

I GEORGOFILI

Atti della Accademia dei Georgofili



Anno 2016
Serie VIII – Vol. 13
(192° dall'inizio)

Firenze, 2018

Con il contributo di



Copyright © 2018
Accademia dei Georgofili
Firenze
<http://www.georgofili.it>

Proprietà letteraria riservata

Direttore responsabile: Paolo Nanni

Edizioni Polistampa
Via Livorno, 8/32 - 50142 Firenze
Tel. 055 737871 (15 linee)
info@polistampa.com - www.polistampa.com
Sede legale: Via Santa Maria, 27/r - 50125 Firenze

ISBN 978-88-596-1876-8

Servizi redazionali, grafica e impaginazione
SOCIETÀ EDITRICE FIORENTINA

I GEORGOFILI

Atti della Accademia dei Georgofili

Anno 2016
Serie VIII – Vol. 13
(192° dall'inizio)

Consiglio Accademico	pag.	9
Elenco degli Accademici	»	10
Inaugurazione del 263° anno accademico: <i>Riunione degli accademici</i>	»	35
<i>Cronaca</i>	»	37
<i>Nuovi accademici</i>	»	40
Inaugurazione del 263° anno accademico	»	43
CATERINA BITI, <i>Saluto del presidente del Consiglio Comunale di Firenze</i>	»	45
GIAMPIERO MARACCHI, <i>Scenari del futuro</i>	»	47
LUCA LAZZAROLI, <i>Rilanciare la crescita e la competitività in Europa. L'azione della Banca Europea per gli Investimenti</i>	»	59
<i>Consegna del "Premio Antico Fattore"</i>	»	73
<i>Consegna del Premio "Prosperitati Publicae Augendae"</i>	»	77
<i>Riconoscimento speciale al "Manifesto dei Giovani"</i>	»	79
GIOVANNI APPENDINO, <i>Canapa: presente e futuro prossimo</i> (Sintesi)	»	81
Presentazione del volume: <i>Il vino nel legno. La valorizzazione della biomassa legnosa dei boschi del Chianti</i> (Sintesi)	»	83
Giornata di studio: <i>Sicurezza nutrizionale</i>	»	87
VITTORIO DELL'ORTO, DAVIDE GOTTARDO, FEDERICA CHELI, <i>La sicurezza nutrizionale</i>	»	89
GIOVANNI SAVOINI, VITTORIO DELL'ORTO, GRETA FARINA, DONATA CATTANEO, <i>Nutrients for animal health and for improvement of nutritional quality of animal products for human consumption</i>	»	105
CARLO CORINO, FEDERICA MAGHIN, RAFFAELLA ROSSI, <i>Nutrizione animale per la sicurezza nutrizionale delle carni suine</i>	»	121
MAURO MORESI, <i>Impronta del carbonio nel settore vitivinicolo</i> (Sintesi)	»	135
ANDREA PIERONI, <i>Ricerche di etnobotanica alimentare nel Mezzogiorno: la dieta mediterranea nascosta?</i> (Sintesi)	»	137
Incontro: <i>Costituire lo Stato, rappresentare il territorio. Il Granducato di Toscana nella transizione allo Stato unitario (1814-1865)</i> (Sintesi)	»	139

Giornata di studio: <i>Innovazione di prodotto nella filiera grano tenero per migliorare la qualità e la sostenibilità ambientale</i>	»	141
FRANCESCA PETROCCHI, <i>Pane di ieri, di oggi e di domani</i>	»	143
RAFFAELE CASA, <i>Innovazione e sostenibilità nella coltivazione del frumento tenero</i>	»	144
CARLA CEOLONI, <i>Obiettivi e strategie di miglioramento genetico del frumento tenero per affrontare le sfide del prossimo futuro</i>	»	148
NADIA MORBARIGAZZI, <i>Innovazioni nella tecnologia del pane industriale</i>	»	150
MARCO GOBBETTI, <i>Lievito naturale ed effetti sulla qualità nutrizionale del pane e sulla salute umana</i>	»	152
ROBERTO LUNEIA, <i>Innovazione nel processo di macinazione dei cereali per ottenere "Fibra Micronizzata" ad alto valore salutistico nutrizionale</i>	»	155
FERDINANDO NOVELLI, <i>Innovare il pane per nutrire in salute</i>	»	163
ROBERTO NARDI, <i>Pane e prodotti da forno surgelati: aspetti tecnologici e qualitativi</i>	»	166
MARINA CARCEA, VALENTINA NARDUCCI, VALERIA TURFANI, <i>Uso del cloruro di sodio in panificazione</i>	»	171
DIANA DE SANTIS, <i>Analisi sensoriale del pane</i>	»	178
MAURO MORESI, <i>Il Carbon Footprint del pane</i>	»	183
Incontro: <i>Tra educazione e vocazione. Anna Lapini e l'educazione contadina nella Firenze del XIX secolo</i>	»	191
DONATO MATASSINO.....	»	193
CHIARA PIERI.....	»	198
ALESSANDRO NARDONE.....	»	200
ANDREA DE GIORGIO, <i>Anna Lapini. Una pioniera dell'educazione degli ultimi: le fanciulle del mondo contadino</i>	»	204
GIANCARLO ROCCHICCIOLI, <i>Tra educazione e vocazione</i>	»	207
Giornata di studio: <i>Realtà e prospettive nella coltivazione della douglasia in Italia</i> (Pubblicato a parte).....	»	211
Giornata di studio: <i>Quale certificazione per la qualificazione dei materiali di propagazione delle piante da frutto?</i> (Pubblicato a parte).....	»	212
Cerimonia nell'anniversario della prima elezione di Franco Scaramuzzi alla presidenza trentennale dei Georgofili.....	»	213
Saluto di Giampiero Maracchi.....	»	215
Intervento di Luigi Dei.....	»	218
Intervento di Franco Scaramuzzi.....	»	221
PIERO LUIGI PISANI BARBACCANI, <i>Espressioni devozionali nella cultura rurale</i> ..	»	228
Mostra: <i>Vite e vino in Toscana, dai Medici ai nostri giorni. Tre secoli di storia</i> (Sintesi).....	»	236
International symposium: <i>Monitoring of mediterranean coastal areas</i> (Pubblicato a parte).....	»	238
Giornata di studio: <i>Gli antibiotici in alimentazione animale. Un contributo importante al problema globale della resistenza acquisita da parte dei batteri. Che fare?</i> (Sintesi).....	»	242
Giornata in ricordo del Professore Fiorenzo Mancini (Sintesi).....	»	249

Mostra: <i>Le sistemazioni idraulico-agrarie per la regimazione dell'Arno</i> (Sintesi).	»	251
Giornata di studio: <i>L'Olio e il suo olio, una storia da proteggere per poterla tramandare</i> (Pubblicato a parte)	»	253
Presentazione del libro di Maurizio Naldini: <i>Il tempo delle Idee</i>	»	255
<i>Intervento di</i> salute di Giampiero Maracchi.....	»	257
<i>Intervento di</i> Matteo Bernardelli	»	258
<i>Intervento di</i> Lorenzo Frassoldati	»	262
<i>Intervento di</i> Alessandro Maresca	»	264
<i>Intervento di</i> Maurizio Naldini.....	»	266
<i>Intervento di</i> Franco Scaramuzzi	»	268
<i>Attività dell'Accademia</i>	»	275

ACCADEMIA DEI GEORGOFILI

CONSIGLIO ACCADEMICO (Quadriennio 2016-2020)

Presidente Onorario

Scaramuzzi prof. Franco

Presidente

Maracchi prof. Giampiero

Vice Presidenti

Piccarolo prof. Pietro
Stanca prof. Antonio Michele

Consiglieri

Costato prof. Luigi
De Pascale prof. Stefania
Matassino prof. Donato
Mazzei cav. lav. Lapo*
Orlandini prof. Simone - Segretario degli Atti
Patuelli cav. lav. dott. Antonio
Rossi dott. Federica
Vincenzini prof. Massimo - Delegato amministrativo

* Frescobaldi dott. Lamberto dal 7 ottobre 2016

ELENCO DEGLI ACCADEMICI

ANNO 2016

Emeriti

ALPI prof. Amedeo - Pisa	1994 - 1999 - 2014
AMADEI prof. Giorgio - Bologna	1983 - 1987 - 2002
ANTINORI cav. lav. dott. Piero - Firenze	1991 - 1996 - 2011
BALDINI prof. Enrico - Bologna	1958 - 1965 - 2000
BARALDI prof. Gualtiero - Bologna	1987 - 1991 - 2008
BELLIA prof. Francesco - Catania	1987 - 1994 - 2013
BELLINI prof. Elvio - Firenze	1983 - 1993 - 2011
BODRIA prof. ing. Luigi - Milano	1989 - 1999 - 2016
BONARI prof. Enrico - Pisa	1993 - 1997 - 2012
BONCIARELLI prof. Francesco - Perugia	1985 - 1989 - 2004
CALIANDRO prof. Angelo - Bari	1993 - 1999 - 2015
CANNATA dott. Francesco - Roma	1991 - 1995 - 2015
CASADEI prof. Ettore - Forlì	1987 - 1991 - 2007
CASATI prof. Dario - Milano	1987 - 1991 - 2007
CAVAZZA prof. Luigi - Bologna	1968 - 1977 - 2000
CERA prof. Michele - Padova	1987 - 1999 - 2016
CHERUBINI prof. Giovanni - Firenze	1987 - 1991 - 2007
CIUFFOLETTI prof. Zeffiro - Firenze	1996 - 2001 - 2016
COSTATO prof. Luigi - Rovigo	1997 - 2001 - 2016
CRESCIMANNO prof. Francesco Giulio - Palermo	1989 - 1994 - 2009
DE CASTRO prof. Paolo - Roma	1998 - 2000 - 2015
DIANA cav. lav. dott. Alfredo - Roma	1970 - 1975 - 2001
FANTOZZI prof. Paolo - Perugia	1993 - 2000
FERRO prof. Ottone - Padova	1970 - 1975 - 2002
FIORINO prof. Piero - Firenze	1983 - 1989 - 2005
FOLONARI dott. Ambrogio - Firenze	1997 - 2000

FRESCOBALDI cav. lav. m.se dott. Vittorio - Firenze	1969 - 1975 - 2003
GAJO prof. Paolo - Firenze	1977 - 1996 - 2011
GALIZZI prof. Giovanni - Piacenza	1990 - 1994 - 2009
GARIBALDI prof. Angelo - Torino	1990 - 1995 - 2010
GIANNINI prof. Raffaello - Firenze	1987 - 1996 - 2011
GIOIA cav. lav. gr. cr. dott. Giuseppe - Palermo	1975 - 1980 - 2001
GIORDANO prof. Ervedo - Viterbo	1987 - 1995 - 2010
GIORGETTI prof. Alessandro - Firenze	1991 - 1995 - 2011
GROSSI prof. Paolo - Firenze	1965 - 1987 - 2002
INTRIERI prof. Cesare - Bologna	1991 - 2000 - 2015
LANDI prof. Renzo - Firenze	1966 - 1972 - 2002
LECHI prof. Francesco - Brescia	1982 - 1987 - 2003
LORETI prof. Filiberto - Pisa	1973 - 1983 - 2002
MANFREDI prof. ing. Enzo - Bologna	1970 - 1975 - 2002
MARACCHI prof. Giampiero - Firenze	1977 - 1982 - 2004
MARINELLI prof. Augusto - Firenze	1980 - 1990 - 2005
MARTELLI prof. Giovanni Paolo - Bari	1997 - 2001 - 2016
MARZI prof. Vittorio - Bari	1987 - 1991 - 2007
MATASSINO prof. Donato - Napoli	1997 - 2001 - 2016
MAZZEI cav. lav. Lapo - Firenze	1975 - 1980 - 2001
PACCIANI prof. Alessandro - Firenze	1985 - 1994 - 2010
PERI prof. Claudio - Milano	1990 - 1993 - 2008
PERISSINOTTO cav. lav. dott. Giuseppe - Trieste	1982 - 1991 - 2010
PICCAROLO prof. Pietro - Torino	1987 - 1994 - 2009
PISANI BARBACCIANI prof. Piero Luigi - Firenze	1983 - 1987 - 2002
PIVA prof. Gianfranco - Piacenza	1991 - 1998 - 2013
POLITO IMBERCIADORI prof. Fiora - Firenze	1979 - 1996 - 2011
PORCEDDU prof. Enrico - Viterbo	1987 - 1994 - 2009
POTECCHI prof. ing. Sandro - Torino	1983 - 1995 - 2011
ROSSI prof. Giancarlo - Sassari	1987 - 1995 - 2010
SCARAMUZZI prof. Franco - Firenze	1958 - 1965 - 2000
SCHIFANI prof. Carmelo - Palermo	1993 - 1994 - 2009
SEQUI prof. Paolo - Roma	1995 - 1998 - 2013
SIGNORINI dott. Giancarlo - Siena	1977 - 1996 - 2011
UZIELLI prof. ing. Luca - Firenze	1989 - 1996 - 2012

Ordinari

ACCATI GARIBALDI prof. Elena - Torino	1994 - 1999
ALBISINNI prof. avv. Ferdinando - Roma	1998 - 2002

AMIRANTE prof. ing. Paolo - Bari	1999 - 2004
ANELLI prof. Gabriele - Viterbo	1990 - 1997
ANTONGIOVANNI prof. Mauro - Firenze	1994 - 2003
ARCA ing. Salvatore - Firenze	1993 - 1997
BALDASSERONI CORSINI dott. Barbara - Firenze	2000 - 2013
BALDINI prof. Sanzio - Viterbo	1999 - 2003
BALSARI prof. Paolo - Torino	2000 - 2008
BANDINELLI dott. Roberto - Firenze	2001 - 2007
BARBERA prof. Giuseppe - Palermo	2003 - 2015
BARBERIS prof. Corrado - Roma	1998 - 2002
BARGAGLI STOFFI dott. Ugo - Firenze	2006 - 2015
BARONE prof. Ettore - Palermo	2006 - 2012
BECATTINI prof. Giacomo - Firenze	1997 - 2004
BERTONI prof. Giuseppe - Piacenza	2009 - 2016
BERTUCCIOI prof. Mario - Firenze	1995 - 2000
BIAGIOLI prof. Orazio - Firenze	1989 - 1995
BIANCHI dott. Daniele - Bruxelles (Belgio)	2008 - 2012
BINDI prof. Marco - Firenze	2008 - 2014
BINI prof. Claudio - Firenze	1980 - 2009
BITTANTE prof. Giovanni - Padova	1998 - 2002
BOCCHINI dott. Augusto - Roma	1995 - 2000
CALÒ prof. Antonio - Treviso	2001 - 2005
CANTARELLI prof. Fausto - Parma	1975 - 1983
CARUSO prof. Pietro - Palermo	1994 - 2002
CARUSO prof. Tiziano - Palermo	2005 - 2011
CASINI prof. Leonardo - Firenze	1997 - 2002
CASINI ROPA prof. Giorgio - Bologna	1977 - 1983
CASTELLI prof. ing. Giorgio - Milano	1987 - 1994
CATARA prof. Antonino - Catania	2000 - 2011
CAVALLI prof. Raffaele - Padova	2006 - 2010
CESARETTI prof. Gian Paolo - Napoli	1994 - 2000
CHIOSTRI dott. Carlo - Firenze	2010 - 2014 - 2016
CIANCI prof. Dario - Pisa	1989 - 1997
CHISCI prof. Giancarlo - Firenze	1968 - 1983
CIANCIO prof. Orazio - Firenze	1995 - 2002
CIPRIANI prof. Giovanni - Firenze	2002 - 2014
COCUCCI prof. Maurizio - Milano	2000 - 2003
COLOMBO prof. Giuseppe - Firenze	1983 - 1987
CONESE ing. Claudio - Firenze	1994 - 2002
CONTI prof. Maurizio - Torino	2003 - 2006

CONTINELLA prof. Giovanni - Catania	2006 - 2015
CRAVEDI prof. Piero - Piacenza	2001 - 2005
D'AFFLITTO dott. Nicolò - Firenze	1997 - 2000
DAMIGELLA prof. Patrizio - Catania	1990 - 1996
DEIDDA prof. Pietro - Sassari	1998 - 2002
DE PASCALE prof. Stefania - Napoli	2008 - 2013
DI GIULIO dott. Antonio - Bruxelles (Belgio)	2008 - 2013
DI LORENZO prof. Rosario - Palermo	2004 - 2007
FABBRO dott. Claudio - Gorizia	2005 - 2011 - 2015
FANTOZZI prof. Francesco - Perugia	2007 - 2015
FERRINI prof. Francesco - Firenze	2001 - 2008
FERRO dott. Giuseppe Mauro - Lecce	2003 - 2016
FERRUCCI prof. Nicoletta - Padova	2002 - 2008
FIDEGHELLI prof. Carlo - Roma	1997 - 2013
FORNI prof. Gaetano - Milano	1995 - 2001
FREGA prof. Natale Giuseppe - Ancona	2002 - 2005
FRUSCIANTE prof. Luigi - Napoli	2009 - 2013
GENTILE prof. Alessandra - Catania	2005 - 2010 - 2013
GIAMETTA prof. Gennaro - Reggio Calabria	1998 - 2004
GIANNOZZI dott. Luca - Firenze	1991 - 2000
GIARDINI prof. Luigi - Padova	1993 - 2008
GONDI m.se Bernardo - Firenze	2010 - 2015
GRAZIOLI cav. lav. dott. Federico - Roma	1993 - 1997
GROSSONI prof. Paolo - Firenze	1994 - 2000
GROTTANELLI DE' SANTI dott. Giovanni - Siena	1999 - 2006
GUCCI prof. Riccardo - Pisa	2005 - 2014
GUIDOBONO CAVALCHINI prof. ing. Antoniotto - Milano	1989 - 2000
INGLESE prof. Paolo - Palermo	2002 - 2012
LA MALFA prof. Giuseppe - Catania	1996 - 2002
LA MARCA prof. Orazio - Firenze	1996 - 2002
LANTE prof. Anna - Padova	2005 - 2008 - 2011
LAZZARI prof. Massimo - Milano	2001 - 2007
LEONE prof. Vittorio - Bari	1997 - 2002
LERCKER prof. Giovanni - Bologna	1993 - 2012
LONGO dott. Aldo - Bruxelles (Belgio)	2007 - 2011
LONGO prof. Santi - Catania	2009 - 2012
LORENZINI prof. Giacomo - Pisa	2002 - 2008
LORETO dott. Francesco - Roma	2013 - 2016
LUCHETTI dott. Walter - Roma	1998 - 2014
MAGGIORE prof. Tommaso - Milano	2008 - 2013

MAGNANI prof. Galileo - Pisa	2003 - 2014
MANCUSO prof. Stefano - Firenze	2002 - 2006
MARSELLA dott. Silvano - Roma	1987 - 1990
MARTIRANO dott. Letizia - Roma	2005 - 2009
MARTUCCELLI avv. Anna Maria - Roma	1999 - 2003
MATTA prof. Alberto - Torino	2001 - 2005
MAZZEI dott. Filippo - Firenze	2005 - 2016
MERLO prof. Valerio - Rieti	2004 - 2007
MIARI FULCIS sig. Francesco - Firenze	2008 - 2014
MIGLIETTA dott. Francesco - Firenze	2003 - 2015
MOSCA prof. Giuliano - Padova	2000 - 2006
MUSCIO prof. Antonio - Foggia	2002 - 2011
NALDINI dott. Maurizio - Firenze	2006 - 2013
NANNI dott. Paolo - Firenze	1997 - 2002
NARDONE prof. Alessandro - Viterbo	1998 - 2002
NARDONE on.le dott. Carmine - Napoli	2003 - 2012
NOLA dott. Giuseppe - Cosenza	1999 - 2009
NUTI prof. Marco - Pisa	2001 - 2014
OMODEI ZORINI prof. Luigi - Firenze	1995 - 1998
ORLANDINI prof. Simone - Firenze	2002 - 2007
PAGLIAI dott. Marcello - Firenze	1997 - 2008
PANSINI prof. Giuseppe - Firenze	1985 - 1997
PARIGI BINI prof. Roberto - Padova	1990 - 2001
PASCA-RAYMONDO dott. Michele - Bruxelles (Belgio)	2008 - 2011
PASTI dott. Marco Aurelio - Venezia	2005 - 2008 - 2016
PATUELLI cav. lav. dott. Antonio - Ravenna	2010 - 2011
PILO dott. Vincenzo - Roma	1987 - 1993
POLI prof. Bianca Maria - Firenze	1997 - 2002
POMARICI prof. Eugenio - Napoli	2004 - 2008
PULINA prof. Giuseppe - Sassari	2004 - 2013
QUAGLIOTTI prof. Luciana - Torino	1997 - 2004
RADICE FOSSATI dott. Federico - Pavia	2001 - 2012
RAIMONDO prof. Francesco Maria - Palermo	2007 - 2011
RICCI CURBASTRO dott. Riccardo - Brescia	2000 - 2006
RINALDELLI prof. Enrico - Firenze	2000 - 2005
RINALDO prof. Andrea - Padova	2011 - 2014
RIONI VOLPATO prof. Mario - Padova	1987 - 1994
RIZZOTTI dott. Giovanni - Verona	1999 - 2006
ROGARI prof. Sandro - Firenze	2002 - 2009
ROSSI dott. Luigi - Roma	1997 - 2012

RUSO prof. Vincenzo - Reggio Emilia	2001 - 2008
SAGRINI dott. Carlo - Perugia	1990 - 2012
SALVINI prof. Ezio - Firenze	1985 - 1997
SANESI prof. Giovanni - Bari	2002 - 2007
SANGIORGI prof. Franco - Milano	1989 - 1996
SANSAVINI prof. Silviero - Bologna	1995 - 2012
SCANAVINO dott. Secondo - Roma	2015
SCARASCIA MUGNOZZA prof. Giacomo - Bari	2002 - 2007
SECCHIARI prof. Pierlorenzo - Pisa	1996 - 2004
SEGRÉ prof. Andrea - Bologna	1997 - 2005
SERRA prof. Giovanni - Pisa	1997 - 2002
SORLINI prof. Claudia - Milano	2004 - 2008
SOTTILE prof. Francesco - Palermo	2005 - 2010 - 2015
STANCA prof. Antonio Michele - Piacenza	2000 - 2005
STUPAZZONI prof. Giorgio - Bologna	1975 - 1995
SURICO prof. Giuseppe - Firenze	1998 - 2014
SUSMEL prof. Piero - Udine	1994 - 2004
TACCONE DI SITIZANO dott. Pier Luigi - Reggio Calabria	2001 - 2015
TOCCOLINI prof. ing. Alessandro - Milano	1995 - 1999
TOGNONI prof. Franco - Pisa	1996 - 2004
TRIBULATO prof. Eugenio - Catania	1998 - 2008
VECCHIONI dott. Federico - Roma	2001 - 2006
VIERI prof. Marco - Firenze	2003 - 2007
VINCENZINI prof. Massimo - Firenze	2002 - 2008
VIOLA prof. Franco - Padova	2005 - 2008
VIVIANI prof. Carlo - Firenze	2005 - 2016
ZAMORANI prof. Arturo - Padova	1989 - 2006
ZILERI DAL VERME conte dott. Clemente - Firenze	1987 - 1994
ZOLI prof. ing. Massimo - Firenze	1985 - 1994
ZONIN dott. Giovanni - Vicenza	1999 - 2008

Onorari

BINI SMAGHI dott. Lorenzo - Firenze	2009
BREGANTINI mons. GianCarlo Maria - Campobasso	2005
CAPUA prof. Ilaria - Gainesville (Florida - U.S.A.)	2016
D'ASBURGO LORENA s.a.i.r. Sigismondo - Scozia	2003
DORIS dott. Ennio - Milano	2000
FANTOZZI prof. Augusto - Roma	1993 - 2008
FAZIO dott. Antonio - Roma	2000

FISCHER BOEL sig.ra Mariann - Munkebo (Danimarca)	2007
FISCHLER dott. Franz - Absam (Austria)	2000
HOGAN dott. Phil - Bruxelles (Belgio)	2015
MERCATI cav. lav. Valentino - Arezzo	2016
NAPOLITANO sen. Giorgio - Roma	2012
PERA sen. prof. Marcello - Lucca	2003
POLI BORTONE prof. Adriana - Lecce	2000
PRODI prof. Romano - Bologna	2000
ROMITI dott. Cesare - Milano	2000
SALVADORI sig. Gianni - Firenze	2014
SARTORI prof. Giovanni - Firenze	1994 - 2008
WINDSOR s.a.r. principe di Galles Carlo - Londra (Inghilterra)	2003

Corrispondenti

ADDEO prof. Francesco - Napoli	1997
ADORNATO prof. Francesco - Macerata	2008
AJMONE MARSAN prof. Paolo - Piacenza	2016
ALLIATA DI VILLAFRANCA dott. Vittoria - Bruxelles	2009 - 2015
ALMA prof. Alberto - Torino	2010
ALOISI DE LARDEREL amb. Francesco - Roma	2009
ALTIERI dott. Luca - Latina	2004
AMATI prof. Aureliano - Bologna	1989
ANDENA dott. Nino - Lodi	2009
ANDRICH prof. Gianpaolo - Pisa	2010
ANGELI prof. Liano - Firenze	1977
ANTONUZZO dott. Lorenzo - Firenze	2016
ARU prof. Angelo - Cagliari	1987
ASCIUTO prof. Giuseppe - Palermo	1994
BACARELLA prof. Antonino - Palermo	1997
BACCIONI dott. Lamberto - Firenze	2003
BAGNOLI prof. Paolo - Siena	2016
BALDRIGHI dott. Nicola Cesare - Crema	2015
BALLARINI prof. Giovanni - Parma	2014
BARBAGALLO prof. Salvatore - Catania	2006
BARBIERI prof. Giancarlo - Napoli	2005
BARZAGLI dott. Stefano - Firenze	2004
BASSI prof. Daniele - Milano	2004
BAZZICALUPO prof. Marco - Firenze	2011
BECELLONI prof. Giovanni - Firenze	2009

BELLOTTI dott. Massimo - Roma	2001
BENIGNI dott. Paola - Firenze	1996
BENNICI prof. Andrea - Firenze	2007
BERNETTI prof. Giovanni - Firenze	2010
BERNETTI prof. Jacopo - Firenze	2000
BERRUTO prof. Remigio - Torino	2009
BIANCHI prof. ing. Alessandro - Bari	2001
BIANCO dott. avv. Vito - Roma	2011
BIANCO prof. Vito Vincenzo - Bari	2009
BIONDI prof. Edoardo - Ancona	2005
BLASI dott. Giuseppe - Roma	2013
BOATTO prof. Vasco Ladislao - Padova	2007
BOLOGNINI dott. Silvia - Udine	2014
BONFANTI prof. Pierluigi - Udine	2001
BORGHI prof. Paolo - Ferrara	2008
BORTOLI dott. Antonio - Belluno	2002 - 2008
BOSCIA dott. Donato - Bari	2015
BOSELLI prof. Maurizio - Verona	2001
BOUNOUS prof. Giancarlo - Torino	2005
BOZZINI prof. Alessandro - Roma	1998
BRUNORI prof. Gianluca - Pisa	2007
BUIATTI prof. Marcello - Firenze	1996
BULLITTA prof. Pietro - Sassari	1999
CALLIGARIS dott. Franco - Firenze	1991
CALÒ dott. Guido - Parma	2014
CALVO prof. Angela - Torino	2011
CALZOLARI dott. Giorgio - Roma	2015
CAMBI dott. Carlo - Macerata	2010
CAMUSSI prof. Alessandro - Firenze	1996
CANNATA prof. Giovanni - Campobasso	1997
CANTILE dott. Andrea - Firenze	2013
CANTÙ dott. Ettore - Milano	2002
CAPPELLI p.a. Alberto - Firenze	2011
CARCEA dott. Marina - Roma	2013
CAROZZA dott. Francesco - Bergamo	2011
CASTELLUCCI dott. Federico - Parigi (Francia)	2008
CATAUDELLA prof. Stefano - Roma	2007
CHIABRANDO prof. ing. Roberto - Torino	2001
CHIARAMONTI ing. David - Firenze	2007
CHIOCCIOLI dott. Enzo - Bruxelles (Belgio)	2008

CINELLI COLOMBINI dott. Stefano - Siena	2015
CINI prof. ing. Enrico - Firenze	2004
CIOCCA prof. Pierluigi - Roma	2009
CLEMENTI prof. Alessandro - L'Aquila	1995
CLODOVEO dott. Maria Lisa - Bari	2012
COCCHI prof. Massimo - Bologna	2014
COLAZZA prof. Stefano - Palermo	2016
COMODO Prof. Nicola - Firenze	2015
CONTE prof. Lanfranco - Udine	2013
CONTINELLA dott. Alberto - Catania	2013
CONTINI BONACOSSÌ dott. Giovanni - Firenze	2006
COPPINI prof. Romano Paolo - Pisa	1999
COSENTINO prof. Salvatore Luciano - Catania	2015
COSTA prof. Guglielmo - Bologna	2011
COSTACURTA prof. Angelo - Treviso	2005
COSTANTINI dott. Edoardo A. C. - Firenze	2016
COSTATO dott. Antonio - Rovigo	2009
COSTI prof. Renzo - Bologna	1993
CRESTI prof. Mauro - Siena	2003
DALU dott. Giovannangelo - Roma	2015
DAVOLI prof. Roberta - Reggio Emilia	2011
DE ANNA dott. Paolo - Firenze	2016
DEBOLI ing. Roberto - Torino	2011
DE FALCIS dott. Donantonio - Pescara	2005 - 2016
DEFRANCESCO prof. Edi - Padova	2011
DE FRANCHI prof. Sergio - Potenza	2014
DEL FELICE dott. ing. Lorenzo - Milano	2002
DE LUCIA prof. Barbara - Bari	2009
DE MARINIS dott. Antonio - Pisa	1991
DE RITA dott. Giuseppe - Roma	1999
DE ROBERTIS dott. Pier Francesco - Firenze	2015
DE STEFANO prof. Francesco - Napoli	1998
DETTORI prof. Sandro - Sassari	2006 - 2012
DE ZANCHE prof. ing. Cesare - Padova	1989
DI SANDRO prof. Giancarlo - Bologna	1997
DISEGNA dott. Luigino - Padova	2013 - 2016
DI VECCHIA ing. Andrea - Roma	1999
FAILLA prof. ing. Antonino - Catania	2002
FARAGLIA dott. Bruno Caio - Roma	2007
FARETRA prof. Francesco - Bari	2005

FERRAGAMO sig. Ferruccio - Firenze	2014
FERRARA prof. arch. Guido - Firenze	1996
FERRERO prof. Aldo - Torino	2003
FIALA prof. Marco - Milano	2007
FINASSI dott. Antonio - Vercelli	2000
FOLONARI dott. Paolo - Firenze	2002
FORLANI prof. Marcello - Napoli	2012
FRANCI prof. Oreste - Firenze	2002
FRASSOLDATI dott. Lorenzo - Bologna	2009
FRESCOBALDI dott. Lamberto - Firenze	2006 - 2014
FRILLI prof. Franco - Udine	2001
FRISIO prof. Dario Gianfranco - Milano	2012
GAETA prof. Davide - Milano	2001
GALLI prof. Paolo - Ferrara	1997
GAMBINI prof. Franca - Pesaro	2016
GANDINI prof. Annibale - Torino	2001
GARGANO dott. Massimo - Roma	2012
GASPARETTO prof. ing. Ettore - Milano	1991
GAY EYNARD dott. Giuliana - Torino	2000
GEMIGNANI dott. Beniamino - Massa Carrara	2009
GENGHINI dott. Marco - Bologna	2006
GERBI prof. Vincenzo - Torino	2016
GIAU prof. Bruno - Torino	2007
GINORI CONTI ing. Ginolo - Firenze	1999
GIOVANNETTI prof. Manuela - Pisa	2008
GIUDICI prof. Paolo - Reggio Emilia	2010
GIULIVO prof. Claudio - Padova	2013
GOBBETTI prof. Marco - Bari	2013
GODINI prof. Angelo - Bari	2010
GOLDONI prof. Marco - Pisa	1997
GOLDONI dott. Massimo - Roma	2008
GORDINI rag. Renato - Firenze	2014
GRANITI prof. Antonio - Bari	1999
GRIGNANI prof. Carlo - Torino	2015
GUARINO prof. Giuseppe - Roma	2009
GUIDETTI dott. ing. Riccardo - Milano	2004
GULLINO prof. Maria Lodovica - Torino	2003
GURRIERI prof. arch. Francesco - Firenze	1995
HIPPOLITI prof. Giovanni - Firenze	2012
IACOPONI prof. Luciano - Pisa	1995

IANNARELLI prof. Antonio - Bari	2014
IANNETTA dott. Massimo - Roma	2015
IORIATTI dott. Claudio - Trento	2008
LACIRIGNOLA prof. Cosimo - Bari	2002
LA MALFA prof. Stefano - Catania	2011 - 2015
LA MANTIA prof. Francesco Paolo - Palermo	2009
LAMBARDI dott. Maurizio - Firenze	2008
LANZA prof. Alfio - Catania	2001
LAPIETRA prof. Gianfranco - Alessandria	1994
LAURENDI dott. Vincenzo - Roma	2013
LA VIA prof. Giovanni - Catania	2008
LEITA dott. Liviana - Gorizia	2014
LEMARANGI dott. Francesco - Grosseto	2003
LEONE dott. Alessandro - Foggia	2009
LIBERATORE dott. Giuseppe - Firenze	2006
LIBERATORI dott. Sandro - Roma	2013
LIOTTA prof. Giovanni - Palermo	2009
LOBIANCO dott. Arcangelo - Roma	1990
LO PIPARO dott. Giovanni - Roma	1990
LORENZETTI prof. Franco - Perugia	1987
LUCHETTI dott. Fausto - Madrid (Spagna)	1999
LUCIFERO dott. avv. Nicola - Firenze	2014
MAGNANO DI SAN LIO prof. Gaetano - Reggio Calabria	2007
MALEVOLTI prof. Ivan - Firenze	1996
MAMMUCCINI dott. Maria Grazia - Firenze	2009
MANACHINI prof. Pier Luigi - Milano	2006
MANCHISI prof. Angelo - Campobasso	2013
MANNA dott. Franco - Napoli	2013
MANNINI dott. Paolo - Bologna	2012
MANTOVANI dott. Giovanni - Roma	1997
MARANGON prof. Francesco - Udine	2016
MARSON dott. Maurizio - Firenze	2013
MASI dott. ing. Marco - Firenze	2009
MASSAI prof. Rossano - Pisa	2006
MASTRONARDI prof. Nicola - Isernia	2000
MAZZETTO prof. Fabrizio - Milano	2001
MAZZONCINI prof. Marco - Pisa	2012
MELE prof. Marcello - Pisa	2015
MELLONE cav. lav. dott. Mario - Salerno	1987
MELONI dott. Stefano - Milano	1997

MENDUNI prof. Giovanni - Firenze	2004
MESSERI dott. Gianni - Firenze	2015
MICCINESI prof. Marco - Milano	2012
MIELE prof. Sergio - Pisa	1999
MILANESE prof. Ernesto - Firenze	1996
MIRAGLIA dott. Marina - Roma	2005
MOIO prof. Luigi - Napoli	2013
MONARCA prof. Danilo - Viterbo	2009
MONTANELLI dott. Massimo - Firenze	2000
MONTELEONE prof. Erminio - Firenze	2009
MONTEMURRO prof. Pasquale - Bari	2012
MONTI prof. Luigi - Napoli	2009
MORBIDELLI prof. Giuseppe - Firenze	2012
MORINI prof. Stefano - Pisa	2010
MORISCO p.i. Renato - Bari	2012 - 2016
MUROLO dott. Giuseppe - Salerno	2012
NANNIPIERI prof. Paolo - Firenze	2014
NARDELLI dott. Francesco Paolo - Foggia	2002 - 2011
NARDINI dott. Giuseppe - Vicenza	2010
NATALICCHIO prof. Emanuele - Milano	1991
NEBBIA prof. Giorgio - Roma	1972
NEBBIA dott. Luciano - Firenze	2011
NEGRI sig. Pier Giorgio - Verona	2014
NICESE prof. Francesco Paolo - Firenze	2002
NIZZI GRIFFI dott. Fiammetta - Firenze	2008
OBERTI dott. Roberto - Milano	2004
OLIVIERI dott. Orazio - Roma	1999
ORTOLAN dott. Fabio - Rovigo	2011
PAGNACCO prof. Giulio - Milano	2006
PARLATO dott. Salvatore - Roma	2016
PASCA DI MAGLIANO prof. Roberto - Roma	1997
PASSINO prof. Roberto - Roma	1996
PAZZONA prof. Antonio - Sassari	2004
PÈ prof. Mario Enrico - Pisa	2013
PEANO prof. Cristiana - Torino	2012
PEDICINI dott. Tonino - Benevento	2015
PERATA prof. Pierdomenico - Pisa	2007 - 2012
PERNIOLA prof. Michele - Potenza	2014
PERUZZI prof. Andrea - Pisa	2010
PETRINI sig. Carlo - Cuneo	1997

PETROCCHI avv. Piero - Firenze	1991
PEZZOTTI prof. Mario - Verona	2014
PICCININI dott. Sergio - Reggio Emilia	2007
PISANTE prof. Michele - Teramo	2015
PIVA dott. Enrico - Venezia	2002 - 2004
POLIDORI prof. Roberto - Firenze	2011
POLIZZI prof. Giancarlo - Catania	2015
POLSINELLI prof. Mario - Firenze	1999
POMPEI prof. Carlo - Milano	2005
PONGETTI prof. Carlo - Macerata	2005
PORAZZINI dott. Dina - Perugia	2001
POZZANA arch. Mariachiara - Firenze	2003
PRESTAMBURGO prof. Mario - Trieste	1996
PRETOLANI prof. Roberto - Milano	2014
PROIETTI prof. Primo - Perugia	2009
PUCCIONI cav. lav. dott. Cesare - Firenze	2014
PULINA prof. Pietro - Sassari	2016
RANALLI prof. Giancarlo - Campobasso	2004
RANIERI p.a. Benedetto - Ancona	2006 - 2008
RASCHI dott. Antonio - Firenze	2015
RASSU prof. Salvatore Pier Giacomo - Sassari	2005
RE dott. Marcello - Milano	2008
REGAZZI prof. Domenico - Bologna	2001
RIVA prof. ing. Giovanni - Ancona	2000
ROMANO prof. Donato - Firenze	2005
RONCHETTI prof. Giulio - Firenze	1979
RONCHI prof. Bruno - Viterbo	2012
ROSSI prof. Federica - Bologna	2015
ROTUNDO prof. Antonio - Potenza	1997
ROTUNDO prof. Giuseppe - Campobasso	2016
ROVERSI prof. Pio Federico - Firenze	2006
RUBINO dott. Luisa - Bari	2011
RUFFO DELLA SCALETTA dott. Rufo - Terni	2012
RUGINI prof. Eddo - Viterbo	1997
RUOZI prof. Roberto - Milano	1985
RUSSO prof. Agatino - Catania	2016
RUSSO prof. Luigi - Ferrara	2008
SALAMINI prof. Francesco - Milano	1997
SALTINI dott. Antonio - Modena	1996
SALVIATI duca dott. Forese - Pisa	1979

SANTINI prof. Alessandro - Napoli	2012
SANTINI prof. Luciano - Pisa	2002
SANTORO dott. Nicola - Roma	2006
SARNO prof. Riccardo - Palermo	2003
SAVIGNANO prof. Aristide - Firenze	1995
SAVINO prof. Vito - Bari	2002
SCARASCIA MUGNOZZA prof. Giuseppe - Viterbo	2011
SCARLINO prof. Adalberto - Firenze	2012
SCHIAVELLI dott. Antonio - Cosenza	2009 - 2016
SCHILLACI prof. Giampaolo - Catania	2010
SCIENZA prof. Attilio - Milano	2006
SCOPPOLA prof. Margherita - Macerata	2005
SENES dott. Giulio - Milano	2002
SERVILI prof. Maurizio - Perugia	2007
SEVI prof. Agostino - Foggia	2011
SGARBANTI prof. Giulio - Bologna	2009
SIMONCINI prof. Andrea - Firenze	2005
SINATRA prof. Maria Concetta - Reggio Calabria	1999
SISTI dott. Andrea - Roma	2013
SOLINAS prof. Mario - Perugia	1991
SONNINO dott. Andrea - Roma	2013
SORRENTINO prof. Carlo - Firenze	2003
SPINOLA MALFATTI cav. lav. dott. Franca - Grosseto	1991
STANDARDI prof. Alvaro - Perugia	2007
STEDUTO dott. Pasquale - Roma	2009
STEFANON prof. Bruno - Udine	2013
STELLACCI dott. Anna Maria - Bari	2012
STORCHI dott. Paolo - Arezzo	2007
STURIALE prof. Carmelo - Catania	1999
SURACE dott. Paolo - Roma	2013
TAGLIAVINI prof. Massimo - Bolzano	2014
TERZI dott. Valeria - Piacenza	2010 - 2014
TESI dott. Piero - Firenze	1999
TOCCACELI dott. Daniela - Grosseto	2015
TOMASI TONGIORGI prof. Lucia - Pisa	2003
TREDICI prof. Mario - Firenze	2012
TRUZZI dott. Claudio - Milano	2015
UBERTINI prof. ing. Lucio - Perugia	1987
VADALÀ dott. Giuseppe - Firenze	2015
VALLARINO GANCIA dott. Lamberto - Asti	2009 - 2010

VARANINI prof. Zeno - Verona	2010
VENTO amb. Sergio - Roma	2009
VENTURI prof. Gianpietro - Bologna	2003
VINCIERI prof. Franco Francesco - Firenze	2001
VIORA DI BASTIDE dott. Vittorio - Torino	2004 - 2014
VIVARELLI COLONNA sig. Giovanni - Grosseto	1991
VIVIANI DELLA ROBBIA m.se dott. Bernardo - Firenze	1985
ZAMPI prof. Vincenzo - Firenze	2005
ZOBOLI prof. Roberto - Milano	2007
ZOPPI SPINI prof. Maria Concetta - Firenze	1995

Corrispondenti stranieri

ADAM dott. Valérie - Bruxelles (Belgio)	2008
ALBERT prof. Michel - Paris (Francia)	1994
ANDERSSON prof. Thorsten - Stockholm (Svezia)	2000
ARZUMANIAN prof. Pavel Rouben - Yerevan (Armenia)	1993
ATUDOSIEI prof. Nicole-Livia - Bucharest (Romania)	2014
AUDERGON dott. ing. Jean Marc - Montfavet (Francia)	2011
BAKKER-ARKEMA prof. Fred W. - East Lansing (Michigan - U.S.A.)	1995
BASCOU dott. Pierre - Bruxelles (Belgio)	2008
BEDÖ dott. Zoltán - Martonvásár (Ungheria)	2010
BIANCHI DE AGUIAR prof. Fernando - Vila Real (Portogallo)	2005
BILLARD prof. Roland - Viroflay (Francia)	1994
BOYAZOGLU prof. Jean - Menton (Francia)	1996
BRESLIN prof. Liam - Bruxelles (Belgio)	1995
BROOKES dott. Graham - Dorchester (Inghilterra)	2014
BROSSIER prof. Jacques - Dijon (Francia)	2000
BULLA prof. ing. Jozef - Nitra (Slovacchia)	2001
CHASSY prof. Bruce M. - Urbana (Illinois - U.S.A.)	2005
CHILIMAR prof. Sergiu - Kishinev (Moldavia)	2001
DAELEMANS prof. Jan - Merelbeke (Belgio)	1994
DE BAERDEMAEKER prof. Josse - Leuven (Belgio)	2004
DIOUF dott. Jacques - Roma (Italia)	1997
DOPPLER prof. Werner - Stuttgart (Germania)	2000
DRESCHER dott. Greg - St. Elena (California - U.S.A.)	2010
DUNKEL dott. Zoltan - Budapest (Ungheria)	2007
FERERES CASTIEL prof. Elías - Madrid (Spagna)	1998
FLAISHMAN dott. Moshe A. - Bet Dagan (Israele)	2014
FREITAG dott. Dieter - Leverkusen (Germania)	2000

GARASSINI prof. Luis - Maracay (Venezuela)	1966
GARCIA AZCARATE dott. Tomas - Bruxelles (Belgio)	2008
GHENA prof. dott. Nicolae - Stuttgart (Germania)	1999
GIANOLA prof. Daniel - Madison (Wisconsin - U.S.A)	2014
HAMPEL prof. Gerald - Wien (Austria)	1991
HARMON JENKINS dott. Nancy - Camden (Maine - U.S.A.)	2010
HEDLUND prof. Bruno - Gothenburg (Svezia)	1995
HERA prof. Cristian Joan - Bucarest (Romania)	2002
HROUN prof. ing. Jan - Praga (Repubblica Ceca)	1998
JASIOROWSKI prof. Henryk A. - Warszawa (Polonia)	1994
JOHNSON Mr. Hugh - Great Saling (Inghilterra)	1996
JONGEBREUR prof. Aad - Wageningen (Olanda)	1994
JOSLING prof. Timothy - Stanford (California - U.S.A.)	1994
JUODKA prof. Benediktas - Vilnius (Lituania)	2002
KARJIN prof. Hristo - Sofia (Bulgaria)	1998
KEFALOGIANNIS dott. Aris - Atene (Grecia)	2010
KING prof. Jerry W. - Peoria (Illinois - U.S.A.)	1994
KITANI prof. Osamu - Tokyo (Giappone)	1994
KOBAYASHI prof. Michiharu - Kyoto (Giappone)	1979
KOVALENKO prof. Peter I. - Kiev (Ucraina)	2001
KROPFF prof. Martin J. - Wageningen (Olanda)	1999
KUIPER prof. Harry Albert - Wageningen (Olanda)	2005
KYRITSIS prof. Spyros - Atene (Grecia)	1999
LE BARS prof. Yves - Antony (Francia)	1991
MCGEE dott. Harold - San Francisco (California - U.S.A.)	2010
MENARD prof. Claude - Parigi (Francia)	2016
MOLINA CANO dott. ing. José Luis - Lerida (Spagna)	2011
MUELLER dott. Tom - Savona (Italia)	2013
NEJEDLIK dott. Pavol - Bratislava (Slovacchia)	2007
ÖHRN prof. Ingemar - Stoccolma (Svezia)	1999
ORTIZ-CAÑAVATE prof. Jaime - Madrid (Spagna)	1994
PÉDRO Mr. Georges - Parigi (Francia)	1998
PEREIRA prof. dott. Luis Santos - Lisbona (Portogallo)	1995
PEREZ prof. Roland - Montpellier (Francia)	1998
QUAYLE prof. Moura - Vancouver (Canada)	2001
RALLO ROMERO prof. Luis - Cordova (Spagna)	2006
RASKÓ dott. György - Budapest (Ungheria)	1997
RIVZÀ Prof. Baiba - Riga (Lettonia)	2001
ROMANENKO prof. Gennady Alexeyevich - Mosca (Russia)	1999
RUIZ ALTISENT prof. Margarita - Madrid (Spagna)	2004

SÁNCHEZ ARENAS dott. Francisco M. - Jaén (Spagna)	2013
SÁNCHEZ SORONDO mons. Marcelo - Città del Vaticano	2008
SANDERS prof. Richard - Stoneleigh Park (Inghilterra)	2002
SHMULEVICH prof. Itzhak - Haifa (Israele)	2004
SILVA RODRIGUEZ dott. José Manuel - Bruxelles (Belgio)	2007
SINGLETON dott. Kate - Grosseto (Italia)	2009
SIVAKUMAR dott. Mannava V.K. - Ginevra (Svizzera)	2006
STOUT prof. Bill A. - Boise (Idaho - U.S.A.)	1994
SWAMINATHAN prof. M.S. - Madras (India)	1994
THIBIER prof. Michel - Parigi (Francia)	2016
TOUZANI dott. Ahmed - Madrid (Spagna)	2000
TRUSZCZYŃSKI dott. Marian J. - Warszawa (Polonia)	2001
TSVETKOV prof. Tsvetan Dimitrov - Sofia (Bulgaria)	2001
VAÑÓ dott. Rosa Maria - Madrid (Spagna)	2010
VRÂNCEANU prof. Alexandru Viorel - Bucarest (Romania)	1999
WERNER prof. Wilfried - Bonn (Germania)	1998
WIGNY dott. Damien - Lussemburgo	1997
ZUBETZ prof. Mykhailo - Kiev (Ucraina)	1998

Aggregati

ABBADESSA dott. Valerio - Bruxelles	2014
ADAMO prof. Paola - Napoli	2013
ADDA dott. Giacomo - Bari	2007
ALAGNA dott. Pietro - Trapani	2007
ALBANI sig. Alessandro - Roma	2008
ALTAMURA sig. Ciro - Salerno	2009
ALTOBELLA prof. Costantina Annamaria - Foggia	2015
AMARELLI MENGANO avv. Giuseppina - Napoli	2003
ANDRIGHETTI dott. Ada - Padova	2016
ARGIOLAS rag. Antonello - Cagliari	2012
ARGIOLAS cav. lav. Francesco - Cagliari	2012
ASCENZI avv. Silvio - Viterbo	2006
BACCOLO dott. Paolo - Milano	2011
BARATTA BELLELLI sig. Cecilia - Salerno	2009
BARBA dott. Giovanni - Teramo	2009
BARBERA sig. Manfredi - Palermo	2014
BARNI sig. Pietro - Pistoia	2014
BAROZZI dott. Flavio - Milano	2016
BASILE dott. Francesco - Taranto	2008

BEDOSTI dott. Andrea - Bergamo	2008
BELLESÌ prof. Ugo - Macerata	2005
BENANTI cav. lav. dott. Giuseppe - Catania	2011
BERNETTI dott. Massimo - Ancona	2005
BERTA dott. Pierstefano - Asti	2016
BERTUZZI sig. Emilio - Piacenza	2006
BIANCARDI p.a. Antonio - Lodi	2012
BINGEN dott. Georges - Strassen	2010
BOANINI cav. dott. Luciano - Firenze	2008
BOCCHI prof. Stefano - Milano	2009
BOKIAS dott. Efthimios - Bruxelles	2014
BOLLETTINI dott. Leo - Ascoli Piceno	2009
BONDIOLI dott. Paolo - Milano	2013
BORIN dott. Gianni - Padova	2011
BRUGNOLI prof. Enrico - Roma	2014
BRUNETTI dott. Antonio - Roma	2016
BRUNI cav. Paolo - Ferrara	2006
BUCCIARELLI dott. Raffaele - Ancona	2008
BUCELLA dott. Pia - Bruxelles	2015
BURIONI dott. Massimo - Zaventem	2008
BUSI conte dott. Giovanni - Firenze	2011
CAGGIANO geom. Antonio - Avellino	2012
CAGGIANO dott. Pietro - Salerno	2014
CAIONE dott. Giovanni Nicola - Foggia	2003
CALIANDRO dott. Cosimo - Brindisi	2003
CALIANDRO dott. Rocco - Brindisi	2012
CAMPOBASSO dott. Pasquale - Bari	2002
CANNAS prof. Antonello - Sassari	2011
CAPPELLARO dott. Horacio - Woluwe Saint Lambert	2008
CARGIOLI dott. Giancarlo - Bologna	2010
CAROLFI dott. Piero - Piacenza	2016
CARRERA sig. Fabrizio - Palermo	2015
CARTABELLOTTA dott. Dario - Palermo	2006
CASTELLANO dott. Guido - Bruxelles	2008
CASTELLI DI SANNAZZARO dott. Silvana - Milano	2009
CATRARO dott. Nazzareno - Ancona	2011
CECCARELLI dott. Riccardo - Ancona	2010
CECCHINATO dott. Pietro - Venezia	2012
CECCON prof. Paolo - Udine	2014
CELLINI dott. Orazio - Bruxelles	2009

CERA dott. Francesco - Padova	2009
CERIANI SEBREGONDI dott. Filiberto - Bruxelles	2010
CERVI CIBOLDI dott. Maria Cecilia - Cremona	2011
CHIUMEO avv. Anna Rosaria - Barletta	2014
CIPRIANI dott. Francesco - Firenze	2016
CICCOLELLA p.a. Vincenzo - Bari	2007
CIRELLI dott. Giuseppe Luigi - Catania	2012
CIUCCIOMEI p.a. Remo - Ancona	2007
CIVERCHIA dott. Mario - Ancona	2015
COLELLI prof. Giancarlo - Foggia	2008
COLLELUORI dott. Gianfranco - Bruxelles	2012
CONSOLI prof. Simona - Catania	2015
CONSORTE sig. Mario - Sassari	2005
CONSTANTIN SEVERINI dott. François - Bruxelles	2010
CORDELLI prof. Francesco Maria - Viterbo	2009
COTARELLA dott. Riccardo - Terni	2006
COTURNI dott. Flavio - Bruxelles	2009
CRESCIMANNO dott. Pierluigi Stefano - Palermo	2013
CUCCHI sig. Giovanni - Ancona	2006
CUCCIA dott. Maria Elisabetta - Siena	2008
DE BATTÉ dott. Walter - La Spezia	2008
DE BELLIS prof. Luigi - Lecce	2015
DE CASTRO dott. Fabrizio - Bari	2007
DE DONATIS dott. Mauro - Pescara	2012
DELFINO dott. Rossella - Bruxelles	2010
DEL GROSSO dott. Marco Valerio - Salerno	2012
DELL'AVENTINO dott. Nereo - Chieti	2016
DELL'ERBA dott. Laura - Bari	2016
DE MICCOLIS ANGELINI avv. Gianvincenzo - Bari	2011
DE PETRO ing. Roberto - Bari	2008
DE ROSE dott. Francesco - Bruxelles	2011
DE RUGGIERI dott. Rocco Maria - Matera	2003
DE SIMONE dott. Sergio Maria - Potenza	2003
DIANA dott. Gerardo - Catania	2011
DI COSTANZO sig. Giovanni - Napoli	2015
DI MARZIO dott. Laura - Avellino	2016
DI MEO sig. Roberto - Avellino	2016
DI RUBBO dott. Pasquale - Bruxelles	2015
DI SIPIO p.i. Nicola - Pescara	2016
DI VAIO prof. Claudio - Napoli	2016

DOMPÉ dott. Sergio - Milano	2002
DOZZIO CAGNONI dott. Ugo - Milano	2013
DUCA dott. Daniele - Ancona	2009
ELEUTERI dott. Marco - Macerata	2010
ELIAS dott. Giuseppe - Milano	2008
FALASCONI dott. Luca - Bologna	2012
FALGARES dott. Guido - Palermo	2012
FANELLI dott. Donato - Macerata	2011
FARAONE MENNELLA sig. Renato - Napoli	2010
FASSATI DI BALZOLA dott. Leonardo - Milano	2008
FEDERICI prof. Paolo Roberto - Pisa	2010
FERASIN dott. Massimo - Belluno	2011
FERRARI dott. Silvio - Piacenza	2009
FERRARINI sig.ra Lisa - Reggio Emilia	2005
FERRINI dott. Carlo - Firenze	2012
FERRINI dott. Ernesto - Arezzo	2014
FERRO prof. Elisabetta - Milano	2008
FILIPPI BALESTRA dott. Gioacchino - Viterbo	2007
FODDIS dott. Francesco - Oristano	2005
GAGLIARDINI dott. Nadia - Milano	2009
GALLARATI SCOTTI BONALDI dott. Giangiacomo - Treviso	2006
GALLINA TOSCHI prof. Tullia - Bologna	2016
GALLO prof. Luigi - Padova	2005
GARAU sig.ra Carmen - Bruxelles	2008
GARBAGNATI avv. Luigi - Padova	2016
GARGANO dott. Nadia - Bruxelles	2008
GAROFOLI dott. Carlo - Ancona	2005
GARRIONE dott. Piero - Milano	2008
GASPARINI dott. Danilo - Treviso	2016
GATTO p.a. Roberto - Ancona	2010
GENNARO dott. Enrico - Torino	2011
GIUNTOLI dott. Alberto - Firenze	2016
GIURATRABOCCHETTI dott. Gerardo - Potenza	2003
GIUSTINIANI dott. Lodovico - Treviso	2016
GONDI CITERNESI sig.ra Vittoria - Firenze	2015
GORRIERI dott. Oliviero - Ancona	2013
GRAZINI dott. Alberto - Viterbo	2009
GUERINI dott. Lorenzo - Lodi	2002
GUERRIERO prof. Rolando - Pisa	2007
LADU prof. Giampaolo - Pisa	2014

LANARI dott. Pietro - Ancona	2007
LA ROCCA dott. Felice - Firenze	2015
LA ROCCA sig. Ottorino - Chieti	2009
LEONE DE CASTRIS dott. Piernicola - Lecce	2002
LEPRI dott. Luigi - Foggia	2004
LIBRANDI dott. Nicodemo - Crotone	2002
LOBILLO BORRERO dott. Cristina - Bruxelles	2009
LODIGIANI dott. Michele - Piacenza	2015
LONDERO dott. Pierluigi - Bruxelles	2009
LORIERI p.a. Pierpaolo - Massa Carrara	2013
LUCCHESI dott. Massimo - Firenze	2009
LUCCHINI ing. Marco - Piacenza	2014
LUCHETTI dott. Alessandra - Bruxelles	2010
LUNGAROTTI dott. Chiara - Perugia	2008
MACI p.a. Angelo - Brindisi	2006
MAGNAGHI dott. Roberto - Milano	2015
MAINARDI dott. Giuseppina - Asti	2015
MAJONE dott. Gioacchino - Napoli	2004
MANARA dott. Giuseppe - Parma	2013
MARANGONI dott. Luca - Bruxelles	2008
MARCHESINI prof. Augusto - Torino	2011
MARCHETTI dott. Dorian - Ancona	2006
MARCHETTI dott. Maurizio - Ancona	2007
MARCHETTI MORGANTI dott. Maurizio - Ancona	2008
MARCONI prof. Emanuele - Roma	2014
MARGHERITI dott. Elisabetta - Roma	2005
MAROZZI p.a. Sandro - Macerata	2016
MARRAMIERO dott. Enrico - Chieti	2012
MARTINO dott. Carolin - Potenza	2008
MASCIA dott. Sandro - Bruxelles	2015
MASIELLO p.a. Gennaro - Benevento	2011
MASTROBERARDINO dott. Paolo - Avellino	2011
MASTROBERARDINO prof. Piero - Avellino	2002
MAUROMICALE prof. Giovanni - Catania	2014
MAZZASCHI dott. Luigi - Bruxelles	2008
MAZZEO prof. Gaetana - Catania	2013
MAZZONI p.a. Alberto - Ascoli Piceno	2010
MERCORELLA dott. Michele - Benevento	2014
MIGHELI prof. Quirico - Sassari	2014
MOIO comm. Michele - Caserta	2010

MONACO dott. Vincenzo - Cosenza	2016
MONTANARI prof. Massimo - Bologna	2007
MORESI prof. Mauro - Viterbo	2013
MORETTI sig. Vittorio - Brescia	2004
MORGANTE sig. Alberto - Udine	2007
MOTOLESE rag. Nicola - Taranto	2013
MULEO prof. Rosario - Viterbo	2008
MUTTO ACCORDI prof. Sergio - Padova	2016
NALI dott. Cristina - Pisa	2011
NARDI dott. Roberto - Roma	2013
NEZZO dott. Giuseppe - Rovigo	2003
NICOLOSI dott. Elisabetta - Catania	2016
NIGRO dott. Raffaele - Bari	2004
NORCI dott. Elisabetta - Pisa	2011
OCONE dott. Domenico - Benevento	2011
ODOARDI dott. Miriam - Piacenza	2011
PACETTI dott. Deborah - Ancona	2013
PAGLIACCI dott. Carlo - Bruxelles	2009
PALMIERI sig. Antonio - Salerno	2004
PALO sig. Gerardo - Salerno	2013
PALOMBI dott. Giovanni - Viterbo	2006
PANTALEONI sig. Giuseppe - Piacenza	2008
PARKER dott. Jonathan - Bruxelles	2010
PATERMANN dott. Christian - Bruxelles	2011
PECCHIONI prof. Nicola - Savona	2014
PERATONER dott. Giovanni - Bolzano	2015
PERLINI dott. Francesco - Ancona	2009
PETRILLI dott. Paolo - Foggia	2006
PEZZI prof. Fabio - Bologna	2009
PIEROTTI CEI dott. Fabio - Milano	2005
PIGNATARO dott. Francesco - Bari	2003
PISTELLI prof. Luisa - Pisa	2014
PIVA sig. Antonio - Cremona	2014
PIZZILLO dott. Michele - Potenza	2015
PLANETA dott. Alessio - Palermo	2011
PLANETA sig. Diego - Agrigento	2003
POINELLI dott. Mauro - Bruxelles	2008
POLIDORI sig. Loreto - Viterbo	2006
POTENTE dott. Giancarlo - Treviso	2010
PROSDOCIMI dott. Gianni Alessandro - Venezia	2014

PUGLIESE avv. Giovan Francesco - Crotone	2005
QUAGLINO prof. Alberto - Torino	2013
RALLO dott. Giacomo - Trapani	2002
RALLO dott. Josè - Trapani	2016
RANALLI dott. Paolo - Roma	2012
RANFA dott. Aldo - Perugia	2014
RAPISARDA prof. Salvatore - Catania	2014
RICCHIUTO dott. Giuseppe Maria - Lecce	2003
RIZZO avv. Giovanni - Cosenza	2004
ROMANO sig. Clelia - Avellino	2013
ROMANO prof. Daniela - Catania	2013
RONGAUDIO dott. Roberto - Venezia	2006
ROSSETTI dott. Antonella - Bruxelles	2014
ROVERSI prof. Antonio - Ancona	2012
RUPPI dott. Filomena - Bari	2007
RUSSU dott. Riccardo - Firenze	2016
SALVAN dott. Giorgio - Padova	2010
SANTACROCE dott. Bruno - Vibo Valentia	2009
SANTICCIOLI prof. Gianfranco - Arezzo	2014
SARASSO dott. Giuseppe - Vercelli	2014
SARTINI dott. Giorgio - Ancona	2006
SASSO dott. Eugenia - Potenza	2009
SCALACCI dott. Roberto - Firenze	2010
SCAPELLATO dott. Filippo - Macerata	2011
SCAPIN dott. Ivano - Torino	2012
SCIANATICO dott. Giovanni - Bari	2014
SEMERARI dott. Arturo - Roma	2005
SERRA dott. Raimondo - Bruxelles	2014
SINESI avv. Giovanni - Bari	2002
SOCIONOVO dott. Simone - Ancona	2007
SPAGNOLETTI ZEULI dott. Onofrio - Bari	2002
SPANO prof. Donatella - Sassari	2008
SPOSINI dott. Lamberto - Roma	2008
TAMBORRINO dott. Antonia - Bari	2010
TARANTINO dott. Francesco - Lecce	2005
TESSARI prof. Paolo - Padova	2015
THEODOLI PALLINI dott. Diana - Roma	2005
TOGNI dott. Paolo Pacifico - Ancona	2009
TRAVERSA dott. Erminia - Bari	2009
TREMORI prof. Graziano - Arezzo	2014

TROTTA dott. Luigi - Bari	2016
VALENTINI sig. Francesco Paolo - Pesaro	2013
VALERI dott. Moreno - Venezia	2009
VALLETTA dott. Marco - Bruxelles	2010
VANNACCI prof. Giovanni - Pisa	2009
VANNI prof. Paolo - Firenze	2015
VANNUCCI rag. Vannino - Pistoia	2014
VEDOVA dott. Gianluca - Bruxelles	2012
VELAZQUEZ dott. Beatriz - Bruxelles	2009
VENTURI dott. Piero - Bruxelles	2010
VERDEGIGLIO ing. Sante - Bari	2003
VERGARI dott. Daniele - Firenze	2012
VISCONTI avv. Giuseppe - Milano	2003
VOLTERRANI dott. Marco - Pisa	2016
ZAMPIERI dott. Robert - Bolzano	2014
ZAUPA dott. Roberto - Verona	2015
ZECCA prof. Francesco - Roma	2013
ZELLA dott. Angelo - Bari	2004
ZIMBALATTI prof. Giuseppe - Reggio Calabria	2013
ZONA dott. Antonella - Bruxelles	2008
ZUCCONI prof. Franco - Ancona	2009
ZULIANI SGARAVATTI sig.ra Rosina - Arezzo	2013

In soprannumero

AMBROGI dott. Carlo - Roma	1997 - 2002 - 2008
BERGE prof. Egil - Aas (Norvegia)	1995 - 2012
BIANCHI prof. Angelo - Roma	1998 - 2002
DALLARI prof. ing. Franco Antonio - Firenze	1972 - 1977 - 2008
DI CIOLO prof. ing. Sergio - Pisa	1991 - 2013
DONINI prof. Basilio - Roma	1999 - 2008
FREGONI prof. Mario - Piacenza	1983 - 2002
GAETANI D'ARAGONA prof. Gabriele - Napoli	1972 - 1983 - 2006 - 2012
GERRETSON CORNELL prof. Luciano - Sidney (Australia)	1987 - 2008
GIUNTINI dott. Francesco - Firenze	1991 - 2008
GIURA prof. ing. Raffaele - Milano	1989 - 2008
MARINARI PALMISANO prof. Anna - Firenze	1975 - 2008
MATTHEWS prof. ing. John - Cardigan (Inghilterra)	1991 - 2008
NATI POLTRI dott. Giovan Piero - Arezzo	1985 - 2001
OLIVETTI RASON prof. Aldo - Firenze	1987 - 1991 - 2008 - 2012

PRINCIPI prof. Maria Matilde - Firenze	1961 - 1991 - 2008
RENIUS prof. ing. Karl Th. - München (Germania)	1991 - 2008
SOLDAN dott. Gino - Padova	1973 - 2001
VEZZALINI ing. Giancarlo - Modena	1990 - 2008

RIUNIONE DEGLI ACCADEMICI

8 aprile 2016

SEDE ACCADEMICA

Cronaca

Venerdì 8 aprile 2016, alle ore 9.00, presso la Sede accademica si è svolta la Riunione degli accademici Georgofili.

Il presidente Giampiero Maracchi ha salutato tutti i Georgofili intervenuti ed ha rivolto un pensiero agli accademici defunti che hanno onorato l'Istituzione con la loro attività e partecipazione.

ACCADEMICI DEFUNTI

Il 10 gennaio 2016 è deceduto l'accademico ordinario prof. Michele De Benedictis, già Ordinario di Politica Economica Agraria nell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma.

Il 6 febbraio 2016 è deceduto l'accademico corrispondente dott. Giacomo Tachis, storico direttore delle Cantine Antinori.

Il 9 marzo 2016 è deceduto l'accademico corrispondente prof. Luigi Lotti, già Preside della Facoltà di Scienze Politiche "Cesare Alfieri" dell'Università degli Studi di Firenze.

Il 10 marzo 2016 è deceduto l'accademico corrispondente prof. Benedetto Lanza, già Ordinario di Biologia Generale dell'Università degli Studi di Firenze.

Il 13 aprile 2016 è deceduto l'accademico ordinario prof. Giulio Zucchi, già Ordinario di Zootecnia presso la Scuola di Agraria e Medicina veterinaria dell'Università degli Studi di Bologna.

Il 24 aprile 2016 è deceduto l'accademico corrispondente straniero prof. Shimon Lavee, già docente presso l'Institute of Plant Sciences di Hebrew University of Jerusalem (Israele).

Il 10 maggio 2016 è deceduto l'accademico aggregato dott. Giacomo Rallo, Fondatore e Amministratore Unico della Tenuta di Donnafugata s.r.l.

Il 2 giugno 2016 è deceduto l'accademico corrispondente prof. Cesare Corradini, già direttore del Dipartimento Scienze degli Alimenti dell'Università degli Studi di Udine.

Il 31 luglio 2016 è deceduto l'accademico emerito prof. Ignazio Melisenda Giambertonì, già Rettore dell'Università degli Studi di Palermo.

Il 9 agosto 2016 è deceduto l'accademico corrispondente straniero Philippe Roberts-Jones, Segretario Onorario Perpetuo dell'Accademia reale del Belgio.

Il 16 agosto 2016 è deceduto l'accademico ordinario prof. Gian Francesco Montedoro, già presidente dell'Accademia Nazionale dell'Olio e dell'Olio di Spoleto.

Il 30 settembre 2016 è deceduto l'accademico ordinario dott. Bernardo Caprotti, fondatore di Esselunga S.p.A.

L'11 novembre 2016 è deceduto l'accademico aggregato dott. Giuseppe Trionfi Honorati, fondatore della società Tre Valli.

Il 16 novembre 2016 è deceduto l'accademico corrispondente prof. Emanuele Sottini, già docente della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Firenze.

Il 26 novembre 2016 è deceduto l'accademico corrispondente dott. Massimo Pacetti, già presidente della Confederazione Nazionale Agricoltori.

Il 9 dicembre 2016 è deceduto l'accademico emerito prof. Ing. Giovanni Tournon, già ordinario di Idraulica Agraria nella Facoltà di Agraria dell'Università di Torino.

Il 27 dicembre 2016 è deceduto l'accademico emerito prof. Salvatore Foti, già Ordinario di Agronomia generale nella Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi di Catania.

Nel dicembre 2014 (avuta notizia il 29 marzo 2016) è deceduto l'accademico corrispondente dott. Bernardo Pianetti della Stufa, già giornalista economico de "Il Globo".

Nell'agosto 2015 (avuta notizia il 25 marzo 2016) è deceduto l'accademico corrispondente prof. Elio Corona, già Ordinario di Tecnologie del legno e Utilizzazioni forestali nell'Università della Tuscia di Viterbo.

Nel novembre del 2015 (avuta notizia il 28 aprile 2016) è deceduto l'accademico aggregato geom. Giovanni Canelli.

Sono stati poi consegnati i diplomi ai nuovi accademici corrispondenti e aggregati che hanno brevemente presentato la propria attività e il proprio

campo di interesse, confermando la multidisciplinarietà che connota l'insieme degli accademici.

Il presidente ha sottolineato come l'arrivo di nuovi accademici sia sempre un elemento di grande vitalità. Ha ricordato come l'Accademia dei Georgofili sia, fra quelle di agricoltura, tra le più antiche nel mondo, nata nel secolo dell'Illuminismo e portatrice di idee nuove, auspicando che anche i nuovi accademici portino il loro contributo.

I diplomi ai nuovi accademici onorari, emeriti e ordinari sono stati invece consegnati al termine della Cerimonia Inaugurale nel Salone dei Cinquecento.

L'elenco completo dei nuovi accademici è riportato di seguito.

Nuovi accademici

Il 20 dicembre, su proposta del Consiglio accademico, l'Assemblea del Corpo accademico ha nominato i seguenti accademici:

Accademici Emeriti

BODRIA prof. ing. Luigi – Milano

CERA prof. Michele – Padova

CIUFFOLETTI prof. Zeffiro – Firenze

COSTATO prof. Luigi – Rovigo

MARTELLI prof. Giovanni Paolo – Bari

MATASSINO prof. Donato – Napoli

Accademici Ordinari

BERTONI prof. Giuseppe – Piacenza

CHIOSTRI dott. Carlo – Firenze

FERRO dott. Giuseppe Mauro – Lecce

LORETO dott. Francesco – Roma

MAZZEI dott. Filippo – Firenze

PASTI dott. Marco Aurelio – Venezia

VIVIANI prof. Carlo – Firenze

Accademici Onorari

CAPUA prof.ssa Ilaria – Florida (USA)

MERCATI cav. lav. Valentino – Arezzo

Accademici Corrispondenti

AJMONE MARSAN prof. Paolo – Piacenza

ANTONUZZO dott. Lorenzo – Firenze

BAGNOLI prof. Paolo – Siena
COLAZZA prof. Stefano – Palermo
COSTANTINI dott. Edoardo Antonio Costantino – Firenze
DE ANNA dott. Paolo – Firenze
DE FALCIS dott. Donatantonio – Pescara
DISEGNA dott. Luigino – Padova
GAMBINI prof.ssa Franca – Pesaro
GERBI prof. Vincenzo – Torino
MARANGON prof. Francesco – Udine
MORISCO p.i. Renato – Bari
PARLATO dott. Salvatore – Roma
PULINA prof. Pietro – Sassari
ROTUNDO prof. Giuseppe – Campobasso
RUSSO prof. Agatino – Catania
SCHIAVELLI dott. Antonio – Cosenza

Accademici Corrispondenti Stranieri

MENARD prof. Claude – Parigi (Francia)
THIBIER prof. Michel – Parigi (Francia)

Accademici Aggregati

ANDRIGHETTI dott.ssa Ada – Padova (Sezione Nord Est)
BAROZZI dott. Flavio – Milano (Sezione Nord Ovest)
BERTA dott. Pierstefano – Asti (Sezione Nord Ovest)
BRUNETTI dott. Antonio – Roma (Sezione Centro Ovest)
CAROLFI dott. Piero – Piacenza (Sezione Centro Est)
CIPRIANI dott. Francesco – Firenze (Sezione Centro Ovest)
DELL'AVENTINO dott. Nereo – Chieti (Sezione Centro Est)
DELL'ERBA dott.ssa Laura – Bari (Sezione Sud Est)
DI MARZIO dott.ssa Laura – Avellino (Sezione Sud Ovest)
DI MEO sig. Roberto – Avellino (Sezione Sud Ovest)
DI SIPIO p.i. Nicola – Pescara (Sezione Centro Est)
DI VAIO prof. Claudio – Napoli (Sezione Sud Ovest)
GALLINA TOSCHI prof.ssa Tullia – Bologna (Sezione Centro Est)
GARBAGNATI avv. Luigi – Padova (Sezione Nord Est)
GASPARINI dott. Danilo – Treviso (Sezione Nord Est)
GIUNTOLI dott. Alberto – Firenze (Sezione Centro Ovest)
GIUSTINIANI dott. Lodovico – Treviso (Sezione Nord Est)
MAROZZI p.a. Sandro – Macerata (Sezione Centro Est)

MONACO dott. Vincenzo – Cosenza (Sezione Sud Ovest)

MUTTO ACCORDI prof. Sergio – Padova (Sezione Nord Est)

NICOLOSI dott.ssa Elisabetta – Catania (Sezione Sud Ovest)

RALLO dott.ssa Josè – Trapani (Sezione Sud Ovest)

RUSSU dott. Riccardo – Firenze (Sezione Centro Ovest)

TROTTA dott. Luigi – Bari (Sezione Sud Est)

VOLTERRANI dott. Marco – Pisa (Sezione Centro Ovest)

INAUGURAZIONE DEL 263° ANNO ACCADEMICO

8 aprile 2016

PALAZZO VECCHIO



Caterina Biti porta il saluto del Comune di Firenze

CATERINA BITI

Saluto del presidente del Consiglio Comunale di Firenze

Gentile presidente, illustri autorità intervenute, militari, religiose, vicepresidente del Senato, buongiorno. È un grande onore, un'emozione, portare oggi il saluto mio, del sindaco Dario Nardella, soprattutto di tutta l'amministrazione e della città in questo giorno che è importante sì per la vostra Accademia, così rinomata e famosa, ma sicuramente per la nostra città e credo di non esagerare se dico anche per tutta la nostra Nazione.

L'Accademia dei Georgofili è uno di quegli enti di cui si sente parlare, o almeno io, mi ricordo di averne sentito parlare da sempre, da quando siamo piccoli, sicuramente in questa città ancora di più. Siamo più fortunati, magari se ne sente parlare senza neanche capire tanto bene che cosa sia, ma si capisce subito che è una di quelle cose importanti, importanti davvero. Forse per quel termine Accademia che precede appunto questo Georgofili, amanti della terra.

Sicuramente per tutto quello che fin dalla fondazione, nel 1753, l'Accademia dei Georgofili ha fatto, e, direi, ha contenuto, ha custodito e ha promosso. Leggevo quello che è stato fatto dall'Accademia e questi sono i termini che mi sono venuti in mente: la custodia di pratiche, di prassi, di sapere, il contenerle e il promuoverle.

Non poteva che nascere nella nostra meravigliosa terra di Toscana, questa istituzione così importante, la prima nel mondo occidentale che si occupasse dell'agricoltura, dell'ambiente, dell'alimentazione, unendone le conoscenze, lo sviluppo, e tutto ciò che da questo poi deriva, anche a livello di un miglioramento del sociale, della società delle nostre terre. Tanto è stato fatto dall'Accademia dei Georgofili nel mondo, perché è vero che siamo partiti dalla Toscana, ma grazie allo Stato, che ne ha riconosciuto l'importanza, l'Istituzione opera in tutto il mondo sempre nell'attenzione all'agricoltura, all'ambiente, all'alimentazione.

E oggi più che mai questi sono temi che interessano quotidianamente tutte le istituzioni. Si parla tantissimo di ambiente, di agricoltura, di attenzione al pianeta e quindi sicuramente l'Accademia dei Georgofili ha un'importanza strategica e fondamentale per tutto il mondo, non soltanto per la nostra Nazione. Ricordo soltanto brevemente l'EXPO che si è appena concluso, che aveva proprio come tema principale "Nutrire il pianeta, energia per la vita", temi che l'Accademia ha sempre portato avanti.

Valori che vengono continuamente portati all'attenzione del mondo per migliorare l'ambiente in cui viviamo.

Io riconfermo dunque la mia emozione davanti a questo Salone dei Cinquecento gremito di personalità illustri, vedo anche tanti amici come il nostro Gianni Salvadori, già assessore regionale proprio all'agricoltura, e l'onore a essere oggi qui a portare il saluto della città. Ringrazio tutti voi per quello che l'Accademia dei Georgofili farà in futuro dove la sfida per l'agricoltura, l'ambiente e il nostro pianeta saranno sempre più importanti.

Vi auguro buon lavoro.

Scenari del futuro

Nel 2016 purtroppo il mondo continua ad essere particolarmente in crisi: la crisi climatica, la crisi economica che a livello internazionale non è ancora finita, una crisi ambientale che è un po' l'eredità degli ultimi 100 anni, una crisi demografica, ovunque la popolazione si concentra nei centri urbani e abbandona le campagne, infine una crisi politica dovuta al fatto che il modello liberale in cui la politica governava l'economia, si è ribaltato ed è l'economia che attualmente governa la politica. Questo crea, e non solo in Italia, una serie di problemi riscontrabili a livello globale. È anche una crisi di valori morali: voglio darvi qualche numero per avvalorare queste mie tesi.

La crisi climatica; l'intensità delle piogge sono aumentate negli ultimi venti anni del 900% rispetto agli anni '60-'90, quindi sono maggiori di nove volte e tutti gli anni noi ne subiamo, qui in Italia, gravi ripercussioni stimando il danno in quasi 3 miliardi di euro l'anno.

La crisi economico-finanziaria: nel 1982 il rapporto fra un salariato medio e un amministratore di Società era di 42 a 1. Negli Stati Uniti (spesso li prendo come riferimento perché diciamo è stata la nazione che negli ultimi 100 anni ha un po' tirato gli altri Paesi), nel 2012 questo rapporto è salito a 354 a 1; cosa vuol dire? Vuol dire che questa forbice si allarga sempre di più, che aumentano le disparità sociali e questo crea naturalmente tensioni di carattere sociale che non fanno altro che alimentare la crisi.

Un indice, stabilito dalle Nazioni Unite, di sviluppo umano "Human development index" che avrebbe dovuto sostituire il PIL in quanto varia molto anche in relazione degli aspetti ambientali, indice di impatto ambientale, quando questo aumenta, all'inizio aumenta molto il benessere; ormai si osser-

* *Presidente dell'Accademia dei Georgofili*



Il presidente dell'Accademia dei Georgofili, prof. Giampiero Maracchi, svolge il suo intervento

va che aumenta molto l'impatto ambientale, ma non aumenta il benessere. Questo è un elemento di riflessione importante e del quale vedremo dopo gli effetti che ha sull'agricoltura.

Le popolazioni si stanno concentrando nei centri urbani, tra l'altro questo rappresenta un importante tema nella gestione delle città. Gestire delle metropoli che hanno 35 milioni di abitanti, la metà di un Paese come l'Italia, diventa sempre più difficile, e oltre a tutto porta alla conseguenza dello spopolamento delle aree rurali.

Le compagnie petrolifere in Olanda, pesano per l'84% del PIL Olandese, la media di quelle Compagnie, ma sono solo alcuni esempi, è il 30% del PIL del prodotto lordo dei loro Paesi, cioè vuol dire che sostanzialmente le politiche internazionali sono fatte da Multinazionali.

In una inchiesta fatta dalla Gallup, sul "sentiment" delle persone, rispetto ai valori morali, circa il 75% degli intervistati negli Stati Uniti, in Canada e in Gran Bretagna alla domanda: pensate che i valori morali stanno migliorando o stanno peggiorando? Rispondono: stanno peggiorando; e questo è un po'

il sentimento comune di tutti in un mondo in cui prevalgono soltanto gli interessi.

Naturalmente gli interessi sono anche legittimi, ma quando diventano pervadenti tutta l'attività sociale diventa un aspetto negativo.

Esaminiamo alcune ragioni di queste crisi.

La nostra società dipende troppo dal petrolio, argomento del quale si sta discutendo anche nel nostro Paese in questi giorni, la nostra società è eccessivamente dipendente dal petrolio, e non soltanto per i cambiamenti climatici, ma anche per tutti gli aspetti che riguardano sostanzialmente l'organizzazione della società e la geopolitica internazionale. Tutti sappiamo che tanti problemi, compreso anche quello dei migranti, è legato all'interesse del petrolio. Essendo climatologo vorrei inoltre citare anche l'aspetto relativo all'impatto sull'ambiente: il 40% dei gas effetto serra nel 2020 sarà dovuto ai trasporti. Quindi il fatto che la globalizzazione non faccia altro che aumentare il trasporto di tutte le merci a livello internazionale, non fa altro che peggiorare la situazione che favorisce i cambiamenti climatici.

Dal 1997 stiamo parlando di arginare questi cambiamenti, e devo dire che, fino ad oggi, nonostante le 21 conferenze delle parti, continuano ad esserci, e aumentano anche.

Un altro tema tra quelli che ho qui riassunti è quello dell'eccesso del commercio rispetto alla produzione. Il commercio naturalmente è un'attività importante, siamo in una città in cui se ci sono queste opere d'arte si deve ai mercanti.

La prima ricchezza di ciascun Paese è la produzione, quindi il lavoro applicato alla materia prima; naturalmente ci deve essere anche chi commercializza, ci deve essere anche il commercio. Ma quando quest'ultimo diventa l'elemento determinante della vita internazionale, questo ha conseguenze particolarmente importanti

Dagli anni 2000 in poi, il 70% degli interessi si è spostato verso il commercio; nei Paesi industrializzati si sono ridotte molto le produzioni e si è delocalizzato. Anche queste sono in parte le motivazioni della crisi e conseguente disoccupazione.

Io dico sempre, come battuta, che nel nostro Paese il futuro del lavoro sarà garantito soltanto nelle attività del commesso, del cameriere e della guida turistica; perché smettendo di produrre in tutte le altre attività, queste sopraccitate diverranno le prevalenti.

Ma voglio parlarvi anche delle incongruenze di questa nostra Società; prendete ad esempio quei ragazzi che partecipano a una marcia contro la globalizzazione, e fra di loro dicono: "Bene, nel frattempo andiamo a mangiare qualcosa da Mc Donald's".

Questo è un po' il comportamento di tutti, quando vanno al supermercato, tutti siamo verdi, tutti siamo per la coltivazione biologica, però nessuno guarda se quel prodotto viene dal Sud America, se fa 2000, 3000 o 5000 chilometri per arrivare sulle nostre tavole. Credo che poi le cose le decidano le persone, non soltanto chi governa.

Tra le altre incongruenze, ci sono i miliardi di dollari che sono stati spesi nel tentativo di trovare la vita negli altri pianeti e al tempo stesso trilioni di dollari vengono spesi per uccidere (in senso lato) la vita sul nostro. Perché le attività degli ultimi cento anni, che hanno comunque portato benessere all'umanità e perciò non devono essere demonizzate, hanno anche dimostrato che sono causa di gravi debolezze.

Quindi siamo in un momento molto simile a quello in cui nacquero i Georgofili, alla metà del Settecento. Eravamo in pieno Illuminismo e degli intellettuali dell'epoca capirono che il mondo stava cambiando profondamente e volevano contribuire a questo cambiamento e per 263 anni devo dire che ci sono anche riusciti.

Ecco, noi siamo in una situazione molto simile a quella, il mondo sta cambiando rapidamente e quello che abbiamo conosciuto negli ultimi settanta anni, probabilmente, non è più il mondo a cui dovremo abituarci, ma dobbiamo pensare a un mondo nuovo e diverso. L'Accademia ha fatto questo mestiere abbastanza bene per questi 263 anni e vorrebbe farlo anche nei prossimi anni, questa è la nostra sfida per il futuro!

L'Agricoltura e la Selvicoltura, nella nostra visione e in quello che sta sostenendo l'Accademia, sottolineando l'importanza della Selvicoltura in quanto il bosco è una grande risorsa Nazionale a cui oggi nessuno si interessa, possono rappresentare la soluzione a una parte dei problemi esposti prima.

Certamente l'Agricoltura è prima di tutto produzione di cibo, e quindi alimentazione; sappiamo che in tanti Paesi ancora l'alimentazione è carente. Voglio perciò sottolineare un dato interessante: non è vero che manca solamente nei paesi cosiddetti in via di sviluppo, il 20% delle famiglie degli Stati meridionali degli Stati Uniti hanno difficoltà di accesso al cibo. E questi sono dati ufficiali governativi degli Stati Uniti e non di Associazioni ambientaliste.

Quindi questo è un primo problema; l'Agricoltura può essere mitigazione del cambiamento climatico, una "Agricoltura organica", che faccia quindi meno riferimento a tecnologie impattanti e con la possibilità di usare un processo come quello della fotosintesi che è sostanzialmente a effetto serra zero. Ciò avviene perché tanta CO_2 viene assorbita e tanta ne viene riemessa quando viene utilizzato il prodotto.

Ma l'Agricoltura – se ne parla anche in questi giorni con l'avvicinarsi del Referendum – è anche fonte di energia sostenibile di vario tipo, anche perché è distribuita sul territorio, perché quello che non sempre si può fare nei centri urbani, lo si può fare nei centri rurali. C'è la possibilità di avere fonti diverse, e il calcolo che noi abbiamo fatto è che il 30% delle esigenze totali del nostro Paese potrebbe essere soddisfatto dalle risorse rinnovabili, provenienti in modo prevalente dalle aree agricole.

Sull'equilibrio che c'è fra la città e la campagna, anche se in parte l'ho già detto, possiamo affermare che il fatto che le popolazioni si ammassino nelle grandi città parallelamente porta a diminuire anche la capacità di occupazione delle stesse, quindi un problema sociale enorme.

Il recupero dell'ambiente rurale e il recupero dei territori rurali possono essere elementi importanti anch'essi legati all'Agricoltura.

Un altro tema sul quale possiamo riflettere è sull'accumulo dei rifiuti nei grandi centri urbani e la diminuzione della fertilità dei suoli in campagna; l'Agricoltura è un settore in cui la fertilità dei suoli può essere rilanciata anche riutilizzando prevalentemente la parte organica dei rifiuti dei grandi centri urbani. Certamente anche questa è un'altra grande sfida che vede l'Agricoltura al centro e che può avere uno sviluppo nel futuro.

Ma ci sono anche altri elementi di cui parlare: l'Agricoltura non è soltanto alimentazione, è anche “No food”. La stessa Unione Europea negli ultimi anni sta sottolineando sempre di più il concetto di economia circolare, cioè di riutilizzo di tutto quello che si utilizza anche in campo industriale. La bio-plastica è già un dato di fatto, la nutraceutica la vediamo tutti i giorni anche sui banconi del supermercato con lo yogurt, con i fermenti lattici o con altri enzimi e comunque è un tema che interessa sia la ricerca che il consumatore.

I biocarburanti: ci sono paesi in Europa, cito ad esempio la Danimarca, in cui la produzione interna di biocarburanti per l'Agricoltura soddisfa i consumi della pur piccola Nazione: la Danimarca, quando muove i propri trattori, lo fa con l'olio di colza che inevitabilmente si tramuta in effetto serra zero. Sempre la Danimarca è particolarmente ricca di impianti per la produzione di energia sostenibile e tra questi si ricordano i parchi eolici in mare. Fa piacere vedere che molti Paesi si stiano indirizzando verso questo utilizzo.

Possiamo inoltre vedere la presenza tra gli elementi delle fibre tessili, i coloranti e molte altre sostanze, insomma quello che l'Agricoltura faceva prima del Novecento, dove praticamente tutte le attività erano legate ai prodotti agricoli, alimentari e non, tornerà ad essere probabilmente un tema, una sfida nell'Agricoltura del futuro.

Ma l'Agricoltura è anche territorio e ambiente, tra poco avremo il piacere di sentire la relazione del direttore generale Lazzaroli, della Banca Europea di Investimenti. Su questo tema gli abbiamo chiesto di tenere la sua relazione perché ambiente e agricoltura sono parte degli investimenti pubblici su questo tema e delle possibilità di investimento.

L'Agricoltura vuol dire paesaggio, vuol dire sostegno e gestione sostenibile del territorio, vuol dire coltivazione del bosco. Insisto nel dire che noi abbiamo un patrimonio enorme che non viene utilizzato, siamo i più grandi importatori di legname – di tutti i tipi – d'Europa, nonostante si abbiano 10 milioni di ettari coperti da foreste. Ma non importiamo soltanto il legname da costruzione o quello destinato ai mobilifici, importiamo anche la carbonella e la legna da ardere che francamente, vista la vastità delle foreste, potremmo tranquillamente fare da soli.

Ma l'Agricoltura è anche turismo, se scendete in Piazza della Signoria vedete che è piena di turisti e si nota come la qualità dei turisti nei centri urbani non sia il massimo. La qualità dei turisti dei centri rurali, mi riferisco agli agriturismi, è di una qualità superiore; quindi i nostri territori diventano ricchezza anche da quel punto di vista.

E ultimo ma non ultimo: quando si parla della regimazione delle acque e del cambiamento del clima ci si scorda spesso, oppure viene data loro troppa importanza, che rispetto a un clima che cambia, sempre più ricco di eventi estremi, naturalmente anche la gestione del territorio si deve adeguare. Questo lo si faceva nel passato quando gli eventi estremi erano meno frequenti, a maggior ragione lo si dovrebbe fare ora. Ma chi può farlo se non gli agricoltori che proprio sono sul territorio?

Nel 2014, l'amministrazione americana ha studiato e promosso una legge – "Agriculture Act" – che ridà slancio al concetto di Agricoltura, oltre che all'economia di quest'ultima. Allora io dico: se lo fanno gli Stati Uniti che sono stati la culla dell'industrializzazione, dell'alimentazione fast-food e culla di altre cose che, talvolta, non ci piacciono neanche tanto, perché non può farlo l'Italia?

La promozione presso la sensibilità dell'opinione pubblica è stata fatta con questi slogan che sono molto incisivi: "Ogni famiglia ha bisogno di un agricoltore!" "L'America ha bisogno degli agricoltori!" "Conosci il tuo agricoltore, conosci la tua alimentazione!". Non dico che tutti i presenti in sala dovrebbero indossare delle magliette raffiguranti questo slogan perché le magliette non mi piacciono tanto, ma mi farebbe piacere che questo tipo di promozione, anche presso la l'opinione pubblica, venisse fatta nel nostro Paese accompagnata da decisioni di tipo economico e politico.

L'Agriculture Act mette in piedi un sistema in cui la fluttuazione dei prezzi e la fluttuazione delle produzioni vengono in qualche modo calmierata da un intervento pubblico. Un esempio – che riguarda il mais nello Stato dell'Iowa – rappresenta sulle ascisse il prezzo del mais a quintale e in ordinata il contributo che riceve l'agricoltore; i colori diversi riguardano invece le quantità prodotte. Se il prezzo è 560 dollari e la quantità è di circa 180 quintali, il contributo all'agricoltore ammonta a 50 dollari; ma se il prezzo cala a 320 e la produzione di 140 quintali l'agricoltore percepisce 200 dollari. Come è stato fatto questo calcolo? È stato fatto partendo dal presupposto che c'è un reddito minimo che deve essere riconosciuto all'agricoltore perché possa sopravvivere. Naturalmente tutto questo viene fatto per filiera, perché tutto quello che è vero per il mais non è vero per il cotone, non è vero per il frumento, e non potrà esserlo per il latte. Ma privi di un meccanismo di questo tipo, di agricoltori ce ne saranno sempre meno e senza quest'ultimi l'Agricoltura finisce! Credo che oggi, il succo del mio discorso sia proprio quello di sottolineare il bisogno che abbiamo di agricoltori sul territorio, abbiamo bisogno di questa attività economica, ne abbiamo bisogno per tutta una serie di ragioni delle quali adesso vi parlerò.

Quali sono i punti di forza e di debolezza dell'Agricoltura Italiana? Naturalmente potremmo stare a parlarne delle ore e qui sono presenti persone anche molto più competenti di me, perciò cerco di sintetizzare il tutto. I punti di forza: il PIL agroalimentare è il 14%, il PIL agroalimentare più l'indotto (comprendente anche i ristoranti e tutte le attività connesse all'Agricoltura) raggiunge già al 17%. Tenendo conto che l'Industria oggi è al 26-27%, i 190 miliardi che rappresentano questa cifra in percentuale sono molto vicini a quelle delle produzioni industriali. Vuol dire che l'Agricoltura non è più la cenerentola degli anni '60 e '70, è un'attività importante, che gestisce il territorio e che diventa anche un elemento importante dal punto di vista economico. Gli occupati sono 3 milioni, la Superficie Agricola Utilizzata sono 12 milioni di ettari, ma abbiamo una Superficie Agricola Totale di 17 milioni; negli ultimi anni è molto diminuita perché, come dicevo prima, l'Agricoltura nelle aree più difficili è maggiormente in crisi. Su questo dobbiamo riflettere!

La superficie forestale raggiunge i 10 milioni di ettari rappresentando quindi una grande risorsa, ma ce ne sono anche altre, tra le quali le fonti di energia rinnovabile delle quali parlavo poc'anzi. Esistono 5 milioni di fabbricati agricoli che possono essere di servizio come le stalle, i fienili e gli annessi che sono di servizio agricolo; e se semplicemente questi fabbricati fossero coperti da pannelli fotovoltaici, apporterebbero al nostro Paese un contributo di energia molto importante.

Le debolezze: ne citerò soltanto alcune.

Il costo dei trasporti in Italia è più alto del 20% della media Europea, il costo dell'energia elettrica è il 70% in più della media europea, questo ci mette indiscutibilmente in posizione inferiore rispetto alle altre Nazioni. Nonostante in Italia negli ultimi anni ci sia stato un export agricolo decisamente migliore di quello industriale, quando però si vanno ad analizzare i dati sull'export nazionale si osserva che raggiunge il 21% con circa 300 prodotti IGP o DOC, ovvero prodotti di alta qualità. La Germania esporta il 31 %, ma avendo solamente 4 di questi prodotti di qualità. Quindi c'è "qualcosa" che non torna, dovrebbe essere l'Italia il 40% e la Germania il 30% e su quel "qualcosa" penso che una riflessione vada fatta.

Ma il punto centrale è che dei 100 euro pagati dal consumatore solamente 3 euro vanno all'agricoltore. È chiaro che in questa situazione se non si mettono in piedi dei meccanismi del tipo di quello che ho indicato precedentemente ovvero l'*Agriculture Act*, senza dire che quello sia il migliore, il mondo agricolo non ce la fa, e di conseguenza non ce la fa neanche il Paese. Altre debolezze, l'eccessiva frammentazione delle rappresentanze, presentarsi in tanti con un interlocutore pubblico non è funzionale. La necessità di una Politica particolarmente forte, ma supportata inoltre dall'opinione pubblica; c'è stato un balletto per 20 anni sul fatto se servisse o meno un Ministero dell'Agricoltura, abbiamo assistito alla creazione dapprima del Ministero dell'Agricoltura per poi cambiarlo in Ministero delle Politiche Agroalimentari. Diciamo che ci vuole una voce forte che venga dal Governo con cui si ribadisca che l'Agricoltura è una dei pilastri dell'attività Nazionale a tutto tondo e non solo a livello economico.

La mancanza dei tavoli di concertazione fra gli attori dell'Economia agricola: che sono gli agricoltori, gli industriali dell'Agroindustria, ma anche la grande distribuzione organizzata. Purtroppo quest'ultima oggi tende, anche per ragioni legate alla possibilità di spesa delle famiglie, ad abbassare sempre di più i prezzi; anche gli industriali del settore tendono sempre di più ad abbassare i prezzi, conseguentemente le scelte sono due: o prendono le materie prime all'estero o strozzano l'agricoltore. Questa è la filiera esistente oggi in Italia, a meno di non intervenire con una concertazione che dovrebbe far capo al Ministero, al Governo e anche alle Regioni che hanno una serie di indirizzi di tipo agricolo.

C'è poi la questione della scarsa ricerca applicativa, si fa spesso ricerca di buona qualità, ma su temi che non hanno poi rilevanza per l'Agricoltura; una formazione scolastica sia negli Istituti Tecnici, sia nelle Università che non è sempre aggiornata. Tra i vari aspetti si evince anche la mancanza di una in-

formazione tecnica, se non quella delle Aziende e delle ditte. Peraltro l'Italia, se domani si dovesse bloccare il commercio internazionale, senza richiamare l'autarchia, ha anche importanti carenze nella produzione agricola; faccio riferimento al fatto che alcuni paesi sicuramente non autarchici (l'Inghilterra) hanno posto già questo problema da qualche anno, cercando di trovare una soglia di autosussistenza almeno legata ai prodotti fondamentali. Noi siamo ormai importatori netti (come vedete del 62% di grano tenero, 35% di grano duro, 56% del latte), ma si discute sul prezzo di quest'ultimo che non è remunerativo o sul prezzo delle arance, in questi giorni avete visto quanto vengono pagate le arance, il produttore del Mezzogiorno non riesce neanche a coprire le spese di raccolta degli stessi agrumi e questo vale per l'olio e per tanti altri prodotti, tra i quali orzo per il 44% e mais 20%. Dello stesso olio siamo importatori, ha senso? Direi di no. Anche per le patate vale lo stesso discorso e via di seguito. Io credo che ci sia possibilità e anche spazi per aumentare queste produzioni.

In questo panorama esposto sinteticamente, i Georgofili cosa possono fare?!

Naturalmente non possono fare miracoli, Agricoltori e Scienziati ai Georgofili ci sono sempre stati, per adesso Santi non ne abbiamo mai avuti e questa non è un'attività che si fa con la bacchetta magica. Senz'altro i Georgofili possono affrontare il tema dell'educazione, quindi della formazione scolastica, nelle Università e negli Istituti Tecnici, senza sottovalutare l'importanza di quest'ultimi; perché dei buoni tecnici non hanno necessità di iscriversi alle Università.

Un problema legato all'innovazione; pochi mesi fa abbiamo realizzato un convegno su questa nuova figura prevista dall'Unione Europea chiamata Innovation Broker. Una volta si chiamava cattedra ambulante, ma adesso questo termine suona male perché sembra che qualcuno vada a vendere qualcosa per la strada. Perciò è stato modificato il nome seguendo anche questa "moda" per l'uso di termini di lingua inglese. In sostanza è uno che segue, informa, sostiene gli agricoltori, li guida anche dal punto di vista tecnico, negli ultimi 50 anni questi sostegni sono stati prevalentemente amministrativi spiegando loro come si fa una pratica, come si fa una domanda, come si hanno i certificati. Queste sono cose importanti e talvolta risultano essere anche troppe, ma è altrettanto importante sapere come si coltiva il frumento, come si coltiva la vite, come si allevano gli animali e questo purtroppo è un po' lasciato da parte.

I Georgofili vorrebbero intervenire su questo. Stiamo organizzando assieme alle Associazioni di Categoria un portale web "L'Esperto Risponde",

siccome abbiamo 850 Accademici che sono attivi in tutti i settori delle discipline Agrarie e non, riteniamo sia giusto metterle a disposizione della nostra Comunità Nazionale. L'Accademia vuole fare la sua parte anche nell'informazione, io farei un grande applauso al presidente onorario dell'Accademia – Franco Scaramuzzi – che segue in modo molto attento quotidianamente l'informazione di “Georgofili info” che stiamo ampliando e specializzando proprio con l'aiuto di commissioni fatte dai nostri accademici. Ovviamente questa parte dell'informazione molto rilevante cercheremo di farla crescere contando sul supporto della Fondazione Cassa di Risparmio di Firenze e colgo l'occasione per ringraziare il direttore generale. Cassa di Risparmio della quale proprio l'Accademia dei Georgofili ne è stata una delle fondatrici nel 1829. Da allora è sempre stata la cassa, e in seguito la Fondazione (della quale mi onoro di esserne stato il presidente) e durante questi anni ha sempre supportato e continua a supportare l'ampia attività dell'Accademia dei Georgofili. Perché senza questo supporto non ci troveremmo qui in questa sala, quindi grazie direttore!

Torniamo al nostro Agricoltore che prende 3 euro dei 100 iniziali; come si risolve sono problemi che però si possono risolvere affrontandoli alla radice. Questa si chiama Grande Distribuzione Organizzata. Se voi guardate le pubblicità tutte le sere in televisione vi accorgete che tutti dicono. “Io ho il prezzo minore”; arriveremo al punto che qualcuno regalerà la roba, perché quelli sono prezzi che non stanno né in cielo né in terra. È ovvio che questo si riflette sull'Industria Agroalimentare, che rappresenta una fetta importante della produzione agricola con più di 100 miliardi. Ma così facendo si danno solamente le due alternative di cui prima vi ho accennato o comperare i prodotti all'estero, che costano sicuramente meno, ma che spesso sono prodotti di pessima qualità, oppure strozzare l'agricoltore.

Io credo che l'Accademia si debba “candidare” con i suoi Accademici per dare un contributo. Dato che di presunzione a giro ce n'è abbastanza, sarebbe presuntuoso dire che si trovano tutte le soluzioni, però diciamo che l'Accademia è il posto giusto perché è super partes per incontrarsi con tutti coloro che hanno un ruolo nella vita del Paese per trovare le possibili soluzioni a questo problema. Lo fa con i suoi Accademici che sono anche organizzati in gruppi di lavoro, comitati, gruppi di studio nelle tematiche più varie, perché ogni settore ha i suoi problemi e le soluzioni sono diversificate. Ormai da molti anni, grazie alla lungimiranza di Franco Scaramuzzi, l'Accademia è suddivisa, nel nostro Paese, in sezioni territoriali di gruppi omogenei di regioni, e in Europa con la sezione a Bruxelles. Questa è una grande ricchezza perché i nostri territori hanno delle peculiarità e le nostre attività non le vogliamo svolgere

solamente a Firenze, ma in particolar modo sui diversi territori. Questo compito è demandato in parte alle nostre Sezioni, ciascuno dei nostri Accademici è sotto il loro un grande “ombrello”; su questo vorremmo investire un portale sui prodotti tipici nazionali per far conoscere quella che è una grande ricchezza e tradizione Italiana.

Con chi lo vogliamo fare? Negli ultimi 5/6 mesi abbiamo stipulati circa 40 Protocolli d’Intesa per svolgere quelle attività di cui prima vi parlavo, i protocolli sono stati fatti con le Istituzioni Pubbliche e cercheremo di farle anche a livello Regionale con le singole Sezioni. Protocolli con CNR, Università, Ordini Professionali o Consigli di Ordini, ma anche con le Associazioni di Categoria, con Agrinsieme ne è stato firmato uno e ne stiamo facendo altri a livello locale che vedono le Associazioni di Categoria come importanti interlocutori. Sulle cose si può essere d’accordo o non d’accordo, ma credo che il cammino debba esser fatto insieme alle Associazioni di Categoria che rappresentano il territorio e che rappresentano non solo gli interessi degli agricoltori ma direi anche l’interesse complessivo del Paese. Perché l’Agricoltura è un’attività che riguarda tutti!

Questi sono i prossimi protocolli che firmeremo, con Enti anche particolarmente importanti: cito il CREA, che è la nuova istituzione del Ministero che fa ricerca, FEDERALIMENTARE, Confindustria Toscana, Federunacoma, il nostro rapporto vuol essere con tutte le rappresentanze, in particolare con quelle dell’Agroindustria e dell’Industrie legate alle attività dell’Agricoltura, comprese quelle delle energie rinnovabili. Per questo i nostri compagni di strada dovrebbero essere questi, sperando di riuscirci.

È una sfida, è una sfida verso tempi nuovi, speriamo di vincerla!

In conclusione, se vogliamo salvare il pianeta, dobbiamo ripensare il ruolo dell’Agricoltura e del mondo rurale che non sempre sono la stessa cosa, cercando un metodo che garantisca agli agricoltori un reddito soddisfacente ma anche una maggiore consapevolezza da parte dei consumatori che è la garanzia per un reddito soddisfacente degli agricoltori. Grazie per l’attenzione..



Il dott. Luca Lazzaroli

LUCA LAZZAROLI*

Rilanciare la crescita e la competitività in Europa. L'azione della Banca Europea per gli Investimenti

Presidente dell'Accademia, presidente emerito, vicesindaco, autorità, accademici, signore e signori, è per me un grande onore potere inaugurare l'Anno Accademico dell'Accademia dei Georgofili. Ma ringrazio anche della possibilità di venire a parlare della BEI, la Banca europea per gli Investimenti, e di farlo in un momento particolare. In un momento nel quale i temi collegati alle politiche di crescita, alla perdita di competitività dell'Europa, sono sempre più discussi, non senza un riesame di molti paradigmi del passato. In un momento nel quale, dopo anni di crisi ininterrotta, le politiche monetarie e di bilancio non sembrano potere condurre all'auspicato rilancio degli investimenti.

L'insieme di tali dinamiche conduce immancabilmente la riflessione sulla necessità di operare a livello "micro", ovvero a livello del singolo progetto, con strumenti di credito e sulla base di politiche centrate sul sostegno di quegli investimenti capaci di contribuire al rilancio duraturo dell'economia, secondo modelli di sviluppo ben definiti, consapevoli che il capitale rimane una risorsa scarsa.

Per molti versi, la discussione sulla BEI si può quindi espandere per includervi una riflessione più generale sul modello di banca, pubblica/intergovernativa, che la BEI esemplifica, e sul ruolo di tali banche nell'ambito delle politiche di rilancio degli investimenti.

Ma permettetemi di esordire con qualche nota introduttiva sulla BEI che, forse qualcuno lo ignora, è la più grande multilaterale del mondo in termine di volume annuo di finanziamenti.

In due parole, la BEI è stata creata nel marzo del 1958, ha sede in Lus-

* *Direttore generale Banca Europea per gli Investimenti*

semburgo ma dispone di oltre 40 uffici in giro per il mondo, ha un personale di circa 2600 unità, il 90% della sua attività è a favore dei Paesi dell'Unione Europea (l'Italia ha una quota del 16.1% del capitale BEI).

Negli ultimi decenni, il gruppo BEI (ovvero l'insieme della Banca e del Fondo Europeo per gli Investimenti) è cresciuto molto. L'anno scorso, il 2015, ha chiuso con un livello di attività di circa 84 miliardi di euro (dei quali 11.7 miliardi di euro in Italia), tra prestiti, garanzie, operazioni di private equity e venture capital. Il tutto, a beneficio di circa 450 progetti, progetti intesi come investimenti produttivi, contribuendo all'attivazione di investimenti per oltre 200 miliardi di euro.

Credo che vi siano tre aspetti essenziali che caratterizzano la BEI:

a) la sua matrice europea. Ogni tappa evolutiva della BEI non può essere separata dalla storia del progetto europeo, né dagli sviluppi economici e politici che hanno caratterizzato l'Europa in tutti questi decenni;

b) l'unicità della sua attività finanziaria, interamente rivolta al finanziamento di progetti che, indipendentemente dalla solvibilità del mutuatario, debbono essere eleggibili sul piano settoriale e debbono dimostrare, alla luce di un'attenta istruttoria, di avere tutti i requisiti di viabilità tecnica, economica e finanziaria.

c) il suo operare secondo regole e criteri allineati alla migliore pratica bancaria. La BEI non concede sussidi, ma prestiti che la BEI stessa finanzia con raccolta effettuata attraverso emissioni di obbligazioni (11 valute, in tutto il mondo, l'Europa conta per 63%), a tassi molto attraenti associati alla propria nota di credito "AAA". È questa la liquidità che è direttamente impiegata nel finanziamento di progetti.

Riguardo il primo aspetto, mi piace anche ricordare il legame storico tra BEI e Italia. L'idea di creare una banca europea risale al 1949, ma è con la conferenza di Messina del giugno 1955 che viene definitivamente confermato il progetto di un fondo europeo di sostegno dell'investimento. È a Messina che si decide di creare un comitato intra-governativo tra i sei Stati fondatori, spinto particolarmente dall'Italia alle prese con la necessità di favorire lo sviluppo economico del Mezzogiorno. E così che il Trattato di Roma, di due anni successivo, include un Protocollo dedicato precisamente alla creazione della Banca.

Tra il 1959 e il 1972, oltre il 60% dei finanziamenti BEI sono andati a beneficio dell'Italia, e in particolare del Mezzogiorno, e la BEI ha di fatto accompagnato lo sviluppo dell'infrastruttura del nostro Paese in tutti questi decenni.

Oggi l'Italia rimane il principale beneficiario della finanza BEI, con quasi 200 miliardi di euro di prestiti (a valori costanti), di cui circa un terzo dallo scoppio della crisi (2008).

Confesso che mi fa piacere parlare di Europa in un momento in cui l'Europa arranca come mai le è successo in precedenza. In un momento nel quale l'unità tra i suoi Stati membri vacilla di fronte a questioni fondamentali, primo fra tutte il tema dell'immigrazione, in un momento nel quale la nozione stessa di integrazione di mercati – penso a Schengen – viene da taluni rimessa in discussione allorquando sia all'origine della prosperità europea.

La BEI è al servizio dell'Europa e s'ispira ai suoi valori in una chiara ottica di sviluppo economico.

Come accennato poc'anzi, il secondo aspetto saliente della BEI è quello legato alla sua attività di finanziamento, esclusivamente rivolta al sostegno selettivo di investimenti in un'ottica di crescita duratura. Il tema degli investimenti, e dell'aumento di produttività a essi legato, è più che mai centrale in questo momento storico in Europa. È certo che, con appena il 7% della popolazione mondiale, l'Unione Europea rimanga un polo di ricchezza e un partner commerciale primario.

Ma è altrettanto evidente che veniamo da quasi un decennio di crisi che ha sottolineato le debolezze del nostro modello economico, e durante il quale la perdita di competitività nell'Unione Europea è apparsa palese. Dal 1990, la differenza in termini di PIL (Prodotto Interno Lordo) per capite tra gli Stati Uniti e l'Unione Europea è aumentato del 50%, con punte ben più importanti nei confronti dei Paesi del sud Europa, nei quali il PIL per capite è calato, e in molti casi continua a decrescere, dal 2008.

Così come, a mio giudizio, è sempre più evidente come il tema della mancata crescita in Europa, nell'ambito del processo di globalizzazione che ora mai tocca tutti gli aspetti della nostra vita, sia sempre meno un tema da rinviare alla nozione di ciclo economico, e sempre più un tema di competitività relativa, con una dimensione europea piuttosto che nazionale.

Senza volere entrare nel dibattito, complesso, dei meriti di una politica di bilancio improntata all'austerità, è un dato di fatto che il totale degli investimenti in Europa è tuttora stimato in calo del 15% rispetto ai livelli del 2007 e che si preveda che circa il 90% della crescita mondiale sia generata al di fuori dell'Unione Europea.

In BEI abbiamo cominciato nel 2013 a richiamare l'attenzione generale al problema del livello insufficiente degli investimenti e alla perdita di competitività dell'Europa. Attualmente, pur rivedendo regolarmente le cifre di tale fenomeno, la nostra analisi sulle necessità di un grande salto in avanti in termini di investimenti rimane sostanzialmente la stessa.

Permettetemi di fornirvi qualche cifra sommaria.

Se prendiamo il settore della ricerca e sviluppo, per arrivare al 3% del nostro PIL – obiettivo prefissato dai Paesi Membri dell’Unione Europea – si dovrebbero investire annualmente ulteriori 130 miliardi di euro. Altri 90 miliardi di euro anno sarebbero poi necessari per permettere al sistema manifatturiero di integrare le nuove tecnologie nel proprio ciclo di produzione.

Sul fronte dell’infrastruttura, considerando che molti investimenti del passato stanno raggiungendo la fine del proprio ciclo economico e debbano essere quindi sostituiti, il deficit in investimenti annui appare ancora più difficilmente colmabile:

- 100 miliardi di euro per il rinnovo delle reti elettriche, per investimenti nel settore dell’efficienza energetica e a favore della diversificazione/sicurezza delle fonti di approvvigionamento;
- 80 miliardi di euro a favore del sistema di trasporto;
- 65 miliardi di euro per la messa in opera dell’agenda digitale promossa dalla UE;
- 10 miliardi di euro per infrastruttura rivolta all’insegnamento;
- 90 miliardi di euro per interventi a favore dell’ambiente e, in particolare, sul fronte dell’approvvigionamento idrico.

Il deficit in investimenti è tale che gli economisti hanno dovuto rivedere al ribasso il calcolo del potenziale stesso di crescita, ovvero il potenziale di crescita di un dato sistema assumendo un impiego ottimale dei propri fattori di produzione. Come dire che una crescita traballante è oramai un elemento strutturale della nostra economia, che il ritardo accumulato negli anni non sia più pienamente recuperabile.

Si può pertanto capire per quali motivi l’autorità monetaria europea, la Banca Centrale Europea (BCE), superata la crisi dell’Euro, abbia posto tanta attenzione al tema del rilancio degli investimenti e come le preoccupazioni relative alla crescita di lungo termine stiano guadagnando importanza.

Anche perché le tradizionali politiche di stimolo monetario stentano a fare ripartire l’economia. Pur avendo ridotto tutti i tassi di riferimento, pur avendo aumentato la massa monetaria, pur in presenza di tassi di inflazione intorno allo zero, il credito e gli investimenti stentano a ripartire.

La questione della mancata trasmissione di tali stimoli monetari, anche in presenza di un costo del denaro mai così basso, è evidentemente al cuore del problema. È certo che il sistema bancario, agli effetti di una congiuntura economica negativa, con sofferenze in crescita, deve aggiungere le difficoltà legate all’adeguamento a un nuovo quadro regolamentare. Questo, ancora non pienamente definito, alla luce della crisi finanziaria del 2008, ha comprensibilmente introdotto una serie di misure prudenziali che hanno tuttavia

attuato da freno all'attività di concessione del credito. Il sistema bancario oggi presta poco. Nel periodo 2010-2015, il saldo netto dei finanziamenti bancari nella zona Euro è calato del 7%, trainato al ribasso dai Paesi del sud Europa e dall'Irlanda.

Il problema non è solo quello del rilancio del credito ma, in presenza di una grande massa di liquidità, dell'avviamento del risparmio verso impieghi più produttivi, ovvero di propensione all'investimento. In un contesto caratterizzato già da diversi anni da tassi di interesse reali intorno allo zero, se non negativi. Questo aspetto è molto rilevante poiché se i tassi, in condizioni normali, sono già di per sé negativi, con tassi di inflazione molto bassi, l'efficacia della politica monetaria, ovvero la possibilità di ridurre i tassi a livelli tali da favorire l'incontro tra domanda e offerta di risparmio, ne risente.

E le aspettative in termini di inflazione sono al ribasso; la BCE aveva stimato lo scorso dicembre un tasso di inflazione dell'1% nel 2016 e dello 1,6% nel 2017. Ora prevede, rispettivamente, lo 0,4% e l'1,4%, partendo da valori storici dello -0.1% nella zona Euro, e -0.2% in Italia.

Molti economisti internazionali hanno analizzato questa situazione insolita, ovvero una situazione di crescita anemica a dispetto di tassi di interesse intorno allo 0%.

Larry Summers già nel novembre 2013, in un intervento presso il Fondo Monetario Internazionale, ha reintrodotta il termine "stagnoazione secolare" alludendo alla diminuzione del potenziale di crescita di molte economie sviluppate. Altri economisti hanno ripreso questo tema puntando il dito sull'insufficienza della domanda globale, ovvero sulla necessità di stimolare consumo e investimenti.

Il 10 marzo scorso, la BCE ha annunciato una ulteriore riduzione dei vari tassi di interesse di riferimento; il tasso di rendimento sui depositi bancari è sceso ulteriormente a -0.4% con l'aspettativa di ulteriori riduzioni. Ma accanto alle misure centrate sui tassi, la BCE ha dimostrato la propria creatività adottando misure non convenzionali, ovvero sfruttando il proprio bilancio per procedere all'acquisti di titoli sul mercato secondario (ivi incluso titoli emessi dal settore privato) e per un allungamento del programma di rifinanziamento del portafoglio esistente di prestiti delle banche a un tasso inizialmente pari allo 0% ma potenzialmente negativo, in caso di aumento dell'attività di prestito bancaria.

In maniera generale, i richiami alla necessità di sostenere l'economia con investimenti pubblici in grado di rilanciare la domanda interna e di creare quegli effetti moltiplicatori di crescita che molti economisti ci hanno ben spiegato nel tempo, sono sempre più manifesti.

Purtroppo, lo sappiamo, la politica fiscale in Europa ha margini di flessibilità molto ridotti, con bilanci pubblici da risanare, ed è ulteriormente limitata da un debito pregresso che sottrae spazi di manovra. A differenza di quanto è stato possibile fare negli Stati Uniti, con un programma di stimolo dell'economia di 800 miliardi USD approvato già nel 2009, la politica fiscale nell'area Euro è inoltre ulteriormente vincolata al rispetto di parametri di bilancio iscritti nel Patto di stabilità e crescita, sottoscritto dagli Stati membri che hanno adottato l'euro.

In tale contesto, in presenza di politiche di bilancio riduttive e sostanzialmente pro-cicliche, l'importanza di strumenti anticongiunturali, poco dispendiosi sotto il profilo del bilancio pubblico, assume pienamente il proprio valore. Tanto più se capaci di sostenere gli investimenti con criteri di selettività che garantiscano una certa dose di rigore nella definizione dei piani di investimento, nell'esecuzione dei medesimi e, in definitiva, nell'impiego di risorse scarse.

La BEI interviene direttamente al livello del progetto, apportando ai promotori il proprio bagaglio di conoscenze tecniche e finanziarie, e sostenendo iniziative in grado di coniugare sviluppo duraturo e occupazione. L'istruttoria BEI non si limita a una verifica dell'eleggibilità del progetto sottostante, ma include un esame approfondito della solidità economica, finanziaria e tecnica del medesimo, così facendo dando un giudizio di merito che non sempre l'amministrazione pubblica e il sistema finanziario sono in grado di fornire.

D'altro canto, la BEI ha sì un capitale sottoscritto dagli Stati membri ma il grosso delle sue risorse proviene dalla raccolta sui mercati dei capitali, ovvero attraverso emissioni di debito che non gravano nei bilanci pubblici.

Queste caratteristiche sono alla base del crescente ricorso alla BEI degli ultimi decenni. In termini di prestiti annuali, la Banca è passata da circa 2 miliardi euro nel 1970, a 5 miliardi euro nel 1980, 15 miliardi euro nel 1990, 35 miliardi euro nel 2000, e 70 miliardi euro nel 2010.

Nel 2007, i finanziamenti BEI corrispondevano a circa il 1.3% degli investimenti lordi in capitale nell'Unione Europea; nel 2015, tale percentuale è aumentata al 2.2% (un aumento del 70%), sostenendo investimenti pari a circa 210 miliardi di euro.

Non è un caso che il modello di banca di sviluppo sia replicato in giro per il mondo. Per fare fronte alla necessità di veicolare finanziamenti a sostegno di progetti di infrastruttura, le cinque nazioni Brics (Brasile, Russia, India, Cina e Africa del Sud) hanno lanciato nel luglio 2014 la "New Development Bank", con sede in Shangai, con un capitale sottoscritto di ben 50 miliardi USD.

La Cina si è anche fatta promotrice della "Asian Infrastructure Investment Bank", con sede in Pechino, prendendo ad esempio proprio la BEI, con un capitale di 100 miliardi USD, circa la metà di quello della Banca Mondiale.



Il dott. Luca Lazzaroli svolge il suo intervento

Come sottolineato da molti osservatori, la creazione di tali nuove istituzioni è sicuramente, almeno in parte, la reazione di molti Paesi in via di sviluppo al non essere maggiormente rappresentati nelle istituzioni di Bretton Woods. Ma queste decisioni marcano anche il desiderio di fare fronte al grande deficit infrastrutturale di tali economie con strumenti centrati sulla promozione e sostegno dei singoli progetti, tenendo a mente che le risorse attualmente disponibili presso le istituzioni internazionali esistenti non coprono che 2-3% delle necessità stimate.

In maniera analoga, al livello delle Nazioni Unite, nell'affrontare le tematiche legate alla crescita dei Paesi in via di sviluppo, l'accento è posto sempre insistentemente sulla necessità di favorire uno sviluppo duraturo e sostenibile, centrato sull'attivazione di investimenti in settori chiave, come energia, infrastruttura, industrializzazione, crescita, impiego, innovazione e ricerca. E su come fare l'uso migliore di risorse scarse.

In sostanza il binomio Paesi in via di sviluppo/Paesi sviluppati sta diventando obsoleto e vi è una graduale convergenza tra le agende di questi Stati, in termini di problemi da affrontare, strumenti finanziari e modalità di attuazione, riconoscendo che le multilaterali possono svolgere un ruolo catalitico

necessario a mobilitare il risparmio su progetti giudicati strategici.

Questo spiega perché in Europa, alla richiesta dell'Ecofin, nel periodo 2008-10 l'attività di prestito BEI sia aumentata di ben il 50% in una chiara ottica anti-crisi. Nel 2012, il capitale della Banca è stato aumentato di 10 miliardi di euro, per permettere alla Banca di incrementare la propria attività di prestito annuale di oltre 20 miliardi di euro per il triennio 2013-15, ovvero di mantenere la propria attività a un livello di oltre 70 miliardi di euro. Ed è ciò che la Banca ha fatto.

È così che in tale periodo la Banca ha concesso prestiti per circa 220 miliardi di euro, sostenendo investimenti per quasi 700 di miliardi euro, distribuiti su circa 1500 progetti.

Più recentemente, nel 2014, la Banca è stata situata al centro del "Piano Junker", un piano concepito nel contesto che ho cercato di descrivere poc'anzi, esplicitamente diretto al rilancio degli investimenti e al recupero di competitività. L'assunto di partenza è che non sia la liquidità a mancare ma la propensione all'investimento produttivo.

Com'è noto, il piano si appoggia su tre pilastri, ovvero: (1) la creazione di un fondo europeo per gli investimenti strategici ("FEIS") diretto alla mobilitazione di oltre 315 miliardi di euro di investimenti aggiuntivi; (2) la creazione di una riserva di progetti credibile, accompagnata da un programma di assistenza per incanalare gli investimenti dove maggiormente necessari; (3) una tabella di marcia per promuovere le riforme e rendere l'Europa più attraente per gli investimenti.

Il primo pilastro è stato affidato alla BEI che si è impegnata a potenziare la propria attività di prestito a favore di investimenti in Europa, con prodotti capaci di stimolare e aggregare altri finanziatori. Il piano si articola su tre anni, con l'obiettivo particolare per la BEI di sostenere, in aggiunta alla propria attività di finanziamento preesistente, finanziamenti per oltre 60 miliardi di euro a sostegno di investimenti addizionali pari a circa 315 miliardi di euro. A tal fine, la Banca è scesa in campo con uno sviluppo di quei prodotti finanziari caratterizzati, da un lato, da una maggiore presa di rischio e, dall'altro, da un forte effetto catalitico ovvero moltiplicatore (1:15).

Il fondo fa leva su una garanzia di bilancio di 16 miliardi di euro fornita dall'Unione Europea (oltre a 5 miliardi di euro forniti dalla BEI stessa). Al di là degli aspetti numerici, ciò che è bene rilevare è che trattasi di un passaggio importante nelle politiche di bilancio dell'Unione Europea, ovvero la consacrazione del principio che parte delle risorse comunitarie possano essere impiegate in maniera più produttiva se, piuttosto che essere spese in contributi a fondo perduto, concessi a pioggia sulla base di criteri di eleggibilità generici,

siano dirette a sostenere lo sviluppo di nuovi prodotti finanziari, con il fine ultimo di accelerare il flusso di investimenti strategici, nonché sostenibili, a sostegno delle politiche di sviluppo della EU.

Si tratta, in effetti, di una delle esemplificazioni migliori del principio secondo il quale il settore pubblico, piuttosto che sostituirsi a quello privato, debba stimolarlo, in un'ottica di partenariato, cercando di focalizzare la propria azione con interventi mirati e ad alto impatto là dove il mercato dimostri di avere raggiunto il proprio limite. Sempre in un'ottica di finanziamento di progetto che premi la qualità dell'attivo sottostante e l'impatto sulla crescita economica.

Tutto ciò, naturalmente, senza rimettere in discussione il merito di politiche di sostegno centrate sulla concessione di finanziamenti agevolati, persino a fondo perduto, quando naturalmente la natura degli investimenti lo richieda. Cito, ad esempio, il settore della ricerca primaria, o quando ciò sia motivato dalla necessità di riequilibrare la percezione di rischio degli investitori con il rendimento atteso degli investimenti, nel quadro di politiche di sviluppo del territorio.

In tale senso, le diverse iniziative già intraprese, precisamente rivolte a chiudere questa forbice “rischio-rendimento”, sono uno sviluppo degli ultimi anni che lascia ben sperare e che mi sembra vada incoraggiato. Sul fronte urbano, energetico o nel settore delle PMI, il gruppo BEI interviene con attività di supporto alle autorità nazionali e regionali che hanno in co-gestione risorse comunitarie con programmi comunemente noti sotto il termine “Jessica” e “Jeremie”, con chiara vocazione promozionale e di stimolo per gli investimenti.

Ho menzionato poc'anzi che il Piano Juncker include anche un secondo importante pilastro che consiste nel favorire le fasi preparatorie al lancio di progetti (identificazione, strutturazione ecc.). Per ciò che riguarda la BEI questo ha significato rafforzare la propria attività di assistenza tecnica a favore di controparti pubbliche e private. Non si tratta di sostituirsi a quegli attori di mercato già esistenti ma di facilitare la diffusione delle conoscenze tecniche della Banca per favorire la definizione, lancio ed esecuzione di piani d'investimento, aumentandone l'efficacia e rapidità di esecuzione.

A qualcuno saranno familiari programmi già ben rodati quali “Jaspers”, a sostegno dei progetti co-finanziati con fondi comunitari, piuttosto che “Elena”, nel settore dell'efficienza energetica. La riunione e potenziamento di tutti questi programmi di assistenza nonché il lancio di nuovi, nell'ambito di uno sportello unico, è uno sviluppo del 2016 che speriamo possa contribuire a questo importante pilastro, consapevoli del fatto che, per essere realisti, tutto

ciò non può che farsi in un'ottica di collaborazione con le istituzioni locali e partner finanziari. La BEI non può che svolgere un'azione limitata per via innanzi tutto delle sue limitate risorse ma considerando che, naturalmente, l'attività di consiglio vuole precisamente significare che la scelta finale rimane al promotore.

Il terzo e ultimo pilastro del piano Juncker è a mio avviso il più importante. Come il presidente della BCE ci ricorda spesso, una qualunque politica monetaria espansiva, convenzionale o no, non può che avere limitati effetti se non è accompagnata da misure e riforme rivolte alla rimozione di quelle barriere all'investimento che ben conosciamo.

A fronte di riforme di portata comunitaria o nazionale, in un'ottica di rilancio degli investimenti non si deve tuttavia correre il rischio di sottovalutare l'importanza di quelle barriere che sorgono a livello prettamente locale; piani di sviluppo urbano non meglio definiti, impieghi di bilancio condizionati a molteplici fattori, mancanza di programmi di investimento ad ampio respiro e così via. Spesso si dimentica quanto tutto ciò nuoccia all'investitore; la maggiore barriera all'investimento, quella che è più difficile prezzare, è l'incertezza, soprattutto l'incertezza sul fronte amministrativo. In tale caso, il costo necessario alla riduzione della forbice "rischio-rendimento" cui facevo allusione in precedenza può diventare proibitivo e difficilmente colmabile, anche con strumenti finanziari di matrice pubblica.

In apertura, ho sottolineato quanto la BEI sia una banca pubblica e come, attraverso il suo supporto all'attività di investimento, persegua obiettivi di policy definiti in sede comunitaria. La definizione di tali obiettivi è importante non soltanto perché, su un piano pratico, determina l'ammissione al finanziamento BEI ma poiché, su un piano istituzionale, definisce il modello di sviluppo economico, il tipo di crescita, che la BEI sostiene in Europa.

Questo è un modello di crescita che si appoggia su tre cardini fondamentali, ovvero sulla nozione di: (a) crescita centrata sulla ricerca e innovazione, (b), crescita verde e (c) crescita sostenuta dallo sviluppo dell'infrastruttura (trasporto, sanità, elettrificazione) sulla quale fondare lo sviluppo di servizi comuni e dell'imprenditoria privata.

Mi si permetta di soffermarmi brevemente su questi tre aspetti.

Il contributo del progresso tecnologico allo sviluppo economico non è in discussione. È una scommessa che l'Europa e l'Italia non può permettersi di perdere. Non si tratta solo di creare o di non perdere posti di lavoro. Dobbiamo ugualmente essere pienamente coscienti dell'impatto che la globalizzazione unitamente all'innovazione tecnologica hanno sulla distribuzione della forza lavoro e degli investimenti sul territorio.

La perdita di competitività dell'Europa è strettamente legata alla rivoluzione digitale dell'economia e, non a caso, ha cominciato a metà degli anni '90, ben prima della crisi finanziaria del 2008. Qualunque sia l'indice di ricerca e innovazione che si vada a guardare, l'Europa nel suo complesso non brilla. A titolo di esempio, confrontata agli Stati Uniti, e omettendo i disequilibri interni tra diversi Stati membri, la generazione di nuovi brevetti (rapportata alla popolazione) in Europa è al di sotto del 30%.

Così come colpisce come il maggiore fattore di crescita negli Stati Uniti nell'ultimo ventennio sia stato la nascita e sviluppo di società legate alle nuove tecnologie. I fattori che nel passato hanno sostenuto l'aumento di produttività – la crescita demografica, la scolarizzazione della popolazione, la crescita della classe media della nostra società – si stanno esaurendo, e l'innovazione tecnologica – sostenuta dalla digitalizzazione – li ha sostituiti.

La distribuzione attraverso reti digitali, la disintermediazione di vari servizi e l'accresciuta mobilità dei capitali rappresentano una scommessa per i poli produttivi tradizionali, quali le aree urbane. Più che mai, la gestione del territorio, l'impiego razionale del capitale in un'ottica di ottimizzazione del rendimento collettivo, con una prospettiva di sistema, sono tematiche che assumono rilevanza strategica.

Il problema che si pone, visto da un punto finanziario, è l'adeguamento dei prodotti finanziari alle esigenze di una nuova imprenditorialità meno legata alla tradizionale espansione fisica territoriale, con garanzie reali su patrimoni facilmente identificabili e misurabili. E questo in un contesto nel quale la crescita della massa monetaria nel circuito finanziario internazionale, nonché le norme prudenziali imposte a livello centrale, ha spostato il baricentro verso lo sviluppo di prodotti liquidi e facilmente valutabili, non necessariamente legati al finanziamento di progetti ad alto rischio.

In tal senso, il sotto dimensionamento in Europa di alcuni importanti comparti del settore finanziario, si pensi al venture capital (occorrerebbero annualmente circa 35 miliardi di euro per arrivare agli stessi livelli degli Stati Uniti) deve fare riflettere.

Il gruppo BEI ha fatto del finanziamento dell'innovazione e dello sviluppo del capitale umano un tema centrale, con oltre 80 miliardi di euro di finanziamenti nel periodo 2010-2015. Programmi sviluppati con la Commissione Europea, particolarmente centrati sulla piccola e media impresa, includono prestiti, garanzie e venture capital / private equity, con una quota del mercato mediano europeo del 25% focalizzato su imprese ad alto contenuto tecnologico e innovativo.

Ho citato la nozione di crescita verde. Alla conferenza di Parigi del dicem-

bre scorso (COP 21), 196 Paesi si sono riuniti per concludere un accordo rivolto a limitare l'aumento della temperatura sul nostro pianeta a un massimo di 2 gradi. Gli specialisti ci dicono che questo impegno corrisponde a far sì che, tra appena qualche decennio, le emissioni nette siano ridotte a zero. È un grido d'allarme che non può essere ignorato.

Nel 2015, la Banca ha fornito finanziamenti pari a 23 miliardi di euro a favore di progetti a valenza ambientale, con l'impegno a far sì che almeno il 25% della propria attività di prestito vada a beneficio di tali progetti. Stimmiamo che nel periodo 2016-2020, oltre 100 miliardi di euro di finanziamenti BEI andranno a favore di questo settore, che si tratti di progetti in energie rinnovabili, efficienza energetica, sostituzione di traffico automobilistico con trasporto urbano, sviluppo del settore ferroviario, sostituzione di vecchi impianti di generazione elettrica, ecc.

La Banca è da sempre stata all'avanguardia. È stata la pioniera nel lancio delle obbligazioni verdi, ovvero obbligazioni rivolte esclusivamente al finanziamento di progetti a valenza ambientale (oltre 100 emissioni). Già da anni ha introdotto metodologie di calcolo dell'impatto ambientale dei progetti finanziati (ovvero l'impronta ambientale di tali progetti), qualunque sia il settore, con la consapevolezza che qualunque ricambio tecnologico prende decenni.

Nell'ambito degli impegni presi a Parigi (COP 21) la BEI si è impegnata a passare dal 25% al 35% il peso dei progetti ambientali nei Paesi in via di sviluppo a partire dal 2020.

Passando all'infrastruttura, non mi soffermerò al lungo su tale aspetto. La logica sottostante il finanziamento dell'infrastruttura attiene alla qualità dei servizi che da questa emanano (si pensi alla rete di trasmissione elettrica o alla scuola), alle sue ricadute indirette sullo sviluppo economico duraturo del territorio e sull'impiego. Ma sappiamo tutti come opere infrastrutturali sovradimensionate, non integrate con il territorio o semplicemente superflue non siano solo fantasmi del passato.

La BEI è nata come banca essenzialmente rivolta al finanziamento dell'infrastruttura. La convenienza della finanza BEI, che deriva dal suo basso costo di raccolta, e la lunga durata dei suoi finanziamenti – fino a oltre 30 anni – è infatti particolarmente adatta a sostenere opere ad alto contenuto di capitale, con un tasso di ritorno modesto ma una vita economica molto lunga.

Volgendo lo sguardo all'anno scorso, la BEI ha complessivamente finanziato il settore dell'infrastruttura con nuovi prestiti pari a 19 miliardi di euro, dei quali il 90% nella Unione Europea.



Il dott. Luca Lazzaroli e il prof. Giampiero Maracchi

Storicamente, come ricordavo po' anzi, l'Italia è stata la maggiore beneficiaria degli interventi BEI. La Banca ha finanziato in Italia la rete ferroviaria, l'alta velocità, il sistema portuario e aeroportuale, lo sviluppo delle diverse reti di servizio base (gas, elettricità, telefonia), lo sviluppo del sistema stradale, il sistema universitario, il recupero urbano di tante città, il trasporto pubblico ecc.

Non vorrei concludere questo intervento, presso l'Accademia dei Georgofili, senza alcun riferimento alla relazione tra BEI e il settore agricolo.

Il finanziamento e la riforma del settore dell'agricoltura nell'ambito della Unione Europea è stato tradizionalmente legato alla politica agraria comune, e quindi gestito direttamente dalla Commissione Europea che continua a dedicarvi una buona parte del proprio bilancio. È chiaro tuttavia che la dimensione imprenditoriale del mondo rurale, in tutte le sue sfaccettature, ha da sempre fatto l'oggetto di finanziamenti BEI, generalmente veicolati attraverso le banche commerciali nazionali già presenti sul territorio. Si pensi al settore della trasformazione, agli interventi a difesa del territorio così come all'attività di ricerca e innovazione, o al recupero di biomassa per la combustione e la trasformazione in energia rinnovabile.

Il finanziamento della piccola e media impresa, ivi incluso le cooperative agricole, è divenuto nel tempo uno dei temi più importanti in BEI. Nel 2015 quasi 30 miliardi sono andati a questo settore (BEI e FEI), sotto forma di diversi prodotti finanziari. Questi hanno incluso finanziamenti a fattorie, trasporto e stoccaggio di prodotti agricoli, società attive nella filiera cibo, reti di distribuzione, reimpiego di materiali agricoli per finalità diverse (ex fonti di energia rinnovabile quali il biogas) ecc.

Vi è poi la difesa dell'ambiente, con progetti rivolti alla forestazione, protezione delle fonti d'acqua, erosione del suolo, nonché programmi di ricerca nel settore agro-alimentare.

In Italia, nell'aprile 2015 la Banca ha approvato una prima linea di credito di 400 milioni euro, erogati attraverso un gruppo di banche italiane, interamente dedicata a piccole e medie imprese operanti nel settore dell'agricoltura, agroalimentare e settori collegati (forestale, pesca, produzione alimentare). I finanziamenti possono avere durata massima fino a 15 anni per investimenti immobiliari agroindustriali e agroturistici e fino a 12 anni per gli altri progetti.

In un momento di profondo cambiamento nel mondo dell'agricoltura e dell'allevamento, penso al settore lattiero, il potenziamento del settore di trasformazione, facendo leva in Italia sui tanti marchi e denominazioni di qualità di cui disponiamo, è uno slancio che ci auguriamo possa essere sostenuto da questa e altre iniziative.

Ecco, spero di essere riuscito a tratteggiare gli aspetti più salienti di una organizzazione *sui generis* quale la BEI, e magari di essere riuscito anche a convincervi del suo apporto, concreto, misurabile, visibile sul territorio, allo sviluppo economico dell'Unione Europea.

Grazie per la vostra attenzione.

Consegna del “Premio Antico Fattore”

In occasione della Cerimonia Inaugurale si è svolta la consegna del “Premio Antico Fattore”.

L'edizione 2016, realizzata con il contributo di Bonifiche Ferraresi S.p.A., era dedicata alle attività olivicole e dell'olio di oliva. Il Consiglio dell'Accademia dei Georgofili ha assegnato il premio:

- per la categoria Moderne tecnologie di gestione e difesa dell'oliveto a Giovanni Benelli, per il lavoro “Contest experience enhances aggressive behaviour in a fly: when losers learn to win”;
- per la categoria Biologia, genetica, chimica e biochimica vegetale, biologia molecolare per disegnare l'olivo del futuro a Davide Guerra, per il lavoro “Transcriptome changes associated with cold acclimation in leaves of olive tree (*Olea Europaea*)”;
- per la categoria Elaiotecnica: dalla gestione dell'elaiopolio alle moderne tecnologie per migliorare la qualità del prodotto a Maria Lisa Clodoveo, per il lavoro “Mechanical Strategies to Increase Nutritional and Sensory Quality of Virgin Olive Oil by Modulating the Endogenous Enzyme Activities”.

I premi sono stati consegnati da Vito Bianco, in rappresentanza di Bonifiche Ferraresi S.p.A.

Il premio è stato assegnato a Giovanni Benelli con la seguente motivazione: *«Il lavoro, utilizzando come modello la mosca delle olive, approfondisce il tema di come l'esperienza di combattimento acquisita influenzi gli esiti dei combattimenti successivi. I risultati hanno stabilito che, contrariamente a molte specie animali, i maschi della mosca dell'olivo, risultati vincitori o perdenti in almeno due combattimenti consecutivi, acquisiscono una maggiore aggressività nei*



Giovanni Benelli riceve il “Premio Antico Fattore” 2016 dall'avv. Vito Bianco e dal prof. Giampiero Maracchi



Davide Guerra riceve il “Premio Antico Fattore” 2016 dall'avv. Vito Bianco



*Maria Lisa Clodoveo riceve il “Premio Antico Fattore” 2016
dall'avv. Vito Bianco e dal prof. Giampiero Maracchi*

combattimenti successivi. I risultati della ricerca hanno risvolti pratici di grande interesse per il miglioramento della tecnica dell'insetto sterile. In considerazione dell'elevato Impact Factor della rivista, la pubblicazione si pone sicuramente ai vertici dell'attenzione da parte della comunità scientifica internazionale».

Il premio è stato assegnato a Davide Guerra con la seguente motivazione: *«Il lavoro affronta il tema dell'acclimatamento dell'olivo alle basse temperature, studiando i cambiamenti di natura molecolare, indotti nei tessuti fogliari dell'olivo cultivar Leccino, da un graduale abbassamento della temperatura. I risultati hanno chiarito che l'acclimatamento dell'olivo alle basse temperature coinvolge un'ampia porzione del trascrittoma, da geni codificanti enzimi associati a cambiamenti nella composizione lipidica delle membrane a geni stress-correlati. Il lavoro ha anche messo in luce specifiche peculiarità del meccanismo di acclimatamento al freddo dell'olivo. L'originalità del disegno sperimentale, il rigore metodologico e la ricchezza di dati sperimentali pongono il lavoro in una posizione di eccellenza scientifica».*

Il premio è stato assegnato a Maria Lisa Clodoveo con la seguente motivazione: *«Il lavoro, consiste in una rassegna che offre un esauriente quadro delle*

principali attività enzimatiche operanti nelle diverse fasi del processo di estrazione dell'olio extravergine di oliva. Il lavoro di revisione della letteratura scientifica si avvale anche di una discussione critica dell'influenza di ogni fase del processo estrattivo sulla composizione qualitativa del prodotto finale, fornendo suggerimenti utili ai produttori di olio extravergine di oliva e spunti per ulteriori sviluppi da conseguire attraverso specifiche attività di ricerca. L'elevata qualità scientifica del lavoro trova adeguata conferma nell'elevato Impact Factor della rivista».

Consegna del Premio “*Prosperitati Publicae Augendae*”

La Cerimonia è proseguita con la consegna del Premio “*Prosperitati Publicae Augendae*”, indetto dalla Sezione Internazionale dei Georgofili di Bruxelles, destinato a una tesi di Laurea magistrale su argomento riguardante l’agricoltura e settori correlati.

Il premio è stato assegnato a Matteo Callegari per la tesi “Valutazione in campo e potenziale probiotico di microrganismi simbiotici dell’ape da miele” con la seguente motivazione: «*L'utilizzo di microrganismi simbiotici per il controllo della peste americana delle api costituisce un tema innovativo e di ampia attualità a livello europeo. La tesi e le sue chiare conclusioni ne evidenziano l'efficacia per il controllo della peste e aprono interessanti prospettive per il controllo di altre malattie degli insetti con evidenti impatti positivi a livello ambientale e socio economico*».



Matteo Callegari riceve il Premio “Prosperitati Publicae Augendae” dal presidente della Sezione Internazionale di Bruxelles, dott. Michele Pasca-Raymondo

Riconoscimento speciale al “Manifesto dei Giovani”

La Sezione Internazionale dell’Accademia dei Georgofili ha deciso inoltre di attribuire un Riconoscimento speciale al “Manifesto dei Giovani”, un’iniziativa ispirata da Fondazione Barilla Center for Food and Nutrition.

Il Manifesto dei Giovani esprime il punto di vista di oltre 100 giovani leader provenienti da tutto il mondo e sottolinea le responsabilità di ognuno di noi – agricoltori, educatori, attivisti, ricercatori, giornalisti, imprenditori o politici – a unirsi in una lotta condivisa contro lo spreco alimentare, le patologie legate al cibo come l’obesità o la malnutrizione e a promuovere l’agricoltura sostenibile.

Il presidente della Sezione Internazionale di Bruxelles, Michele Pasca-Raymondo, ha consegnato a Francesca Recanati e Katarzyna Dembska, in rappresentanza degli Alumni del Barilla Center for Food and Nutrition, un attestato di riconoscimento per il lavoro svolto, con l’invito a continuare a sostenere le soluzioni proposte dal Manifesto affinché il progetto possa continuare a svilupparsi e coinvolgere altri giovani in futuro.



Francesca Recanati e Katarzyna Dembska ricevono il Riconoscimento speciale dal presidente della Sezione Internazionale di Bruxelles, dott. Michele Pasca-Raymondo

Canapa: presente e futuro prossimo

Adunanza pubblica tenuta il 20 gennaio 2016 - Torino, Sezione Nord Ovest

(Sintesi)

La canapa (*Cannabis sativa* L.) è originaria dell'Asia Centrale, ed è stata una delle prime piante (secondo alcuni la prima in assoluto) coltivata dall'uomo nella sua triplice valenza di specie alimentare (semi), tessile (fibra) e medicinale/rituale (resina). La plasticità della pianta ha portato alla selezione di varietà in cui alcune di queste proprietà sono particolarmente spiccate, generalmente a discapito di altre. La multi-valenza della canapa ne ha decretato il successo presso tutte le civiltà del Vecchio Mondo, e, a ragione dei suoi usi per la produzione di materiale nautico, fu una delle prime specie coltivate dai coloni europei nel Nuovo Mondo. In Europa, la canapa è stata coltivata come pianta da fibra e le sue proprietà psicotrope sono state sostanzialmente sconosciute fino alla campagna napoleonica in Egitto. Nella seconda metà dell'Ottocento, l'espansione coloniale in Nord Africa, Medio Oriente e India portò a una crescente disponibilità di resina psicotropa (hashish) nei principali Paesi europei. Se da un lato questo innescò le prime ricerche moderne sulle proprietà farmacologiche della pianta, dall'altro gli effetti dannosi del consumo ricreazionale della canapa e dei suoi derivati (hashish, marijuana) portarono alla sua assimilazione ad altre droghe voluttuarie, sfociando infine nel proibizionismo che nella prima metà del Novecento distrusse gradualmente la filiera produttiva della pianta non solo nei Paesi occidentali e in Usa, ma anche in Stati, come l'Egitto, grandi produttori di fibra di canapa. Le ragioni di questo accanimento legislativo non sono del tutto chiare e potrebbero essere collegate alla rilevanza economica crescente di materiali tessili sintetici e, in campo agricolo, di colture quali il cotone e le essenze ligno-cellulosiche arboree.

* *Facoltà di Farmacia, Università del Piemonte Orientale, Novara*

Paradossalmente, lo status della canapa degenerò a quello di pianta psicotropa, con il completo offuscamento delle sue proprietà come pianta da fibra e pianta alimentare, mentre il suo potenziale medicinale fu sostanzialmente identificato con il profilo biologico del THC. Questo composto, insieme al suo prodotto di degradazione CBN, è il solo costituente psicotropo di un bouquet di oltre 160 diversi cannabinoidi contenuti nella pianta. Emotivamente, la canapa continua a evocare il mondo della droga, ma negli ultimi decenni la crescente consapevolezza ambientale, la ricerca di nuovi materiali di origine naturale e una serie di osservazioni casuali da parte di consumatori di canapa psicotropa sofferenti di varie patologie (glaucoma, vomito da chemioterapia), hanno posto le basi per la “neutralizzazione” emotiva della canapa, dissociando la perversa equazione di canapa = droga, e rivalutando appieno l'utilità di questa pianta. Si tratta di una specie che non richiede pesticidi per essere coltivata, usata come medicina e nutrimento da millenni e che presenta potenzialità farmaceutiche e salutistiche che trascendono quelle del THC. Inoltre, l'Italia è stata in passato uno dei maggiori centri europei di produzione di canapa, e alcune sue varietà, come quella denominata Carmagnola, sono di grande rilevanza nel contesto di un utilizzo multi-uso di questa specie. In questa prospettiva storica, e nel contesto del raggiungimento di uno stile di vita sostenibile dal punto di vista ambientale, sono state descritte varie possibilità di utilizzo medicinale e nutrizionale di prodotti non psicotropi a base di canapa, mettendone in luce unicità e versatilità. È stata infine fatta una panoramica sugli studi clinici in corso sull'utilizzo di cannabinoidi per il trattamento di varie patologie, sottolineando le grandi potenzialità della varietà piemontese Carmagnola per lo sviluppo di quella che viene ormai chiamata a tutti gli effetti la “hemp economy”, riassumendo le ricerche fatte per una valorizzazione medicinale e salutistica.

Presentazione del volume:

Il vino nel legno. La valorizzazione della biomassa legnosa dei boschi del Chianti

25 gennaio 2016

(Sintesi)

Nell'adunanza del 25 gennaio 2016 l'Accademia dei Georgofili, in collaborazione con ASET (Associazione Stampa Enogastroagroalimentare Toscana), ha presentato il volume dal titolo *Il Vino nel Legno* a cura del prof. Raffaello Giannini, pubblicato da Firenze University Press.

Il volume illustra in dettaglio i risultati raggiunti dal PROgetto di VALorizzazione della produzione legnosa dei boschi del Chianti (PROVACI), svolto dalla Fondazione per il Clima e la Sostenibilità (Firenze) con il contributo finanziario dell'Ente Cassa di Risparmio di Firenze, rappresentato durante l'incontro dal direttore generale dott. Gabriele Gori che ha espresso il proprio compiacimento per l'importanza del progetto. Oltre al dott. Gori hanno portato i loro saluti il dott. Luigi Bartolozzi, comandante provinciale del Corpo Forestale dello Stato ed il prof. Elvio Bellini, Presidente del Centro di Studio e Documentazione sul Castagno.

L'obiettivo del progetto è stato quello di: i) individuare, nell'ambito del territorio del Chianti Classico, le strategie più idonee tese a associare una gestione sostenibile degli ecosistemi forestali con la valorizzazione dei prodotti della filiera foresta-legno; ii) fornire informazioni puntuali sulle caratteristiche e sulla "disponibilità" reale della massa legnosa dei boschi di castagno e quelli di roverella; iii) pervenire a una valutazione della produzione di assortimenti di pregio che, nella realtà attuale del territorio, possono fare riferimento, alla paleria, alla falegnameria, a usi strutturali, alla produzione di vasi vinari per la filiera vite-vino. Per questo ultimo caso importante era disporre di informazioni sull'impiego, nel passato e nel presente, delle principali fonti di approvvigionamento della materia prima legno, nonché prospettare situazioni innovative per il futuro.

Nel territorio del Chianti Classico i boschi di roverella hanno una superficie di circa 23.000 ettari mentre quelli di castagno di circa 2.500 ettari. Questi

ultimi sono rappresentati quasi esclusivamente da cedui derivanti dalla conversione dei preesistenti castagneti da frutto. Lo studio fornisce una valutazione dell'accessibilità della massa legnosa e una stima, in relazione a specifici modelli colturali, di quella disponibile per il prossimo ventennio.

In riferimento all'utilizzo futuro sono state previste due linee gestionali la prima delle quali, che fa riferimento a scenari orientati a massimizzare la funzione produttiva relativa per ambedue i tipi di bosco con turni di 20 anni, ha evidenziato un prelievo totale potenziale pari a circa 2 milioni di tonnellate, corrispondente a circa 100.000 tonnellate annue. La seconda relativa a scenari orientati a valorizzare le molteplici funzioni del bosco e che considerava per i boschi di castagno turni di 30 anni e per quelli di roverella turni di 20 anni, indicava un possibile prelievo totale potenziale pari a circa 1,4 milioni di tonnellate, corrispondenti a circa 68.000 tonnellate annue.

La scelta della durata dei turni dei modelli è stata operata considerando l'età media attuale dei soprassuoli cedui presenti sul territorio e prevedendo che questa forma di governo fosse quella che rimarrà prevalente nel prossimo futuro, considerando che quasi tutti i boschi dell'area oggetto di studio, sono di proprietà privata. In questo modo i modelli di riferimento non prevedono periodi di attesa o sospensioni delle utilizzazioni. D'altra parte, la disponibilità di fusti di maggior diametro, è correlata a un aumento dell'età del bosco ottenibile con un allungamento dei turni di utilizzazione e/o con il progressivo passaggio dei cedui a fustaia per conversione che, con idonei interventi colturali, porterebbe a un aumento della percentuale degli assortimenti di pregio.

Attualmente per la roverella, gli assortimenti legnosi riguardano quasi esclusivamente l'uso energetico, mentre, per il castagno, solo la paleria desta ancora un certo interesse per l'impiego prevalente di questa in viticoltura. Questa limitata destinazione commerciale è imputabile alla scarsa capacità o volontà imprenditoriale delle Aziende proprietarie e delle Ditte forestali oltre che ha una ridottissima marginalità economica dell'intera filiera.

Più in generale, applicando i modelli indicati e considerando i dati relativi all'intensità dei difetti esteriori dei singoli fusti è stato evidenziato che l'87-88% della massa disponibile è destinata a legna da ardere e residui legnosi mentre il 12-13% potrebbe essere destinato per assortimenti di maggiore valore commerciale.

Nel caso dei cedui di castagno la massa destinabile ad assortimenti per vasi vinari ricavabile con turni di utilizzazione di 20-30 anni, è risultata pari a circa 1500 m³/anno (qualora venisse utilizzata l'intera ripresa planimetrica dei boschi di castagno), quantità da considerarsi significativa e che consentirebbe di aumentare il valore complessivo di tutto il soprassuolo. Difatti per vasi

vinari di volume di 200-600 litri, è possibile l'utilizzo di materiale legnoso derivante anche da fusti (polloni) con diametro di 10 cm, purché di legname di alta qualità così come del resto viene richiesto per qualsiasi specie in questo settore (fibra diritta, accrescimenti diametrali contenuti e regolari, assenza di cipollatura, nodi, carie, ferite).

La diffusione dei boschi di castagno sulle pendici dei Monti del Chianti era stata favorita per la produzione del frutto, ma nello stesso tempo gli stessi soprassuoli fornivano la materia prima legno nella costruzione di tini, botti, carati, barili, bigonge, diventando tradizione diffusa legata alla vinificazione, che prevedeva l'utilizzo dei polloni per doghe per vasi di volumi contenuti e quella delle matricine, per tavole per doghe per tini e botti le quali, tra l'altro, in questo caso, venivano realizzate in loco per segagione e non con piegatura.

Particolare interesse è stato dedicato alla verifica della provenienza del legno di castagno nella costruzione dei vasi vinari facendo ricorso ad analisi genetiche molecolari che hanno considerato e confrontato il legno di doghe di botti vetuste reperite presso Aziende locali e il legno dei fusti dei boschi cedui di castagno del Chianti.

L'analisi della strutturazione genetica spaziale dei popolamenti e il collegato sulla certificazione del legno di castagno, ha portato a interessanti conclusioni che depongono a favore del fatto che i vasi vinari venivano costruiti con legname dei boschi locali: dai castagneti di Montelupo e Badia Coltibuono vennero sicuramente prelevati i tronchi di castagno (genotipi) da cui furono ricavate le doghe per la costruzione di botti nelle Fattorie di Brolio, Lilliano, Fonterutoli, Badia Coltibuono, Nittardi, Volpaia. Le affermazioni del Barone Bettino Ricasoli sull'argomento sono veritiere e di conforto.

Tutto ciò indica che, in un contesto di valorizzazione della produzione legnosa associata a quella della specificità della produzione enologica, le caratteristiche strutturali dominanti attuali dei boschi di castagno, invitano a rivolgere l'attenzione alla produzione di vasi vinari del contenuto di 250-300 litri che potrebbero trovare una propria identità nel CARATO del Chianti Classico.

Il recupero degli usi del passato potrebbe idealizzarsi nell'aforisma «produrre il vino della casa con i carati dei boschi di casa». La produzione di vasi vinari, abbinata all'impiego di mezzi e procedure innovativi nella valorizzazione del vino, così come quella di altri prodotti di nicchia a esso associati come aceto e vin santo, può dare un impulso anche alle attività locali proprie dell'utilizzazione boschiva e della trasformazione del legno esaltando il carattere artigianale nonché favorendo l'autoconsumo dei prodotti all'interno delle comunità e la promozione dell'impiego a "chilometro-zero" per uno sviluppo di politiche ambientali virtuose.

Risulta evidente l'interesse di proseguire l'attività di studio e ricerca sui vari aspetti sopra indicati con l'obiettivo di valutare l'impiego di uno specifico vaso vinario, il CARATO del Chianti costruito con legno di castagno dei boschi del Chianti, nell'affinamento ed invecchiamento del vino. Emerge un'impronta innovativa che possiede specifica continuità con le attività del passato. Coinvolge la conservazione e la valorizzazione delle risorse del territorio, il loro corretto uso, il ripristino di antiche tradizioni che possono rappresentare volano di nuovo lavoro quale l'arte del bottaio attraverso innovazione e sviluppo derivato anche dal legame fornito con altre attività produttive portanti della regione, quali il turismo.

All'illustrazione dei contenuti del volume, effettuata dallo stesso prof. Giannini, si sono associati efficaci contributi, da parte dei dott. i Luigi Giovanni Cappellini e Francesco Rossi che hanno riferito su alcune prime esperienze di affinamento del vino del Chianti classico e della Maremma toscana in carati di castagno. Il dott. Paolo Valdastri ha illustrato "Come e perché il contenitore è diventato nel tempo uno strumento di comunicazione e di informazione vinicola". Il dott. Stefano Tesi ha evidenziato come "La valorizzazione della produzione enogastragroalimentare di nicchia passa attraverso l'informazione" e il prof. Simone Orlandini ha illustrato "La Fondazione per il Clima e Sostenibilità: l'impegno nel trasferimento dell'innovazione in agricoltura".

Giornata di studio:

Sicurezza nutrizionale

Firenze, 4 febbraio 2016

La sicurezza nutrizionale

Il robusto corpus legislativo dell'Unione Europea (UE) per il settore agroalimentare, mirante alla sicurezza dei consumatori oltre che al benessere animale e alla sostenibilità ambientale, ha reso la sicurezza degli alimenti un prerequisito di quella che oggi rappresenta la vera priorità per l'intera comunità internazionale: la sicurezza nutrizionale. "Sicurezza nutrizionale" significa: valutare e migliorare il reale profilo nutrizionale di un alimento, conoscerne le proprietà funzionali e adottare interventi tecnologici per garantire il mantenimento delle proprietà nutrizionali e organolettiche degli alimenti (sapore, consistenza, colore, gradevolezza, ecc.), il tutto al fine di poterli meglio inserire nell'ambito di una dieta giornaliera equilibrata (Cheli e Dell'Orto, 2015). Un'approfondita conoscenza di tutti questi aspetti potrebbe permettere di ottenere una "impronta nutrizionale" degli alimenti mirata anche a identificare e caratterizzare alimenti a elevata sicurezza nutrizionale per gruppi di persone con esigenze nutrizionali specifiche e differenti, quali, ad esempio, donna, uomo, anziano, bambino, sportivo. Secondo l'OMS, nutrizione adeguata e salute sono da considerarsi diritti umani fondamentali, assai correlati l'uno all'altro. La sicurezza nutrizionale va pertanto vista non solo come copertura dei fabbisogni, ma anche e soprattutto come approfondimento delle conoscenze delle maggiori carenze nutrizionali di diverse tipologie di consumatore e delle caratteristiche degli alimenti, al fine di utilizzarne le proprietà nutrizionali e nutraceutiche in modo mirato per migliorare l'apporto delle componenti più limitate in una specifica dieta. Ormai esiste un consenso internazionale sul ruolo che la dieta e gli alimenti hanno in termini di miglioramento dello

* *Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA), Università degli Studi di Milano*

stato di salute e di prevenzione del rischio di malattie croniche con sempre maggiori evidenze su quello che è il ruolo nutrizionale e funzionale degli alimenti (Garcia-Rios et al., 2013; Baboota et al., 2013; Fardet e Boirie, 2013). Tuttavia, in tal senso, oggi possiamo assistere anche a un paradosso. Se da un lato, l'alimentazione può migliorare significativamente lo stato di salute in condizioni in cui sotto-nutrizione e malnutrizione sono ancora sfide da risolvere, d'altra parte, nei paesi sviluppati, un eccesso nell'assunzione energetica e di alimenti risulta associato a un maggior rischio di malattia.

Le sempre maggiori evidenze del ruolo della dieta e degli alimenti sulla salute, la sempre maggiore diffusione sul mercato di alimenti e prodotti funzionali, la necessità di fornire indicazioni chiare e non fuorvianti rispetto alle indicazioni nutrizionali, nonché l'impatto della comunicazione sui consumatori, ormai consapevoli dell'importanza di una sana alimentazione, richiedono un preciso e attento processo di acquisizione e valutazione sistematica di prove scientifiche e una corretta comunicazione al consumatore. Questo processo ha rappresentato e rappresenta la base di un corpus legislativo relativo ai claims nutrizionali, sulla salute e sulla riduzione di rischio di malattia. Pioniere in tal senso è stato il Giappone che, negli anni '80, ha iniziato a legiferare a riguardo. L'UE ha adottato un regolamento (Regolamento [CE] N. 1924/2006) in merito alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari. Uno degli obiettivi cardine del Regolamento è quello di garantire che le indicazioni nutrizionali apposte sulle etichette alimentari nell'UE siano chiare e sostenute da prove scientifiche. Le indicazioni sulla salute devono essere autorizzate all'interno della Comunità soltanto dopo una valutazione scientifica del più alto livello possibile. Nello stesso Regolamento vengono riportate indicazioni specifiche per gli alimenti con particolari caratteristiche:

- “Indicazione nutrizionale”
- “Indicazioni sulla salute”
- “Indicazioni relative alla riduzione di un rischio di malattia”.

A livello mondiale manca ancora un'armonizzazione legislativa. In tal senso va menzionata l'attività del “Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses” i cui compiti sono (a) studiare specifici problemi nutrizionali a esso assegnati dalla Commissione del Codex Alimentarius e consigliare la Commissione sulle questioni generali di nutrizione, (b) elaborare disposizioni generali, se del caso, relative agli aspetti nutrizionali di tutti gli alimenti, (c) sviluppare standard, linee guida o testi su alimenti con particolari proprietà funzionali e dietetiche, in cooperazione con altre commissioni, (d) esaminare, modificare, se necessario, e approvare disposizioni sugli

	PRODUZIONE, MILIONI DI TONNELLATE		CONSUMI/PRO CAPITE CARNE (KG), LATTE (KG), UOVA (NUMERO)			
	MONDIALE	EU-28	USA	EU-28	ITALIA	CINA
Carne			120	87	92	58
Bovina	65	7.3	33%	17.1%		7%
Suina	110	21.9	24%	45.5%		73%
Avicola	104	12.8	42%	30.5%		18%
Ovi-caprina	14	0.75		2.4%		
Latte vaccino	754	154	91	66	56	9.8
Uova	63	6.4	250	206	226	174

Tab. 1 *Produzione e consumo dei principali alimenti di origine animale: 2013-2014* (FAO Statistical Yearbook 2013; Eurostat, 2014, EU Statistics on agricultural markets 2014)

aspetti nutrizionali proposti per un inserimento negli standard, nelle linee guida e nei testi del Codex (<http://www.codexalimentarius.org/committees-and-task-forces/en/?provide=committeeDetail&idList=11>).

La sicurezza nutrizionale degli alimenti deve poi essere comunicata al consumatore perché possa realizzare un'alimentazione sana, equilibrata e in grado di garantire più benessere e salute. In tal senso, in Italia, due sono i documenti di riferimento: "La guida per una corretta alimentazione italiana" (INRAN - Istituto nazionale di ricerca per gli alimenti e la nutrizione, 2003) e i "LARN - Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana" (SIU - Società Italiana di Nutrizione Umana, 2014).

SICUREZZA NUTRIZIONALE: GLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE

Gli alimenti di origine animale possiedono un elevato valore nutrizionale e contribuiscono in modo significativo ad apportare principi nutritivi fondamentali per lo sviluppo psicofisico e il mantenimento della salute e del benessere dell'uomo. Alcuni dati sulla produzione e consumo di prodotti di origine animali a livello mondiale e di UE-28 sono riportati nella tabella 1.

Gli alimenti di origine animale sono fonte di proteine facilmente digeribili e di alta qualità, nonché di molti micronutrienti essenziali come ferro, zinco, calcio, vitamina A e vitamina B₁₂, altamente biodisponibili (Biesalski, 2005). Rappresentano pertanto alimenti fondamentali in grado di migliorare significativamente lo stato di salute in condizioni di sotto-nutrizione e/o malnutrizione, nonché in specifici gruppi di persone, anche nei paesi sviluppati. Nel corso degli ultimi 10-15 anni, queste attributi positivi sono stati spesso messi in ombra a causa del maggiore

rilievo dato a diversi aspetti considerati negativi, anche in relazione alle crisi alimentari (BSE, diossina, ...). La lente attraverso la quale il consumatore dei paesi sviluppati percepisce i prodotti di origine animale può essere fuorviante. Soprattutto grande attenzione è posta sulla componente lipidica in termini di tenore e qualità del grasso. Inoltre, la percezione dei prodotti di origine animale nella dieta è dicotomica. Nei paesi in via di sviluppo, i prodotti di origine animale sono sempre percepiti come importante apporto per migliorare lo stato nutrizionale e combattere le problematiche legate alla malnutrizione. Al contrario nei paesi sviluppati, alcuni alimenti di origine animale vengono associati a un maggior rischio di malattia. Recentemente, l'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC, 2015) ha valutato la cancerogenicità del consumo di carne rossa e di carne lavorata, classificandole nel gruppo 2A (probabilmente cancerogeno per l'uomo) e 1 (cancerogeno per l'uomo), rispettivamente. Questo dato allarmante va letto con attenzione: si parla di consumo non di prodotto. In tal senso, di seguito vengono riportati commenti presenti nello stesso documento IARC:

Per un individuo, il rischio di sviluppare il cancro del colon-retto a causa del loro consumo di carne lavorata rimane piccola, ma questo rischio aumenta con la quantità di carne consumata (...). In considerazione del gran numero di persone che consumano carne lavorata, l'impatto globale sulla incidenza del cancro è di importanza per la salute pubblica.

Questi risultati supportano ulteriormente le attuali raccomandazioni per la salute pubblica di limitare l'assunzione di carne (...). Allo stesso tempo, la carne rossa ha valore nutrizionale. Pertanto, questi risultati sono importanti per consentire ai governi e alle agenzie di regolamentazione internazionale di condurre valutazioni dei rischi, al fine di bilanciare i rischi e i benefici di mangiare carne rossa e carni lavorate e per fornire le migliori possibili raccomandazioni dietetiche.

Questi dati confermano quindi che si deve considerare il ruolo dei singoli alimenti nell'ambito di una dieta giornaliera sana ed equilibrata.

Un ulteriore aspetto da considerare quando si parla di prodotti di origine animale è quello legato alle allergie e intolleranze, termini con un significato profondamente diverso, ma che spesso sono usati in modo intercambiabile creando confusione nella clinica pratica. Nel Regolamento (UE) N. 1169/2011 vengono elencate tutte le sostanze o prodotti che provocano allergie o intolleranze. Tra gli alimenti di origine animale sono presenti latte, uova, pesci e loro derivati, ma non la carne.

COMPONENTI	POSITIVI	NON SO	NEGATIVI
– “everyday context”			
<i>proteine</i>	++		
<i>grassi/colesterolo</i>			+++
<i>minerali (ferro, zinco, calcio) e micronutrienti (vitamina B₁₂)</i>		+++	
<i>alto consumo di carne rossa e processata</i>			+++
<i>produzione di composti tossici durante la cottura</i>			+++
– “production context”			
<i>produzione primaria</i>			++
<i>produzione di composti tossici durante le fasi di produzione e conservazione</i>			+++

Tab. 2 *Percezione del consumatore: focus sulla carne rossa (modificato da Troy and Kerry, 2010)*

	NEGATIVI	NEUTRALI	POSITIVI
Il pesce è:			
<i>nutriente</i>	1.9	17.8	80.3
<i>salute</i>	3.1	18.4	78.5
<i>sicuro</i>	18.4	59.1	22.5
Il consumo regolare di pesce:			
<i>riduce il rischio di cardiopatie</i>	4.0	23.0	73.0
<i>riduce l'insorgenza di alcune tipologie di cancro</i>	12.8	47.9	39.3
<i>prolunga la vita</i>	22.3	55.9	21.8
<i>stimola lo sviluppo cerebrale</i>	12.1	51.3	36.6
<i>rende più intelligenti</i>	44.8	46.0	9.2
Il pesce contiene:			
<i>vitamina D</i>	4.6	42.1	53.3
<i>acidi grassi ω-3</i>	6.3	61.9	31.8
<i>fibra dietetica</i>	17.1	37.4	45.5
<i>PCB/diossine</i>	20.0	50.0	30.0
<i>pesticidi e altri residui</i>	28.4	46.8	24.9
<i>metalli pesanti</i>	12.2	42.0	45.8
<i>coloranti</i>	37.2	41.3	21.5

Tab. 3 *Percezione del consumatore: focus sul pesce (modificato da Verbeke et al., 2005)*

COMUNICARE LA SICUREZZA NUTRIZIONALE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE

Da quanto discusso, fondamentale è quindi non solo una maggior conoscenza dei prodotti di origine animale, ma anche un'ampia e corretta comunicazione della sicurezza nutrizionale dei prodotti di origine animale. Risulta, infatti, che la percezione del consumatore sugli effetti sulla salute di nutrienti e contaminanti degli alimenti di origine animale non corrisponda sempre a quelle che sono le evidenze scientifiche e che molti consumatori non sappiano rispondere o siano neutrali (tabb. 2, 3).

Un altro esempio interessante riguarda la risposta del consumatore in relazione all'intenzione d'acquistare la carne prima e dopo il consumo in fun-

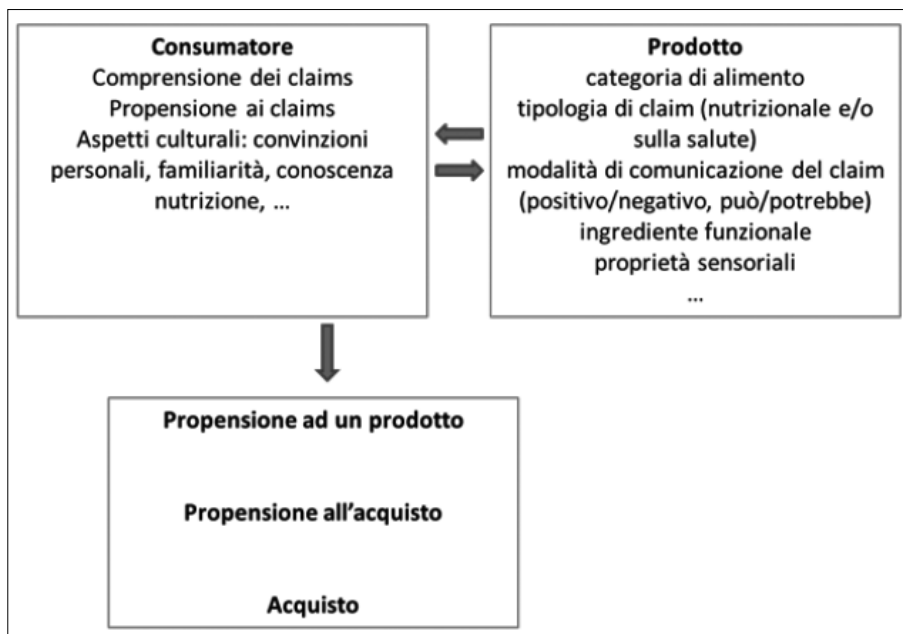


Fig. 1 *Impatto sul consumatore delle indicazioni sulla salute* (Cheli e Dell'Orto, 2015)

zione di parametri quali la *Eating quality* (gusto, tenerezza, succosità) e la *Health quality* (salubrità, qualità nutrizionale, basso contenuto in grasso). Prima dell'assaggio la *Eating quality* ha un peso minore rispetto alla *Health quality*, mentre la situazione si inverte dopo l'assaggio (Grunert et al., 2004). Pertanto oltre alla fondatezza scientifica di tutte le indicazioni sugli alimenti, è fondamentale e necessaria una precisa comunicazione al consumatore per una corretta percezione/comprendimento delle indicazioni stesse e ottenere il massimo impatto sulla salute pubblica. Una schematizzazione del quadro concettuale relativo all'impatto sul consumatore delle indicazioni sulla salute è riportata nella figura 1.

Una corretta comunicazione è possibile solo con un coinvolgimento di numerose figure professionali: ricercatori, medici, nutrizionisti animali, produttori animali, addetti alla trasformazione e distribuzione dei prodotti, GDO, media. Il medico gioca un ruolo fondamentale e pertanto deve essere a conoscenza delle caratteristiche nutrizionali e funzionali degli alimenti di origine animale nonché delle potenzialità che i produttori animali hanno, in termini di intervento gestionale a livello di allevamento, nutrizione e genetica, per poter “disegnare” nuovi prodotti caratterizzati da una “impronta nutrizionale” specifica in relazione alle esigenze nutrizionali di diversi gruppi

di persone. Solo così il medico, anello della catena che unisce il produttore al consumatore, può rappresentare un reale riferimento educativo per una corretta informazione verso il consumatore e verso il produttore, suggerendo a quest'ultimo la direzione per una continua attività di miglioramento.

ALIMENTAZIONE ANIMALE E SICUREZZA NUTRIZIONALE DEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE

La sicurezza nutrizionale degli alimenti di origine animale passa anche attraverso l'animale con ampie possibilità di migliorare il profilo nutrizionale e funzionale del prodotto. Da qui lo studio di interventi nutrizionali sugli animali in grado di migliorare il profilo acidico dei grassi animali (CLA, rapporto $\omega 6/\omega 3$, ecc.) e il contenuto di specifici nutrienti (selenio, calcio, vitamine, provitamine, antiossidanti, ecc.) a elevata biodisponibilità e bio-accessibilità. Questi interventi non solo permettono di migliorare la sicurezza nutrizionale dei prodotti, ma anche la loro stabilità ossidativa prolungandone la shelf-life (tab. 4).

Questo approccio *feed-to-food* potrebbe essere positivamente percepito dal consumatore, rendendo possibile un riposizionamento dei prodotti di origine animale come alimenti fondamentali per la veicolazione di nutrienti essenziali e limitanti nella dieta umana, nutrienti peraltro a elevata biodisponibilità. Inoltre va sottolineato come gli interventi destinati a elevare la sicurezza nutrizionale dei prodotti di origine animale molto spesso si traducono anche in un miglioramento della salute dell'animale (Baldi, 2005; Dirandeh et al., 2014) permettendo così di ridurre gli interventi terapeutici con evidenti ulteriori vantaggi per l'uomo derivanti dalla riduzione dell'impatto ambientale e dei fenomeni di antibiotico resistenza.

SICUREZZA NUTRIZIONALE: COMPONENTI BIOATTIVE NEI PRODOTTI DI ORIGINE ANIMALE

Come già detto, ormai esiste un consenso internazionale sul ruolo extra nutrizionale degli alimenti di origine animale in termini di miglioramento dello stato di salute e prevenzione del rischio di malattie croniche. In realtà, questa non è una nuova tematica. Per secoli l'umanità ha sfruttato le proprietà alcuni alimenti per il trattamento, la riduzione dell'impatto e la prevenzione delle malattie. Il ruolo extra nutrizionale è legato alla presenza di componenti bioattivi negli alimenti di

	CONTROLLO	TRATTATO	RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
Stabilità ossidativa <i>Longissimus Dorsi</i> (MDA, mg/kg)	0.15	0.32	Rossi et al., 2014 ¹
<i>Longissimus Dorsi</i> – $\omega 6/\omega 3$	9.88	5.64	Albertí et al., 2014 ²
cis-9, trans-11 CLA (mg/g grasso) nel prosciutto:	0.75	1.74	Lo Fiego et al., al., 2005 ³
muscolo <i>biceps femoris</i>	0.95	5.22	
tessuto adiposo sottocutaneo			
CLA (%) nella carne bovina - <i>longissimus dorsi</i>	3	3.5	Mir et al., 2003 ⁴
cis-9, trans-11 CLA (g/100 g acidi grassi) nel latte bovino	0.4	0.9	O'Donnell-Megaro et al., 2012 ⁵
Latte di capra:			Cattaneo et al., 2006 ⁶
n-3 PUFA (g/100 g grasso)	1.0	2.1	
C20:5 n-3 (EPA) (g/100 g grasso)	nd	0.5	
C22:6 n-3 (DHA) (g/100 g grasso)	nd	0.3	
Vitamina E (µg/ml) nel latte bovino	0.8	1.2	Baldi et al., 2000 ⁷
Vitamina E (µg/ml) nel latte bovino	--	+ 50%	Vagni et al., 2011 ⁸
Vitamina E (µg/g) nel latte bovino	0.4	0.9	O'Donnell-Megaro et al., 2012 ⁹
Indice aterogenico latte bovino	2.15	1.63	Puppel et al., 2012 ¹⁰
Indice trombogenico latte bovino	2.80	2.12	

¹ Vitamin E (50 mg/kg) e verbascoside (5 mg/kg)

² 5% seme di lino nella dieta

³ CLA, 0.25% dieta

⁴ Olio di girasole, 5.95%

⁵ olio di soia, 2.5%

⁶ 27 g/d di olio di pesce

⁷ 1000 UI vs 2000 UI di α -tocoferolo

⁸ 1000 UI vs 2000 UI di α -tocoferolo

⁹ 10.000 UI/d di vitamina E

¹⁰ 150 g/d olio di pesce e 250 g/d olio di lino

Tab. 4 Alimentazione animale per la sicurezza nutrizionale dei prodotti di origine animale: il latte e la carne come esempio

origine animale di diversa natura: proteine e peptidi, acidi grassi, oligosaccaridi, ecc. Secondo le indicazioni nutrizionali e sulla salute degli alimenti, un principio e/o ingrediente, per essere considerato bioattivo, deve essere presente nell'alimento, deve dimostrare di avere una funzione efficace e un beneficio reale per la salute. In tal senso, diversi sono gli esempi di componenti bioattivi negli alimenti di origine animale. Il *proteoma* dei prodotti di origine animale contiene sequenze peptidiche con una varietà di effetti benefici sulla salute in particolare: proprietà anti-ipertensive, antiossidanti, antitrombotiche, antitumorali, immunomodulanti e attività antimicrobica (Hettinga et al., 2011; Udenigwe e Howard, 2013). Va sottolineato come le evidenze dell'attività biologica di peptidi attivi sia stata dimostrata da diversi studi *in vitro* e *in silico*, mentre ancora pochi sono gli studi *in vivo* che sono necessari per valutarne l'entità di efficacia e la sicurezza.

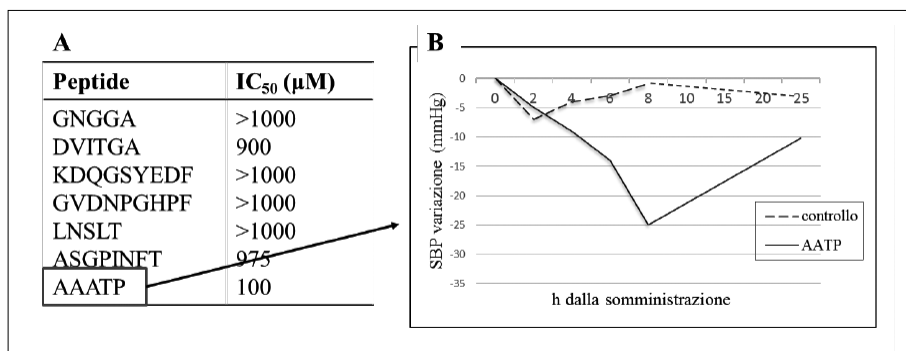


Fig. 2 Attività anti-ipertensiva di peptidi isolati da prosciutto (A: attività ACE inibitoria *in vitro*; B: riduzione *in vivo* della SBP in ratti spontaneamente ipertesi) (modificato da Escudero et al., 2013)

La carne e pesce. Nella carne sono presenti aminoacidi e componenti bioattivi (ingrediente) capaci di stimolare l'accrescimento muscolare e ridurre la perdita di massa muscolare (funzione) e in grado di contrastare l'insorgenza o alleviare il deterioramento delle funzioni fisiche associate alla sarcopenia nell'anziano (beneficio). Un altro esempio di componenti bioattivi è rappresentato dagli idrolisati di carne e pesce che hanno diverse potenziali bioattività, quali la riduzione dell'ipertensione, la riduzione della deposizione di grasso a livello viscerale, la regolazione del metabolismo degli acidi biliari e l'induzione del senso di sazietà (Young et al., 2013). I peptidi bioattivi sono inattivi nella sequenza dei precursori proteici, ma vengono prodotti per proteolisi enzimatica (digestione, processi tecnologici, attività batterica). Recentemente è stata dimostrata la capacità di proteine di salmone di dare origine a diversi peptidi con attività ACE inibitoria *in vitro* (Darewicz et al., 2014). Estratti proteici di carne suina sottoposti a idrolisi batterica (fermentazione con lattobacilli) hanno dato origine a peptidi con elevata attività ACE inibitoria *in vitro* (Castellano et al., 2013). Anche durante le fasi di produzione e maturazione dei prodotti di origine animale si producono naturalmente peptidi bioattivi. In tal senso, sono stati isolati da prosciutti peptidi bioattivi ad attività anti-ipertensiva *in vitro* (Escudero et al., 2013). I risultati riportati in questo articolo sono particolarmente interessanti in quanto gli autori hanno testato l'effetto del peptide AAATP (alanina-alanina-alanina-treonina-prolina), peptide con la più elevata efficacia ACE inibitoria *in vitro*, utilizzando un modello animale murino. La somministrazione di tale peptide in ratti spontaneamente ipertesi ha determinato una significativa riduzione dei valori medi di pressione sistolica (SBP) (fig. 2).

COMPONENTI PROTEICI	COMPONENTI LIPIDICI	ALTRI COMPONENTI
TUMORI		
Caseina (peptidi derivati)	CLA	Calcio
Proteine del siero	Acido vaccenico	Lattosio
Lattoferrina	Sfingolipidi	Vit. A, D, E
α -lattoalbumina	Acido butirrico	Oligosaccaridi
Peptidi	Acido 13-metiltetradecaenoico	Nucleotidi, nucleosidi
		Probiotici
"SALUTE" CARDIOVASCOLARE		
Caseina (peptidi derivati)	CLA	Calcio
Proteine del siero	Acido stearico	Vitamina D
	Acidi grassi Ω 3	
IPERTENSIONE		
Proteine del siero		Calcio
Peptidi		Potassio
RISPOSTA IMMUNITARIA		
Proteine del siero	CLA	Probiotici
Peptidi	Acidi grassi Ω 3	Nucleotidi, nucleosidi
Proteine di membrana dei globuli di grasso		

Tab. 5 *Componenti bioattivi nel latte*

Il *latte* è stato oggetto di numerosi studi in relazione alla presenza di componenti bioattivi (Baldi et al., 2005; Politis e Chronopoulou, 2008; Nongonierma e Fitzgerald, 2015; Udenigwe and Howard, 2013) (tab. 5).

Anche nel latte, a seguito di proteolisi enzimatica delle caseine e delle proteine del siero (sistema plasmina-plasminogeno; processi digestivi, processi tecnologici; fermentazione batterica) si possono isolare peptidi con attività anti-ipertensiva, anti-ossidante e citomodulatoria *in vitro* (Huth et al., 2006; Giromini 2015; Giromini et al., 2015). Diversi studi hanno dimostrato un effetto *in vivo*, in termini di diminuzione della pressione arteriosa sistolica (SBP) di peptidi soprattutto dei peptidi IPP (isoleucine-prolina-prolina) e VPP (valina-prolina-prolina) (Ishida et al., 2007; Usinger et al., 2010; Huang et al., 2013). La valutazione dell'efficacia di questi peptidi nel trattamento dell'ipertensione nella vita quotidiana è estremamente complesso e richiede ulteriori studi nonché una corretta analisi dei dati in relazione ai diversi fattori che intervengono nella regolazione della pressione arteriosa. L'EFSA, in una opinione del 2012, ha concluso che non ci sono prove convincenti di un meccanismo attraverso il quale IPP e VPP potrebbero esercitare l'effetto dichiarato nell'uomo considerando le dosi proposte e, come popolazione target, la popolazione generale. Più recentemente, una meta-analisi eseguita su studi randomizzati ha evidenziato come gli effetti siano eterogenei in relazione a diversi fattori: tipologia di soggetto (riduzione della SBP pari a -6,93

e -1.17 mm Hg in soggetti asiatici ed europei, rispettivamente), età (effetto più significativo negli adulti di mezza età con soli valori leggermente elevati di SBP) (Cocero et al., 2013). Sebbene l'effetto ipotensivo stimato sia piccolo è significativo se confrontato con altri interventi legati allo stile di vita e pertanto questo approccio risulta interessante a livello di popolazione.

Tra gli effetti sulla salute dei componenti bioattivi del latte non si devono trascurare le sempre maggiori evidenze legate a due tematiche di particolare interesse: attività anti-infiammatoria e antimicrobica. In tal senso è stato dimostrato *in vitro* l'effetto anti-infiammatorio su cellule immunocompetenti (Theodorou e Politis, 2016). In neutrofili e monociti, l'espressione genica di geni coinvolti nella risposta anti-infiammatoria è risultata modulata dai peptidi bioattivi presenti in yogurt greco vaccino e di pecora. Alcuni peptidi bioattivi, come la lattoferrina e gli oligosaccaridi del latte, svolgono un'azione sinergica sulla salute dell'ecosistema intestinale. Questi componenti bioattivi giocano infatti un ruolo fondamentale nella protezione intestinale nei confronti dei patogeni, nella modulazione della risposta immunitaria favorendo un corretto sviluppo dell'intestino e del sistema immunitario mucosale nel neonato (Baldi et al., 2005; Mills et al., 2011).

Il gran numero di funzioni ed effetti sulla salute dei componenti bioattivi derivati dai prodotti di origine animale rappresentano importanti prospettive non solo per il miglioramento della già elevata sicurezza nutrizionale dei prodotti di origine animale, ma per la formulazione e lo sviluppo di nuovi prodotti commerciali funzionali per la salute umana. In tal senso, lattici fermentati e yogurt sono prodotti ben conosciuti soprattutto per la loro attività probiotica. Microrganismi sono ampiamente utilizzati nei prodotti a base di carne fermentata soprattutto per migliorarne le qualità sensoriali. Le sfide future sono numerose: caratterizzare i prodotti già disponibili sul mercato in termini di tutti i componenti bioattivi, proseguire nel cammino del miglioramento degli alimenti di origine animale con composti funzionali, limitando o eliminando componenti indesiderabili, attraverso interventi nutrizionali nell'animale, riformulare prodotti a base di latte e carne. La produzione *in vitro* della carne potrà rappresentare lo scenario futuro per una produzione alternativa di carne a elevata sicurezza nutrizionale? (Young et al., 2013).

CONCLUSIONI

L'obiettivo della sicurezza nutrizionale è quello di raggiungere un elevato livello di conoscenza degli alimenti che inseriti in modo specifico e mirato nella dieta dell'uo-

mo permettono di migliorarne il benessere e la salute. Le priorità di ricerca in ambito di sicurezza nutrizionale degli alimenti dovrebbero essere guidati dalla loro importanza per la salute pubblica e devono considerare pertanto il ruolo dei singoli alimenti nell'ambito di una dieta giornaliera equilibrata. Da non dimenticare l'importanza economica di queste tematiche che, se supportate da evidenze scientifiche, offrono grandi opportunità per l'industria dei prodotti di origine animale.

Dal punto di vista della ricerca nel settore, le biotecnologie e la bioinformatica rappresentano le nuove discipline in grado di fornire nuovi strumenti e opportunità di ricerca per vincere le sfide della sicurezza nutrizionale. Tra le scienze "omiche", la sfida corrente nell'ambito della ricerca per la sicurezza nutrizionale è rappresentata dalla "Foodomics", una nuova disciplina che studia le interazioni tra alimenti e nutrizione attraverso l'applicazione di tecnologie omiche avanzate per migliorare il benessere, la salute e la fiducia del consumatore (Ibáñez et al., 2012). Applicazioni della Foodomics permetteranno di ottenere indicazioni nutrizionali degli alimenti che possono anche includere aspetti di autenticità e sicurezza alimentare. L'obiettivo ultimo sarà quello di ottenere impronte nutrizionali degli alimenti non solo per il consumatore "standard", ma anche per specifici gruppi di persone, donna, uomo, anziano, bambino, sportivo...

Infine, la comunicazione chiara al consumatore della sicurezza nutrizionale dei prodotti di origine animale diventa un punto critico. Il raggiungimento di tale obiettivo sarà possibile solo con un coinvolgimento di numerose figure professionali: ricercatori, medici, produttori animali, addetti alla trasformazione e distribuzione dei prodotti, GDO, media. Il medico gioca un ruolo educativo fondamentale e pertanto deve essere a conoscenza delle caratteristiche nutrizionali e funzionali degli alimenti di origine animale nonché delle potenzialità che i produttori animali hanno, in termini di intervento gestionale a livello di allevamento, nutrizione e genetica, per poter "disegnare" nuovi prodotti migliorandone la sicurezza nutrizionale in relazione alle esigenze di nutrizionali di gruppi di persone. Solo così il medico, anello fondamentale della catena che unisce il produttore al consumatore, può rappresentare un reale riferimento per una corretta informazione verso il consumatore e il produttore suggerendo a quest'ultimo la direzione per una continua attività di miglioramento. I consumatori potranno così beneficiare di una maggiore accesso a prodotti alimentari con benefici per la salute e di una maggiore disponibilità di informazioni scientifiche autorevoli, consentendo loro di fare scelte informate e consapevoli. Avere una dieta equilibrata è responsabilità del consumatore, ma l'industria alimentare potrà cooperare fornendo una vasta gamma di prodotti in risposta a questa esigenza.

RIASSUNTO

L'obiettivo della sicurezza nutrizionale è quello di raggiungere un elevato livello di conoscenza degli alimenti che inseriti in modo specifico e mirato nella dieta dell'uomo permettono di migliorarne il benessere e la salute. Gli alimenti di origine animale possiedono un elevato valore nutrizionale e contribuiscono in modo significativo ad apportare componenti bioattivi fondamentali per lo sviluppo psicofisico e il mantenimento della salute e del benessere dell'uomo. La sicurezza nutrizionale degli alimenti di origine animale passa anche attraverso l'animale con ampie possibilità di migliorare il profilo nutrizionale e funzionale del prodotto. Da qui lo studio di interventi nutrizionali sugli animali in grado di migliorare il profilo acido dei grassi animali (CLA, rapporto $\omega 6/\omega 3$, ecc.) e il contenuto di specifici nutrienti (selenio, calcio, vitamine, provitamine, antiossidanti, ecc.) a elevata biodisponibilità.

ABSTRACT

Nutritional safety. The goal of the nutritional safety is to achieve a high level of knowledge of foods, that, specifically and targeted included in the human diet, allow to improve welfare and health. The products of animal origin have a high nutritional and functional value providing essential bioactive compounds for the physical and psychological development and the maintenance of human health. There are great possibilities to improve the nutritional safety of the products of animal origin thank to innovative strategies in animal nutrition. For example, this approach can improve the fatty acid profile of animal fats (CLA, ratio $\omega 6 / \omega 3$, etc.) and increase specific nutrients' content (selenium, calcium, vitamins, pro-vitamins, antioxidants, etc.).

BIBLIOGRAFIA

- ALBERTÍ P., BERIAIN M.J., RIPOLL G., SARRIÉS V., PANEA B., MENDIZABAL J.A., PURROY A., OLLETA J.L., SAÑUDO C. (2014): *Effect of including linseed in a concentrate fed to young bulls on intramuscular fatty acids and beef color*, «Meat Science», 96, pp. 1258-1265.
- BABOOTA R.K., BISHNOI M., AMBALAM P., KONDEPUDI K.K., SARMA S.M., BOPARAI R.K., PODILI K. (2013): *Functional food ingredients for the management of obesity and associated co-morbidities – A review*, «Functional Foods», 5, pp. 997-1012.
- BALDI A. (2005): *Vitamin E in Dairy Cows*, «Livestock Production Science», 98, pp. 117-122.
- BALDI A., POLITIS I., PECORINI C., FUSI E., CHRONOPOULOU R., DELL'ORTO V. (2005): *Biological effects of milk proteins and their peptides with emphasis on those related to the gastrointestinal ecosystem*, «Journal of Dairy Research», 72, pp. 66-72.
- BALDI A., SAVOINI G., PINOTTI L., MONFARDINI E., CHELI F., DELL'ORTO V. (2000): *Effects of vitamin e and different energy sources on vitamin e status, milk quality and reproduction in transition cows*, «Journal of Veterinary Medicine A», 47, pp. 599-608.

- BIESALSKI H.K. (2005): *Meat as a component of a healthy diet – are there any risks or benefits if meat is avoided in the diet?*, «Meat Science», 70, pp. 509-524.
- CASTELLANO P., ARISTOY M.C., SENTANDREU M.A., VIGNOLO G., TOLDRÁ F. (2013): *Peptides with angiotensin I converting enzyme (ACE) inhibitory activity generated from porcine skeletal muscle proteins by the action of meat-borne Lactobacillus*, «Journal of Proteomics», 89, pp. 183-190.
- CATTANEO D., DELL'ORTO V., VARISCO G., AGAZZI A., SAVOINI G. (2006): *Enrichment in n-3 fatty acids of goat's colostrum and milk by maternal fish oil supplementation*, «Small Ruminant Research», 64, pp. 22-29.
- CHELI F., DELL'ORTO V. (2015): *La sicurezza alimentare e nutrizionale*, «Biologi italiani», 45, pp. 30-36.
- CICERO A.F.G., AUBIN F., AZAIS-BRAESCO V., BORCHI C. (2013): *Do the Lactotripeptides Isoleucine-Proline-Proline and Valine-Proline-Proline Reduce Systolic Blood Pressure in European Subjects? A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*. *American Journal of Hypertension*. «American Journal of Hypertension», 26, pp. 442-449.
- DAREWICZ M., BORAWSKA J., VEGARUD G.E., MINKIEWICZ P., IWANIAK A. (2014): *Angiotensin I-Converting Enzyme (ACE) Inhibitory Activity and ACE Inhibitory Peptides of Salmon (Salmo salar) Protein Hydrolysates Obtained by Human and Porcine Gastrointestinal Enzymes*, «International Journal of Molecular Science», 15, pp. 14077-14101.
- DIRANDEH E., TOWHIDI A., ZEINOALDINI S., GANJKHANLOU M., PIRSARAEI Z.A., FOULADI-NASHTA A. (2013): *Effects of different polyunsaturated fatty acid supplementations during the postpartum periods of early lactating dairy cows on milk yield, metabolic responses, and reproductive performances*, «Journal of Animal Science», 91, pp. 713-721.
- EFSA (2012): *Scientific Opinion on the substantiation of health claims related to isoleucine-proline-proline (IPP) and valine-proline-proline (VPP) and maintenance of normal blood pressure (ID 661, 1831, 1832, 2891, further assessment) pursuant to Article 13(1) of Regulation (EC) No 1924/2006*, EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies (NDA) EFSA Journal; 10 (6), 2715.
- ESCUDERO E., MORA L., FRASER P.D., ARISTOY M.C., ARIHARA K., TOLDRÁ F. (2013): *Purification and Identification of antihypertensive peptides in Spanish dry-cured ham*, «Journal of Proteomics», 78, pp. 499-507.
- EU (2014): *Statistics on agricultural markets 2014*, European Commission – Agriculture and Rural development, http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/market-statistics/index_en.htm.
- Eurostat (2014): *Agriculture, forestry and fishery statistics*, <http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-statistical-books/-/KS-FK-14-001>.
- FAO (2013): *Statistical Yearbook*, World Food and Agriculture Food and Agriculture, Organization of the United Nations, Rome, 2013, <http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e00.htm>.
- FARDET A., BOIRIE Y. (2013): *Associations between diet-related diseases and impaired physiological mechanisms: a holistic approach based on meta-analyses to identify targets for preventive nutrition*, «Nutrition Review», 71, pp. 643-656.
- GARCIA-RIOS A., DELGADO-LISTA J., ALCALA-DIAZ J.F., LOPEZ-MIRANDA J., PEREZ-MARTINEZ P. (2013): *Nutraceuticals and coronary heart disease*, «Current Opinions in Cardiology», 28, pp. 475-482.
- GIROMINI C., FEKETE A.A., GIVENS D.I., LOVEGREVE J.A., REBUCCI R., PINOTTI L., BALDI A. (2015): *Cytomodulatory role of whey, casein, pea and soy proteins after in vitro*

- gastrointestinal digestion*, «Proceedings of the 4th International Conference of Food Digestion», May 17-19, 2015, Napoli, Italy.
- GIROMINI C. (2015): *Health-promoting compounds in food and feed: an in vitro approach to study dietary bioactives*, Tesi di Dottorato di Ricerca, Università degli Studi di Milano.
- GRUNERT K.G., BREDAHL L., BRUNSØ K. (2004): *Consumer perception of meat quality and implications for product development in the meat sector - a review*, «Meat Science», 66, pp. 259-272.
- HETTINGA H., VAN VALENBERG K., DE VRIES S., BOEREN S., VAN HOOIJDONK T., VAN ARENDONK J., VERVOORT J. (2011): *The Host Defense Proteome of Human and Bovine Milk*, «PLoS ONE», 6, pp. e19433.
- HUANG W.Y., DAVIDGE S.T., JIANPINGWU A. (2013): *Bioactive natural constituents from food sources—potential use in hypertension prevention and treatment*, «Critical Review in Food Science and Nutrition», 53, pp. 615-630.
- HUTH P.J., DIRIENZO D.B., MILLER G.D. (2006): *Major Scientific Advances with Dairy Foods in Nutrition and Health*, «Journal of Dairy Science», 89, pp. 1207-1221.
- IARC (2015): *Monographs evaluate consumption of red meat and processed meat*, Press Release n. 240, 26 October 2015, http://www.iarc.fr/en/media-centre/pr/2015/pdfs/pr240_E.pdf.
- IBÁÑEZ C., VALDÉS A., GARCÍA-CANAS V., SIMÓ C., CELEBIER M., ROCAMORA-REVERTE L., GÓMEZ-MARTÍNEZ A., HERRERO M., CASTRO-PUYANA M., SEGURA-CARRETERO A., IBÁÑEZ E., FERRAGUT J.A., CIFUENTES A. (2012): *Global Foodomics strategy to investigate the health benefits of dietary constituents*, «Journal of Chromatography A», 1248, pp. 139-153.
- INRAN (2003) Istituto nazionale di ricerca per gli alimenti e la nutrizione.
- ISHIDA Y., SAGITANI A., KANEKO K., NAKAMURA Y., MIZUTANI J., WATANABE M., SATO S., NOBUHIKO S., MASUDA O. (2007): *Antihypertensive Effects of the Tablet Containing "Lactotripeptide VPP, IPP" in Subjects with High Normal Blood Pressure or Mild Hypertension*, «Japanese Pharmacology & Therapeutics», 35, pp. 1249-1260.
- LARN - Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana (SIU - Società Italiana di Nutrizione Umana, 2014).
- LO FIEGO D.P., MACCHIONI P., SANTORO P., PASTORELLI G., CORINO C. (2005): *Effect of dietary conjugated linoleic acid (CLA) supplementation on CLA isomers content and fatty acid composition of dry-cured Parma ham*, «Meat Science», 70, pp. 285-291.
- MILLS S., ROSS R.P., HILL C., FITZGERALD G.F., STANTON C. (2011): *Milk intelligence: Mining ilk for bioactive substances associated with human health*, «International Dairy Journal», 21, pp. 377-401.
- MIR P.S., MCALLISTER T.A., ZAMAN S., JONES S.D.M., HE M.L., AALHUS J.L., JEREMIAH L.E., GOONEWARDENE L.A., WESELAKE L.J., MIR Z. (2003): *Effect of dietary sunflower oil and vitamin E on beef cattle performance, carcass characteristics and meat quality*, «Canadian Journal of Animal Science», 83, pp. 53-66.
- NONGONIERMA A.B., FITZGERALD R.J. (2015): *Milk proteins as a source of tryptophan-containing bioactive peptides*, «Food & Function», 6, 2115-2127.
- O'DONNELL-MEGARO A.M., CAPPER J.L., WEISS W.P., BAUMAN D.E. (2012): *Effect of linoleic acid and dietary vitamin E supplementation on sustained conjugated linoleic acid production in milk fat from dairy cows*, «Journal of Dairy Science», 95, pp. 7299-7307.
- POLITIS I., CHRONOPOULOU R. (2008): *Milk peptides and immune response in the neonate*, «Advances in Experimental Medicine and Biology», 606, pp. 253-269.

- PUPPEL K., NAŁĘCZ-TARWACKA T., KUCZYŃSKA B., GOŁĘBIEWSKI M., GRODZKI H. (2012): *Influence of combined supplementation of cows' diet with linseed and fish oil on the thrombogenic and atherogenic indicators of milk fat*, «Animal Science Papers and Reports», 30, pp. 317-328.
- Regolamento (CE) N. 1924/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 20 dicembre 2006 relativo alle indicazioni nutrizionali e sulla salute fornite sui prodotti alimentari. Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea, L 404, 9-25.
- Regolamento (UE) N. 1169/2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che modifica i regolamenti (CE) n. 1924/2006 e (CE) n. 1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio e abroga la direttiva 87/250/CEE della Commissione, la direttiva 90/496/CEE del Consiglio, la direttiva 1999/10/CE della Commissione, la direttiva 2000/13/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 2002/67/CE e 2008/5/CE della Commissione e il regolamento (CE) n. 608/2004 della Commissione Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, L 304/18-63.
- ROSSI R., RATTI S., PASTORELLI G., CROTTI A., CORINO C. (2014): *The effect of dietary vitamin E and verbascoside on meat quality and oxidative stability of Longissimus Dorsi muscle in medium-heavy pigs*, «Food Research International», 65, pp. 88-94.
- THEODOROU G., POLITIS, I. (2016): *Effects of peptides derived from traditional Greek yoghurt on expression of pro- and anti-inflammatory genes by ovine monocytes and neutrophils*, «Food and Agricultural Immunology», <http://dx.doi.org/10.1080/09540105.2015.1129598>
- TROY D.J., KERRY, J.P. (2010): *Consumer perception and the role of science in the meat industry*, «Meat Science», 86, pp. 214-226.
- UDENIGWE C.C., HOWARD A. (2013): *Meat proteome as source of functional biopeptides*, «Food Research International», 54, pp. 1021-1032.
- USINGER L., JENSEN L.T., FLAMBARD B., LINNEBERG A., IBSEN H. (2010): *The antihypertensive effect of fermented milk in individuals with prehypertension or borderline hypertension*, «Journal of Human Hypertension», 24, pp. 678-683.
- VAGNI S., SACCONI F., PINOTTI L., BALDI A. (2011): *Vitamin E Bioavailability: Past and Present Insights*, «Food and Nutrition Sciences», 2, pp. 1088-1096.
- VERBEKE W., SIOEN I., PIENIAK Z., VAN CAMP J., DE HENAUW S. (2005): *Consumer perception versus scientific evidence about health benefits and safety risks from fish consumption*, «Public Health Nutrition», 8, pp. 422-429.
- YOUNG J.F., THERKILDSEN M., EKSTRAND B., CHE B.N., LARSEN M.K., OKSBJERG N., STAGSTED J. (2013): *Novel aspects of health promoting compounds in meat*, «Meat Science», 95, pp. 904-911.

GIOVANNI SAVOINI*, VITTORIO DELL'ORTO*, GRETA FARINA*,
DONATA CATTANEO*

Nutrients for animal health and for improvement of nutritional quality of animal products for human consumption**

Recently, a new awareness on human nutrition has increased and the concept of “food” has changed from “source of nutrients for body’s needs” to “health promoter” (Zymon et al., 2014). Consumers consider that food contributes directly to their health (Elsanhoty et al., 2009). Due to this fact, there is an increasing demand of “functional foods”, foods which contain important levels of biological active components (Bhat and Bhat, 2011), which can affect one or a limited number of functions in the body, consequently having positive effects on human health (Bellisle et al., 1998). Fruits and vegetables have been included into this particular category for years. More recent studies have demonstrated that bioactive components are also present in animal-derived foods, such as milk and dairy products (Bauman et al., 2006). This leads to change the idea of food safety to a broader concept of “nutritional safety”, that implies the knowledge of how the nutrients contained in animal derived foods positively affect human health, and how to increase their content in milk, meat and eggs (Cheli and Dell’Orto, 2015). This new interest is also a consequence of the awareness that, in the last 150 years, the n-6:n-3 fatty acid (FA) ratio in westernized diet has increased drastically, changing from 1:1 to 15:1, due to the consumption of vegetable oils rich in n-6 FA (McDaniel et al., 2010). This shift in FA ratio is associated with health disorders, such as cardiovascular diseases, arthritis, psoriasis and colitis (Kearns et al., 1999; McDaniel et al., 2010) and various neuroendocrine conditions. Public health policies recommend to decrease the intake of SFA and TFA and increase the amount of long-chain n-3 polyunsaturated fatty

* *Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA), Università degli Studi di Milano*

** *This manuscript is part of a paper published by the same authors on *Advances of Animal Biosciences**

acids (PUFA), especially eicosapentaenoic acid (EPA 20:5 n-3) and docosahexaenoic acid (DHA 22:6 n-3) from marine sources.

Nowadays, it is easy to misunderstand the big amount of information coming from media and other sources about human health and functional foods, creating public confusion about the effects of fat and fatty acids in dairy products. Rather, we must consider biological and nutritional values of the individual fatty acids, and this is certainly true for saturated fatty acids. In fact, these latter are often associated with risk of coronary diseases, and fat contained in milk are mostly saturated. However, milk SFA are different, and some of them have no effect on plasma cholesterol (Bauman et al., 2006). The improvement of animal product FA composition, with a decrease of SFA and increase of MUFA (monounsaturated FA) and beneficial PUFA contents, can involve strategies in animal nutrition, in order to ameliorate the human diet, without any kind of change in consumer's eating habits (Savoini et al., 2010; Shingfield et al., 2013).

This review aims to discuss the role of fatty acids in ameliorating milk fat composition. In particular, we have focused on the role of n-3 and CLA fatty acids and how animal nutrition strategies can positively affect both human and animal health.

DIETARY MANIPULATION OF MILK FATTY ACID COMPOSITION

According to Hippocrates, milk is "the nature's most perfect and complete food". In fact, with its bioactive components, it is a complete food with an important role in preventing, and in some cases curing different kind of diseases of modern civilization (Akalin et al., 2006; Givens, 2015). In particular, dairy milk fat contains on average 60-70% SFA, 20-35% MUFA and only 5% PUFA and the latter are mainly represented by linoleic (C18:2 n-6) and α -linolenic acids (ALA, C18:3 n-3). Unfortunately, n-3 PUFAs cannot be synthesized by animals because desaturation of fatty acids does not occur at positions greater than D9 (Cook, 1996) and the conversion of C18:3 n-3 into its long-chain derivatives (EPA and DHA) is limited by metabolic factors, due also to the excessive dietary intake of n-6 FA, in particular of C18:2 n-6 (Zymon et al., 2014). According to FAO/WHO (1993), the optimal n-6: n-3 ratio should be 4:1 to 6:1, and not more than 10:1 (Zymon et al., 2014), but in most countries this theoretical ratio is far from reality, with an excessive intake of omega-6. The omega-3 FA intake in human diet is recommended to be between 250 and 500 mg per day (EFSA J., 2012).

FISH OIL DAIRY COWS	EPA-20:5N-3 (%TOTALFA)	DHA-22:6N-3 (%TOTALFA)	AUTHORS
Control	0.08	0.04	Loor et al., 2005
Treated (270 g/head/d)	0.36	0.17	
Algae dairy cows			
Control	NR	0.09	Boeckaert et al., 2008
Treated (201 g/head/d)	NR	1.10	
Fish oil sheep			
Control	0.03	0.02	Toral et al., 2010
Treated (27.5 g/head/d)	0.15	0.38	
Fish oil goats			
Control	NR	NR	Cattaneo et al., 2006
Treated (45 g /head/d)	0.54	0.37	

Table 1 *Effect of dietary fish oil and marine algae supplements on EPA and DHA content of ruminant milk (Shingfield et al., 2013 mod.)*

Interest in manipulating the milk fat content started at the beginning of 80s and the pressure to reduce total fat content and its saturation has continued until now. Different are the strategies to improve fat composition in milk. For example, it is possible to manipulate animal diet adding long-chain FA, such as EPA and DHA, but it is important to take into account their low transfer rate into milk, due to their ruminal biohydrogenation and low intestinal digestibility.

N-3 fatty acids

Several studies (table 1) investigated the addition of fish oil and marine algae in ruminant diet as a way to enhance EPA and DHA content in milk (Loor et al., 2005; Cattaneo et al., 2006; Boeckaert et al., 2008; Toral et al., 2010; Shingfield et al., 2013; Toral et al., 2014; Bernard et al., 2015).

In dairy cows, fish oil appears to have a toxic effect on ruminal microorganisms, reducing fat content and conferring off-flavours due to fatty acid oxidation (Lock and Bauman, 2004). In particular, the phenomenon of reduction of milk fat content is known as “Milk Fat Depression”, and it is typically observed with diets low in fiber and high in concentrates (Bauman and Griinari, 2003). There are some aspects to take in consideration when using fish oil as a source of n-3 PUFA. Among them, the economic aspect and the sustainability of fish stocks are the major problems (Zymon et al., 2014), even if fish oil can be obtained from farmed fish. Therefore, it is crucial to consider alternative sources of n-3 PUFA, for example, marine algae rich in

DHA (Franklin et al., 1999; Papadopoulos et al., 2002; Toral et al., 2010), linseed (Doreau and Ferlay, 2015) and camelina (Halmemies-Beauchet-Filleau et al., 2011; Pikul et al., 2014), rich in C18:3 n-3, the precursor for EPA and DHA. Another natural dietary source of n-3 PUFA is green pasture. Pasture is able to enrich milk fat in ALA, cis-9 trans-11 CLA and its precursor trans 11 C18:1 (vaccenic acid VA) (Dewhurst et al., 2006; Coppa et al., 2011; Shingfield et al., 2013). Interestingly, milk of pasture-fed dairy cows also contain higher levels of EPA and DHA (Hebeisen et al., 1993; Leiber et al., 2005; La Terra et al., 2010). Nevertheless, the possibility to enhance DHA and EPA in milk is limited (Shingfield et al., 2013). Apparent transfer efficiency of EPA and DHA from fish oil to goat milk ranged from 7 to 14% and 7 to 8% respectively (Cattaneo et al., 2010). A possible solution to limit ruminal biohydrogenation is the use of ruminal protected sources of PUFA, enhancing the transfer efficiency of supplied fat. Doreau and Ferlay (2015) showed the possibility to take advantage of the natural constitution of linseeds, thanks to partially protected lipids when whole seeds are fed. Alternative rumen protection strategies include heating feeds at high temperature, using calcium salts of fatty acids or encapsulating the lipids in a matrix of rumen-inert protein (Palmquist, 2009; Jenkins and Bridges, 2007).

Milk with a high content of PUFA may benefit human health, but at the same time is more vulnerable to oxidation. In this context, increasing milk vitamin E content may represent a useful tool to protect lipids from peroxidation and to maintain milk nutritional and organoleptic quality (Vagni et al., 2011). Other antioxidants that can be included in the diet are plant extracts rich in polyphenols (Gladine et al., 2007; Gobert et al., 2009), or superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and glutathione peroxidase (GPX) (De Marchi et al., 2015).

CLA

CLA belong to a series of positional and geometric isomers of linoleic acid, with conjugated double bonds. Important for their benefits for humans, they are present in products of ruminant origin. The most predominant form is rumenic acid (cis-9, trans-11), which represents more than 90% of total CLA in ruminant milk fat. Its origin is attributed to incomplete biohydrogenation of linoleic acid in the rumen (fig. 1) and from endogenous synthesis in the mammary gland (Griinari et al., 2000). Milk usually contains 0.2-0.9% of CLA and its concentration differs among ruminant species, depending also

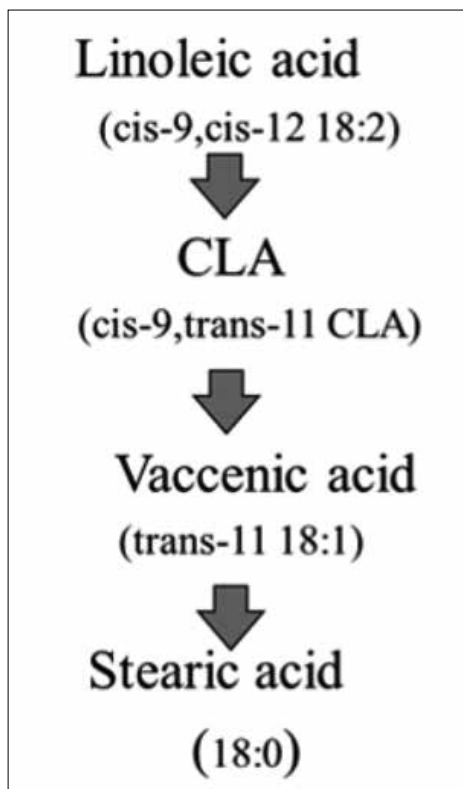


Fig. 1 *Rumen biohydrogenation of fatty acids*

on stage of lactation (Cattaneo et al., 2012; Tudisco et al., 2013; Wang et al., 2013). Diet is the most significant factor affecting the milk content of cis 9-trans 11CLA and of its precursor, trans-11 C18:1 (vaccenic acid). Milk CLA can be enhanced by feeding sources rich in PUFA, such as pasture, plant oils, oilseeds, fish oil, marine algae, and rumen protected CLA. Nutritional strategies have been directed towards enhancing ruminal production of trans-11 C18:1, in particular formulating diets providing PUFA C18:2 n-6 and C18:3 n-3, which are precursors for VA formation in the rumen. Linseed, sunflower oil and soybean oil all proved to be effective in increasing secretion of cis-9, trans-11 C18:2 in milk fat (Bernard et al., 2005; Cruz-Hernandes et al., 2007; Mele et al., 2008; Nudda et al., 2014; Toral et al., 2014; Buccioni et al., 2015). Numerous studies have also evidenced that fresh pasture feeding can increase milk CLA content compared to diets based on conserved forages (Leiber et al., 2005; Dewhurst et al., 2006; Coppa et al., 2011; Buccioni et al., 2012). Marine oils, rich in EPA and DHA, have been shown to be more effective than vegetable oils at increasing CLA concentration in ruminant

milk. In dairy cows CLA proportion increased from 0.2–0.6% to 1.5–2.7% with diets supplemented with 200–300 g/d fish oil (Shingfield et al., 2013) and in dairy goats supplementation with 47 g/d fish oil enhanced milk fat CLA content from 0.6% to 1.93% (Savoini et al., 2010). Recently Tsiplakou et Zervas *et al.* (2013) showed that the inclusion of soybean oil in combination with fish oil in goat's diet is also effective, resulting in an enhancement of CLA content in milk (4.04 vs 0.57%).

Dietary manipulation of milk FA can imply changes also in cheese composition. Pintus et al. (2013) showed that the consumption of Pecorino sheep cheese, naturally enriched in ALA, CLA and VA, obtained by feeding dairy ewes with extruded linseed, could lower plasma cholesterol in hypercholesterolaemic patients. Also, plasma contents of CLA, VA and n-3 ALA and EPA were increased and that of the endocannabinoid anandamide, that is linked to adipogenesis, was lowered when the enriched cheese was fed to the same subjects. Another study was performed by Serra et al. (2015), who observed FA modification in buffalo milk by supplying sources of linoleic acid. The FA composition of mozzarella cheese reflected that of milk, showing that cheese-making did not affect the transfer of FA (CLA and VA) from milk to cheese.

BIOACTIVE FATTY ACIDS AND ANIMAL HEALTH

Among bioactive fatty acids, n-3 PUFA EPA and DHA have been shown to be essential for normal growth and development in mammals, explicating several nutritional and health beneficial actions (Innis 2007; Calder 2012; Calder, 2013). There is increasing evidence that feeding ruminants with n-3 PUFA may affect fertility, modulate immune and inflammatory response and affect maternal and progeny health.

N-3 PUFA and fertility

Feeding fats to dairy cows can improve fertility by the increment of dietary energy density, alteration in the follicle development (Staples and Thatcher, 2005), improvement in embryo quality (Cerri et al., 2004) and other positive effects (Santos et al., 2008). Several studies showed that n-3 PUFA supplementation can positively affect fertility traits (Mattos et al., 2004; Santos et al., 2008; Dirandeh et al., 2014; Otto et al., 2014). N-3 and n-6 PUFA can

affect fertility by regulating prostaglandin F₂ α (PGF₂ α) secretion. Uterine synthesis of PGF₂ α is regulated in part by substrate availability, and arachidonic acid (C20:4 n-6) is the precursor for PGF₂ α synthesis. Therefore, it is plausible to suggest that increments of the content in endometrial tissue of C20:4 n-6 should enhance uterine PGF₂ α secretion, which may affect uterine health (Cullens et al., 2004; Silvestre et al., 2011). Feeding fish oil acids could reduce PGF₂ α secretion, increasing fertility and reducing pregnancy losses (Mattos et al., 2004). In a recent study, Dirandeh et al (2014) showed that feeding n-6 PUFA after calving to the first estrous cycle and shifting to n-3 PUFA after the first estrous cycle could be a nutritional strategy for improving fertility in lactating dairy cows.

N-3 PUFA and immune and inflammatory response

Fatty acids have a significant role in immune response both in humans and in animals (Ingvarsen and Moyes, 2013). Among them, n-3 PUFA (EPA and DHA) are the most effective, and their influence on the cell types involved in inflammation and on the production of some chemical mediators has been studied for many years.

Long chain n-3 PUFA modulate immune functions in several ways by replacing, for example, arachidonic acid during the eicosanoid signalling cascade (Calder, 2013), thus decreasing the production of inflammatory eicosanoids such as of prostaglandin E₂ (Rees et al., 2006), thromboxane B₂ (Caughey et al., 1996), leukotriene B₄ (Kelley et al., 1999), 5-hydroxyeicosatetraenoic acid (Endres et al., 1989) and leukotriene E₄ (Von Schacky et al., 1993). EPA and DHA can also directly interfere with cytokine gene expression (Weldon et al., 2007). Further regulatory pathways include regulation of cell surface expression of adhesion molecules (De Caterina and Libby, 1996), membrane fluidity and apoptosis rates (Sweeney et al., 2001). In addition, both EPA and DHA give rise to family of anti-inflammatory mediators called resolvins (Serhan et al., 2002). Most of these activities directly target leukocyte function (Sijben and Calder, 2007).

Contreras et al. (2012) showed that the exposition of Bovine Aortic Endothelial Cells (BAEC) to a mixture of fatty acids that reflects the composition of NEFA (Non Esterified Fatty Acids) during the first week of lactation determined an increase of pro-inflammatory responses compared to cells exposed to a mixture of fatty acids enriched in EPA and DHA. Increasing the n-3 FA content of vascular phospholipids could mitigate the expression of cytokines

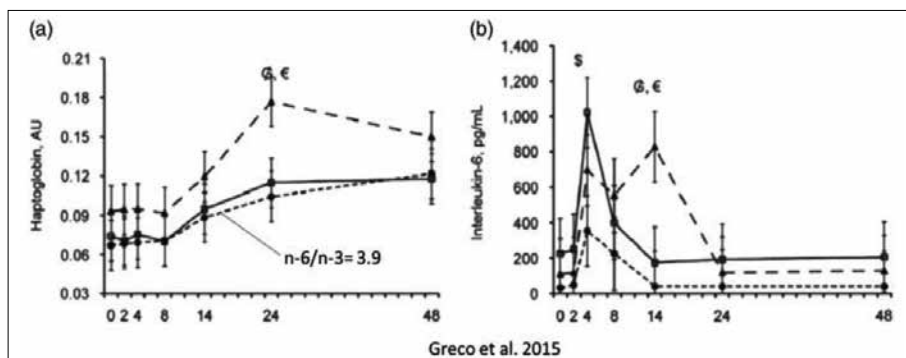


Fig. 2 (a) Lipopolysaccharide (LPS) challenge in the mammary gland in early lactating dairy cows: haptoglobin concentration was higher 24 h after LPS challenge in the mammary gland in cows fed diet n-6/n-3 5.9. (b) Interleukin-6 concentration in plasma increased as the ration of n-6 to n-3 FA increased.

(interleukin-6 and 8), of adhesion molecules (intercellular and vascular adhesion molecules) associated to an increase of inflammatory response, of reactive oxygen species (ROS) and of pro-inflammatory metabolites of linoleic acid.

Recently, Greco et al. (2015) have proved that reducing the n-6/n-3 FA ratio in the diet of early lactation dairy cows can attenuate inflammatory response to lipopolysaccharide challenge (LPS). In particular, haptoglobin (Hp) was greatest in the mammary gland of cows fed the highest n-6/n-3 ratio (5.9) (fig. 2a). Moreover, interleukin-6 concentration in plasma increased as the ratio n-6/n-3 FA increased (fig. 2b).

In a study by Agazzi et al. (2004), dietary fish oil fed to transition dairy goats was found to be effective on cell-mediated immune response, with modified mononuclear and polymorphonuclear (PMN) cells ratio as result. Treating cells with DHA (Pisani et al., 2009) exerted an increased PMN leukocytes phagocytic activity and lower ROS production after in vitro challenged with EPA and DHA (fig. 3a and b). A subsequent validation in vivo of the obtained results demonstrated that both EPA and DHA have beneficial effects on goats health by improving the defensive performances of neutrophils (Bronzo et al., 2010) avoiding cellular and tissue damages by ROS. EPA and DHA affected also goat monocytes activities by up-regulating phagocytic activity and ROS production (fig. 3c and d) (Lecchi et al., 2011) and by interfering with the formation of lipid droplets and by upregulating proteins belonging to the perilipin protein family (PAT) (Lecchi et al., 2013).

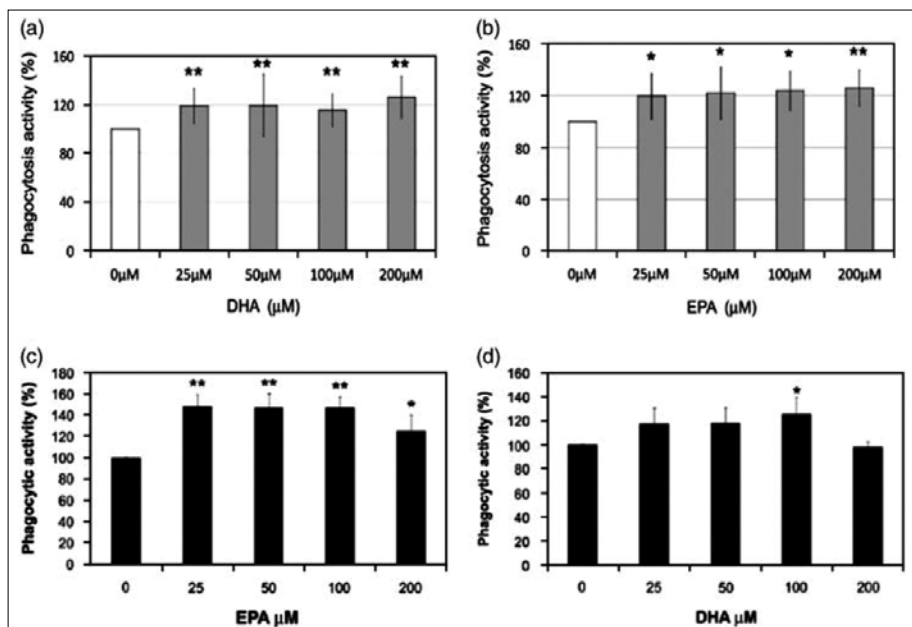


Fig. 3 EPA and DHA may improve the defensive performance of goat neutrophils (a and b) and monocytes (c and d) against bacteria by increasing their phagocytic activity

Another study by Stryker et al. (2013) demonstrated that supplementation of fish meal to pregnant and lactating ewes could alter both innate and acquired immune response. Specifically, after a LPS challenge at 135 d of pregnancy ewes fed fish meal showed an attenuated febrile response compared to soybean meal, and the basal Hp concentration was lower after a sensitization with hen egg white lysozyme (HEWL) during lactation.

In conclusion, through ruminant nutrition it is possible to manipulate and improve milk fatty acid composition, with positive effects on human health by the consume of dairy products enriched in bioactive fatty acids.

In relation to animal health, n-3 fatty acids have been proved to modulate immune and inflammatory response in dairy ruminants. Moreover, feeding bioactive fatty acids to pregnant animals can affect progeny health status. At last, dietary long-chain fatty acids may affect the direction and dimension of changes in lipid metabolism gene network in key physiological organs such as liver (Agazzi et al., 2010), adipose tissue and mammary gland (Hosseini and Loo, 2013) and temporal modulation on lipid metabolism (Jacometo et al., 2014).

ABSTRACT

In the last decades, a new awareness on human nutrition has increased and the concept of “food” has changed from “source of nutrients for body’s needs” to “health promoter”. Fruits and vegetables have always been considered beneficial for human health. More recent studies have demonstrated that bioactive components are also present in animal-derived foods, such as milk and dairy products. A broader concept of “nutritional safety” implies the knowledge of how the nutrients contained in animal derived foods positively affect human health, and how to increase their content.

The improvement of dairy products fatty acid composition can involve strategies in animal nutrition. This review aims to discuss the role of fatty acids supplementation in ameliorating milk fat composition and animal health.

RIASSUNTO

Nutrienti per la salute dell’animale e miglioramento delle caratteristiche dietetiche dei prodotti di origine animale. Nel corso degli ultimi decenni si è assistito ad una crescente consapevolezza nel campo della nutrizione e il concetto di “alimento” è passato da “fonte di nutrienti per il soddisfacimento dei fabbisogni dell’organismo” a “promotore di salute”. Gli alimenti di origine vegetale sono da sempre considerati in termini favorevoli per la salute umana. Studi relativamente più recenti hanno messo in luce come componenti bioattivi siano presenti anche negli alimenti di origine animale, come il latte e i prodotti che ne derivano. Un concetto più ampio di “sicurezza nutrizionale” implica quindi la approfondita conoscenza di come i nutrienti presenti degli alimenti di origine animale possano influenzare positivamente la salute umana e di come sia possibile incrementarne il contenuto. Il miglioramento delle qualità nutrizionali del latte e dei prodotti lattiero- caseari, in particolare della composizione lipidica, può essere ottenuto mediante adeguate strategie di alimentazione animale. Nel presente lavoro vengono discussi alcuni aspetti relativi al ruolo e alla somministrazione di specifici acidi grassi ad animali in lattazione al fine di migliorare la composizione lipidica del latte prodotto e la salute degli animali stessi.

REFERENCES

- AGAZZI A., CATTANEO D., DELL’ORTO V., MORONI P., BONIZZI L., PASOTTO D., BRONZO V., SAVOINI G. (2004): *Effect of administration of fish oil on aspects of cell-mediated immune response in periparturient dairy goats*, «Small Ruminant Research», 55, pp. 77-83.
- AGAZZI A., INVERNIZZI G., CAMPAGNOLI A., FERRONI M., FANELLI A., CATTANEO D., GALMOZZI A., CRESTANI M., DELL’ORTO V., SAVOINI G. (2010): *Effect of different dietary fats on hepatic gene expression in transition dairy goats*, «Small Ruminant Research», 93, pp. 31-40.
- AKALIN S., GONC S., UNAL G. (2006): *Functional properties of bioactive components of milk fat in metabolism*, «Pakistan Journal of Nutrition», 5, pp. 194-197.
- BAUMAN DE., GRINARI JM. (2003): *Nutritional regulation of milk fat synthesis*, «Annual Review of Nutrition», 23, pp. 203-227.

- BAUMAN DE., MATHER IH., WALL RJ., LOCK AL. (2006): *Major advantages associated with the biosynthesis of milk*, «Journal of Dairy Science», 89, pp. 1235-1243.
- BELLISLE F., DIPLOCK A.T., HORNSTRA G., KOLETZKO B., ROBERFROID M., SALMINEN S., SARIS WHM. (1998): *Functional food science in Europe*, «British Journal of Nutrition», 80, Suppl. 1, pp. 3S-4S.
- BERNARD L., ROUEL J., LEROUX C., FERLAY A., FAULCONNIER Y., LEGRAND P., CHILLIARD Y. (2005): *Mammary lipid metabolism and milk fatty acid secretion in alpine goats fed vegetable lipids*, «Journal of Dairy Science», 88, pp. 1478-1489.
- BERNARD L., LEROUX C., ROUEL J., DELAUD C., SHINGFIELD KJ., CHILLIARD Y. (2015): *Effect of extruded linseeds alone or in combination with fish oil on intake, milk production, plasma metabolite concentrations and milk fatty acid composition in lactating goats*, «Animal», 9, pp. 810-821.
- BHAT ZF., BHAT H. (2011): *Milk and dairy products as functional foods: a review*, «International Journal of Dairy Science», 6, pp. 1-12.
- BOECKAERT C., VLAEMINCK B., FIEVEZ V., Maignien L., DIJKSTRA J., BOON N. (2008): *Accumulation of trans C18:1 fatty acids in the rumen after dietary algal supplementation is associated with changes in the Butyrivibrio community*, «Applied and Environmental Microbiology», 74, pp. 6923-6930.
- BRONZO V., PURICELLI M., AGAZZI A., INVERNIZZI G., FERRONI M., MORONI P., SAVOINI G. (2010): *Effects of protected fish oil in the diet of periparturient dairy goats on phenotypic variation in blood and milk leukocytes*, «Animal», 4, pp. 1510-1517.
- BUCCIONI A., DECANDIA M., MINIERI S., MOLLE G., CABIDDU A. (2012): *Lipid metabolism in the rumen: New insights on lipolysis and biohydrogenation with an emphasis on the role of endogenous plant factors*, «Animal Feed Science and Technology», 174, pp. 1-25.
- BUCCIONI A., PAUSELLI M., VITI C., MINIERI S., PALLARA G., ROSCINI V., RAPACCINI S., TRABALZA MARINUCCI M., LUPI P., CONTE G., MELE M. (2015): *Milk fatty acid composition, rumen microbial population, and animal performances in response to diets rich in linoleic acid supplemented with chestnut or quebracho tannins in dairy ewes*, «Journal of Dairy Science», 98, pp. 1145-1156.
- CALDER P.C. (2012): *Long-chain fatty acids and inflammation*, «Proceedings of the Nutrition Society», 71, pp. 284-289.
- CALDER P.C. (2013): *Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: nutrition or pharmacology?*, «British Journal of Clinical Pharmacology», 75, pp. 645-662.
- CATTANEO D., DELL'ORTO V., VARISCO G., AGAZZI A., SAVOINI G. (2006): *Enrichment in n-3 fatty acids of goat's colostrum and milk by maternal fish oil supplementation*, «Small Ruminant Research», 64, pp. 22-29.
- CATTANEO D., FERRONI M., CAPRINO F., MORETTI V., AGAZZI A., INVERNIZZI G., SAVOINI G. (2010): *Dietary fats in transition dairy goats: effects on milk FA composition*, in *Energy and protein metabolism and nutrition*, ed. G.M. Crovetto, Wageningen Academic Publishers, Wageningen, The Netherlands, pp. 6-10.
- CATTANEO D., FERRONI M., CAPRINO F., MORETTI V., AGAZZI A., SAVOINI G. (2012): *Temporal Variations of Conjugated Linoleic Acid (C1a) in Goat's Milk*, «Special Issue of the International Dairy Federation» 1201, pp. 161-164.
- CAUGHEY GE., MANTZIORIS E., GIBSON RA., CLELAND LG., JAMES MJ. (1996): *The effect on human tumor necrosis factor and interleukin 1b production of diets enriched in n-3 fatty acids from vegetable oil or fish oil*, «The American Journal of Clinical Nutrition», 63, pp. 116-122.
- CERRI RLA., SANTOS JEP., JUCHEM SO., GALVAO KN., CHEBEL RC. (2004): *Timed ar-*

- tificial insemination with estradiol cypionate or insemination at estrus in high-producing dairy cows*, «Journal of Dairy Science», 87, pp. 3704-3715.
- CHELI F., DELL'ORTO V. (2015): *La sicurezza alimentare e nutrizionale*, «Biologi Italiani», 2, pp. 24-29.
- CONTRERAS GA., MATTMILLER SA., RAPHAEL W., GANCY JC., SORDILLO LM. (2012): *Enhanced n-3 phospholipid content reduces inflammatory responses in bovine endothelial cells*, «Journal of Dairy Science», 95, pp. 7137-7150.
- COOK HW. (1996): *Fatty acid desaturation and chain elongation in eukaryotes*, in *Biochemistry of Lipids, Lipoproteins and Membranes*, Eds. Vance D.E., Vance J., Elsevier, Amsterdam, Netherlands, pp. 129-152.
- COPPA M., VERDIER-METZ I., FERLAY A., PRADEL P., DIDIENNE R., FARRUGGIA A., MONTEL MC., MARTIN B. (2011): *Effect of different grazing systems on upland pastures compared with hay diet on cheese sensory properties evaluated at different ripening times*, «International Dairy Journal», 21, pp. 815-822.
- CRUZ-HERNANDEZ C., KRAMER J.K.G., KENNELLY J.J., GLIMM D.R., SORENSEN B.M., OKINE E.K., GOONEWARDENE L.A., WESELAKE R.J. (2007): *Evaluating the conjugated linoleic acid and trans 18:1 isomers in milk fat of dairy cows fed increasing amounts of sunflower oil and a constant level of fish oil*, «Journal of Dairy Science», 90, pp. 3786-3801.
- CULLENS F.M., STAPLES C.R., BILBY T.R., SILVESTRE F.T., BARTOLOME J., SOZZI A., BADINGA L., THATCHER W.W., ARTHINGTON J.D. (2004): *Effect of timing of initiation of fat supplementation on milk production, plasma hormones and metabolites, and conception rates of Holstein cows in summer*, «Journal of Dairy Science», 86, p. 308.
- DE CATERINA R., LIBBY P. (1996): *Control of endothelial leukocyte adhesion molecules by fatty acids*, «Lipids», 31, pp. S57-S63.
- DE MARCHI F.E., PALIN M.-F., DOS SANTOS G.T., LIMA L.S., BENCHAAH C., PETIT H.V. (2015): *Flax meal supplementation on the activity of antioxidant enzymes and the expression of oxidative stress- and lipogenic-related genes in dairy cows infused with sunflower oil in the abomasum*, «Animal Feed Science and Technology», 199, pp. 41-50.
- DEWHURST R.J., SHINGFIELD K.J., LEE M.R.F., SCOLLAN N.D. (2006): *Increasing the concentrations of beneficial polyunsaturated fatty acids in milk produced by dairy cows in high-forage systems*, «Animal Feed Science and Technology», 131, pp. 168-206.
- DIRANDEH E., TOWHIDI A., ZEINOALDINI S., GANJKHANLOU M., ANSARI PIRSARAEI Z., FOULADI-NASHTA A. (2014): *Effects of different polyunsaturated fatty acid supplementations during the postpartum periods of early lactating dairy cows on milk yield, metabolic responses, and reproductive performances*, «Journal of Animal Science», 91, pp. 713-721.
- DOREAU M.M., FERLAY A. (2015): *Linseed: a valuable feedstuff for ruminants*, «Oilseeds & fats Crops and Lipids», OCL, DOI: 10.1051/ocl/2015042.
- EFSA European Food Safety Authority (2012): *Scientific opinion on the tolerable upper intake level of eicosapentaenoic acid (EPA), docosahexaenoic acid (DHA) and docosapentaenoic acid (DPA)*, «EFSA Journal», 10 (7), 2815, pp. 1-48.
- ELSANHOTY R., ZAGHLOL A., HASSANEIN A.H. (2009): *The manufacture of low fat labneh containing barley β -glucan 1-chemical composition, microbiological evaluation and sensory properties*, «Current Research in Dairy Science», 1, pp. 1-12.
- ENDRES S., GHORBANI R., KELLEY V.E., GEORGILIS K., LONNEMANN G., VAN DER MEER J.M.W., CANNON J.G., ROGERS T.S., KLEMPNER M.S., WEBER P.C., SCHAEFFER E.J., WOLFF S.M., DINARELLO C.A. (1989): *The effect of dietary supplementation with n-3 polyunsaturated fatty acids on the synthesis of interleukin-1 and tumor necrosis factor by mononuclear cells*, «N Engl J Med», 320, pp. 265-271.

- FAO/WHO (1993): *Fats and oils in human nutrition. Report of a joint expert consultation*, FAO Food and Nutrition, Rome (Italy), Paper 57.
- FRANKLIN S.T., MARTIN K.R., BAER R.J., SCHINGOETHE D.J., HIPPEN A.R. (1999): *Dietary marine algae (schizochytrium sp.) increases concentrations of conjugated linoleic acid, conjugated linoleic acid, docosahexanoic acid, and transvaccenic acid of milk in dairy cow*, «Journal of Nutrition», 129, pp. 2048-2052.
- GIVENS D.I. (2015): *Milk and dairy products: dietary partners for life?*, «Italian Journal of Animal Science», 14 (suppl. 1), p. 1.
- GLADINE C., ROCK E., MORAND C., BAUCHART D., DURAND D. (2007): *Bioavailability and antioxidant capacity of plant extracts rich in polyphenols, given as a single acute dose, in sheep made highly susceptible to lipoperoxidation*, «British Journal of Nutrition», 98, pp. 691-701.
- GOBERT M., MARTIN B., FERLAY A., CHILLIARD Y., GRAULET B., PRADEL P., BAUCHART D., DURAND D. (2009): *Plant polyphenols associated with vitamin E can reduce plasma lipoperoxidation in dairy cows given n-3 polyunsaturated fatty acids*, «Journal of Dairy Science», 92, pp. 6095-6104.
- GRECO L.F., NEVES NETO J.T., PEDRICO A., FERRAZZA R.A., LIMA F.S., BISINOTTO R.S., MARTINEZ N., GARCIA M., RIBEIRO E.S., GOMES G.C., SHIN J.H., BALLOU M.A., THATCHER W.W., STAPLES C.R., SANTOS J.E.P. (2015): *Effects of altering the ratio of dietary n-6 to n-3 fatty acids on performance and inflammatory responses to a lipopolysaccharide challenge in lactating Holstein cows*, «Journal of Dairy Science», 98, pp. 602-617.
- GRINARI J.M., CORL B.A., LACY S.H., CHOUINARD P.Y., NURMELA K.V.V., BAUMAN D.E. (2000): *Conjugated Linoleic Acid Is synthesized endogenously in Lactating Dairy Cows by $\Delta 9$ -Desaturase*, «Journal of Nutrition», 130, pp. 2285-2291.
- HALMEMIES-BEAUCHET-FILLEAU A., KOKKONEN T., LAMPI A.-M., TOIVONEN V., SHINGFIELD K.J., VANHATALO A. (2011): *Effect of plant oils and camelina expeller on milk fatty acid composition in lactating cows fed diets based on red clover silage*, «Journal of Dairy Science», 94, pp. 4413-4430.
- HEBEISEN D.F., HOEFELIN F., REUSCH H.P., JUNKER E., LAUTERBURG B.H. (1993): *Increased concentrations of n-3 fatty acids in milk and platelet rich plasma of grass fed cows*, «International Journal for Vitamin Nutrition Reserch», 63, pp. 229-233.
- HOSSEINI A., SHARMA R., BIONAZ M., LOOR J.J. (2013): *Transcriptomics comparisons of mac-T cells versus mammary tissue during late pregnancy and peak lactation*, «Advances in Dairy Research», 1, p. 103.
- INNIS SM. (2007): *Dietary (n-3) fatty acids and brain development*, «Journal of Nutrition», 137, pp. 855-859.
- INGVARTSEN K.L., MOYES K. (2013): *Nutrition, immune function and health of dairy cattle*, «Animal», 7, pp. 112-122.
- JACOMETO C.B., SCHMITT E., PFEIFER L.F.M., SCHNEIDER A., BADO F., DA ROSA F.T., HALFEN S., DEL PINO F.A.B., LOOR J.J., CORREÂ M.N., DIONELLO N.J.L. (2014): *Linoleic and α -linolenic fatty acid consumption over three generations exert cumulative regulation of hepatic expression of genes related to lipid metabolism*, «Genes & Nutrition», 9, p. 405.
- JENKINS T.C., BRIDGES W.C.JR. (2007): *Protection of fatty acids against ruminal biohydrogenation in cattle*, «European Journal of Lipid Science and Technology», 109, pp. 778-789.
- KEARNS R.J., HAYEK M.G., TUREK J.J., MEYDANI M., BURR J.R., GREENE R.J., MARSHALL C.A., ADAMS S.M., BORGERT R.C., REINHART G.A. (1999): *Effect of age, breed and*

- dietary omega-6 (n-6): omega-3 (N-3) fatty acid ratio on immune function, eicosanoid production, and lipid peroxidation in young and aged dogs*, «Veterinary Immunology and Immunopathology», 69, pp. 165-183.
- KELLEY D.S., TAYLOR P.C., NELSON G.J., SCHMIDT P.C., FERRETTI A., ERICKSON K.L., YUD R., CHANDRAE R.K., MACKEY B.E. (1999): *Docosahexaenoic acid ingestion inhibits natural killer cell activity and production of inflammatory mediators in young healthy men*, «Lipids», 34, pp. 317-324.
- LA TERRA S., MARINO V.M., MANENTI M., LICITRA G., CARPINO S. (2010): *Increasing pasture intakes enhances polyunsaturated fatty acids and lipophilic antioxidants in plasma and milk of dairy cows fed total mix ration*, «Dairy Science and Technology», 90, pp. 687-698.
- LECCHI C., INVERNIZZI G., AGAZZI A., FERRONI M., PISANI L.F., SAVOINI G., CECILIANI F. (2011): *In vitro modulation of caprine monocyte immune functions by omega-3 polyunsaturated fatty acids*, «The Veterinary Journal», 189, pp. 353-355.
- LECCHI C., INVERNIZZI G., AGAZZI A., MODINA S., SARTORELLI P., SAVOINI G., CECILIANI F. (2013): *Effects of EPA and DHA on lipid droplet accumulation and mRNA abundance of PAT proteins in caprine monocytes*, «Research in Veterinary Science», 94, pp. 246-251.
- LEIBER F., KREUZER M., NIGG D., WETTSTEIN H.-R., SCHEEDER M.R.L. (2005): *A study on the causes for the elevated n-3 fatty acid in cow's milk of alpine origin*, «Lipids», 40, pp. 191-202.
- LOCK A.L., BAUMAN D.E. (2004): *Modifying milk fat composition of dairy cows to enhance fatty acids beneficial to human health*, «Lipids», 39, pp. 1197-1206.
- LOOR J.J., DANN H.M., EVERTS R.E., OLIVEIRA R., GREEN C.A., JANOVICK GURETZKY N.A., RODRIGUEZ-ZAS S.L., LEWIN H.A., DRACKLEY K.J. (2005): *Temporal gene expression profiling of liver from periparturient dairy cows reveals complex adaptive mechanisms in hepatic function*, «Physiological Genomics», 23, pp. 217-226.
- MATTOS R., STAPLES C.R., ARTECHE A., WILTBANK M.C., DIAZ F.J., JENKINS T.C., THATCHER W.W. (2004): *The effects of feeding fish oil on uterine secretion of PGF(2 α), milk composition, and metabolic status of periparturient Holstein cows*, «Journal of Dairy Science», 87, pp. 921-932.
- MCDANIEL J.C., BELURY M., AHJEVYCH K., BELURY M. (2010): *Effect of n-3 oral supplements on the n-6/n-3 ratio in young adults*, «Western Journal of Nursing Research», 32, pp. 64-80.
- MELE M., SERRA A., BUCCIONI A., CONTE G., POLLICARDO A., SECCHIARI P. (2008): *Effect of soybean oil supplementation on milk fatty acid composition from Saanen goats fed diets with different forage: concentrate ratios*, «Italian Journal of Animal Science», 7, pp. 297-311.
- NUDDA A., BATTACONE G., NETO O.B., CANNAS A., FRANCESCONI A.H.D., ATZORI A.S., PULINA G. (2014): *Invited Review: Feeding strategies to design the fatty acid profile of sheep milk and cheese*, «Revista Brasileira de Zootecnia», 43, pp. 445-456.
- OTTO J.R., FREEMAN M.J., MALAU-ADULI B.S., NICHOLS P.D., LANE P.A., MALAU-ADULI A.E.O. (2014): *Reproduction and Fertility Parameters of Dairy Cows Supplemented with Omega-3 Fatty Acid-rich Canola Oil*, «Annual Research & Review in Biology», 4, pp. 1611-1636.
- PALMQUIST D.L. (2009): *Omega-3 Fatty Acids in Metabolism, Health, and Nutrition and for Modified Animal Product Foods*, «The Professional Animal Scientist», 25, pp. 207-249.

- PAPADOPOULOS G., GOULAS C., APOSTOLAKI E., ABRIL R. (2002): *Effects of dietary supplements of algae, containing polyunsaturated fatty acids, on milk yield and the composition of milk products in dairy ewes*, «Journal of Dairy Research», 69, pp. 357-65.
- PIKUL J., WÓJTOWSKIB J., DANKÓWA R., TEICHERTA J., CZYŻAK-RUNOWSKAB G., CAIS-SOKOLIŃSKAA D., CIEŚLAK A., SZUMACHER-STRABELC M., EMILIA BAGNICKADA E. (2014): *The effect of false flax (Camelina sativa) cake dietary supplementation in dairy goats on fatty acid profile of kefir*, «Small Ruminant Research», 122, pp. 44-49.
- PINTUS S., MURRU E., CARTA G., CORDEDDU L., BATETTA B., ACCOSSU S., PISTIS D., UDA S., GHIANI M.E., MELE M., SECCHIARI P., ALMERIGHI G., PINTUS P., BANNI S. (2013): *Sheep cheese naturally enriched in α -linolenic, conjugated linoleic and vaccenic acids improves the lipid profile and reduces anandamide in the plasma of hypercholesterolaemic subjects*, «British Journal of Nutrition», 109, pp. 1453-1462.
- PISANI L.F., LECCHI C., INVERNIZZI G., SARTORELLI P., SAVOINI G., CECILIANI F. (2009): *In vitro modulatory effect of omega-3 polyunsaturated fatty acid (EPA and DHA) on phagocytosis and ROS production of goat neutrophils*, «Veterinary Immunology and Immunopathology», 131, pp. 79-85.
- REES D., MILES E.A., BANERJEE T., WELLS S.J., ROYNETTE C.E., WAHLE K.W.J.W., CALDER P.C. (2006): *Dose-related effects of eicosapentaenoic acid on innate immune function in healthy humans: a comparison of young and older men*, «Am J Clin Nutr», 83, pp. 331-342.
- SANTOS J.E., BILBY T.R., THATCHER W.W., STAPLES C.R., SILVESTRE F.T. (2008): *Long-chain fatty acids of diets as factors influencing re production in cattle*, «Reproduction in Domestic Animal», 43, pp. 23-30.
- SAVOINI G., AGAZZI A., INVERNIZZI G., CATTANEO D., PINOTTI L., BALDI A. (2010): *Polyunsaturated fatty acids and choline in dairy goats nutrition: Production and health benefits*, «Small Ruminant Research», 88, pp. 135-144.
- SERHAN C.N., HONG S., GRONERT K., COLGAN S.P., DEVCHAND P.R., MIRICK G., MOUSSIGNAC R.L. (2002): *Resolvins: A family of bioactive products of omega-3 fatty acid transformation circuits initiated by aspirin treatment that counter pro-inflammation signals*, «The Journal of Experimental Medicine», 196, pp. 1025-1037.
- SERRA A., BULLERI E., CASAROSA L., CAPPUCCI A., MANNELLI F., MELE M. (2015): *Effect of different doses of cracked whole soybean on milk fatty acid composition in buffalo*, «Italian Journal of Animal Science», 14 (suppl. 1), p. 83.
- SHINGFIELD K.J., BONNET M., SCOLLAN N.D. (2013): *Recent developments in altering the fatty acid composition of ruminant-derived foods*, «Animal», 7, pp. 132-162.
- SIJBEN J.W., CALDER P.C. (2007): *Differential immunomodulation with long-chain n-3 PUFA in health and chronic disease*, «Proceedings of the Nutrition Society», 66, pp. 237-259.
- SILVESTRE F.T., CARVALHO T.S.M., FRANCISCO N., SANTOS J.E.P., STAPLES C.R., JENKINS T.C., THATCHER W.W. (2011): *Effects of differential supplementation of fatty acids during the peripartum and breeding periods of Holstein cows: I. Uterine and metabolic responses, reproduction, and lactation*, «Journal of Dairy Science», 94, pp. 189-204.
- STAPLES C.R., THATCHER W.W. (2005): *Effects of fatty acids on reproduction of dairy cows*, in *Recent advances in animal nutrition*, eds P.C. Garnsworthy and J. Wiseman, Nottingham University Press, Nottingham, U.K., pp. 229-256.
- STRYKER J.A., FISHER R., YOU Q., OR-RASHID M.M., BOERMANS H.J., QUINTON M., MCBRIDE B.W., KARROW N.A. (2013): *Effects of dietary fish meal and soybean meal on the ovine innate and acquired immune response during pregnancy and lactation*, «Animal», 7, pp. 151-159.

- SWEENEY B., PURI P., REEN D.J. (2001): *Polyunsaturated fatty acids influence neonatal monocyte survival*, «Pediatric Surgery International», 17, pp. 254-258.
- TORAL P.G., FRUTOS P., HERVÁS G., GÓMEZ-CORTÉS P., JUÁREZ M., DE LA FUENTE M.A. (2010): *Changes in milk fatty acid profile and animal performance in response to fish oil supplementation, alone or in combination with sunflower oil, in dairy ewes*, «Journal of Dairy Science», 93, pp. 1604-1615.
- TORAL P.G., ROUEL J., BERNARD L., CHILLIARD Y. (2014): *Interaction between fish oil and plant oils in the diet: Effects on dairy performance and milk fatty acid composition in goats*, «Animal Feed Science and Technology», 198, pp. 67-82.
- TSIPLAKOU E., ZERVAS G. (2013): *The effect of fish and soybean oil inclusion in goat diet on their milk and plasma fatty acid profile*, «Livestock Science», 155, pp. 236-243.
- TUDISCO R., CUTRIGNELLI M.I., CALABRÒ S., GROSSI M., MUSCO N., MONASTRA G., INFASCELLI F. (2013): *Milk CLA Content and $\Delta 9$ Desaturase Activity in Buffalo Cows along the Lactation*, «Buffalo Bulletin 2013», 32 (Special Issue 2), pp. 1330-1333.
- VON SCHACKY C., KIEFL R., JENDRASCHAK E., KAMINSKI W.E. (1993): *N-3 fatty acids and cysteinyl-leukotriene formation in humans in vitro, ex vivo and in vivo*, «Journal of Laboratory and Clinical Medicine», 121, pp. 302-309.
- VAGNI S., SACCONI F., PINOTTI L., BALDI A. (2011): *Vitamin E Bioavailability: Past and Present Insights*, «Food and Nutrition Sciences», 2, pp. 1088-1096.
- WANG T., OH J.J., LIM J.N., HONG J.E., KIM J.H., KIM J.H., KANG H.S., CHOI Y.J., LEE H.G. (2013): *Effects of Lactation Stage and Individual Performance on Milk cis-9, trans-11 Conjugated Linoleic Acids Content in Dairy Cows*, «Asian-Australasian Journal of Animal Science», 2, pp. 189-194.
- WELDON S.M., MULLEN A.C., LOSCHER C.E., HURLEY L.A., ROCHE H.M. (2007): *Docosahexaenoic acid induces an anti-inflammatory profile in lipopolysaccharide-stimulated human THP-1 macrophages more effectively than eicosapentaenoic acid*, «The Journal of Nutritional Biochemistry», 18, pp. 250-258.
- ZYMON M., STRZETELSKI J., SKRZYŃSKI G. (2014): *Aspects of appropriate feeding of cows for production of milk enriched in fatty acids, EPA and DHA. A review*, «Journal of Animal and Feed Sciences», 23, pp. 109-116.

Nutrizione animale per la sicurezza nutrizionale delle carni suine

Difficile non iniziare un'analisi sulla sicurezza nutrizionale delle carni suine con quanto pubblicato nel dicembre 2015 su «Lancet Oncology» dall'International Agency for Research on Cancer (IARC) (Steward et al., 2015). Il consumo di carni rosse viene classificato come probabilmente cancerogeno (gruppo 2A), mentre quello di carni lavorate come cancerogeno per gli umani (gruppo 1). L'aumento del rischio è del 17% e del 18% nel caso di consumo quotidiano di 100 o di 50 grammi di carni rosse o di carni lavorate rispettivamente.

Così le carni rosse (bovino, ovino, equino e suino) si trovano nello stesso gruppo in cui si trova il tabacco, anche se secondo le stime del Global Burden of Disease Project circa 34 mila morti per cancro seguivano una dieta caratterizzata da un alto consumo di carni lavorate a fronte di un milione di casi di morti per cancro che fumavano, 600 mila che consumavano alcol e 200 mila tra coloro esposti a un alto tasso di inquinamento dell'aria.

È noto però che i fattori potenzialmente cancerogenetici siano da collegarsi alla modalità di cottura e di conservazione. In particolare una cottura ad alta temperatura (come nel caso del barbecue) può portare alla formazione di ammine eterocicliche e di prodotti che si formano dai grassi che gocciolano su graticola o carbonella (idrocarburi policiclici aromatici), anche se l'Oms non ha ancora chiarito quale sia il ruolo effettivo di questi nella comparsa del cancro. Per quanto attiene le carni conservate il punto critico viene individuato nell'uso di conservanti (nitrati e nitriti) e nella formazione di nitrosammine. Non è possibile approfondire l'argomento in questa sede ma certo non è da sottovalutare quanto spesso taciuto in merito al contenuto in nitrati degli or-

* *Dipartimento di Scienze Veterinarie per la Salute, la Produzione Animale e la Sicurezza Alimentare (VESPA), Università degli Studi di Milano*

	Nitrati, mg/kg				
	Ortaggi vari	Lattuga	Spinaci	Rucola	Patate
Mediana	392	1338	785	4,800	106
Range	-	625-2.652	386-1.745	3.805-6.400	-
N	33.836	14.849	6.657	1.943	2.795

Tab. 1 *Contenuto in Nitrati di alimenti di origine vegetale (EFSA, 2008)*

taggi: 100 g di lattuga sono in grado di apportare più nitrati di 1 kg di salame (EFSA, 2008)! Comunque i nitrati non sono tossici di per sé ma lo sarebbero loro metaboliti come nitriti e ossido nitrico (tab. 1).

LE NOVITÀ DEL XX E XXI SECOLO

La sicurezza nutrizionale deve confrontarsi con alcune particolarità dell'ultimo secolo. La popolazione occidentale è in via di progressivo invecchiamento medio che porta ad esempio in Italia la percentuale di over 65 a passare dal 15% nel 1990 al 30% nel 2030-2040 (Istat, 2005). Ciò comporta inevitabilmente che problematiche sanitarie e mortalità legata alle principali patologie evolvano registrandosi una riduzione per alcune (patologie cardiache, infarto...) a fronte di un rilevante aumento per quelle neurodegenerative.

Contemporaneamente è in forte aumento l'obesità: la prevalenza dell'obesità è raddoppiata tra 1980 e 2014. Nel 2014 infatti 1,9 miliardi di adulti, >18 anni, sono sovrappeso e di questi 600 milioni sono obesi a rappresentare rispettivamente il 39 e il 13% della popolazione mondiale.

A ciò si aggiunge che a fronte dello sviluppo industriale delle aree emergenti (BRICS) si rileva un crescente inquinamento ambientale che unito ad abitudini di vita e attività lavorative sedentarie concorrono nell'aggravare il quadro complessivo con riflessi importanti da un punto di vista nutrizionale e salutare.

Inoltre nei millenni, come ben evidenziato da Simopoulos (2008), la nostra dieta ha subito notevoli mutazioni e in particolare per quanto attiene ai grassi. Con l'industrializzazione, l'alimentazione si è via via arricchita a seguito di variazioni nel consumo di singoli alimenti ma nel contempo si sono evidenziate carenze nell'assunzione di alcuni nutrienti. Si osserva infatti una diminuzione nell'assunzione di vitamine con funzione antiossidante

(vitamina C ed E) e di acidi grassi della serie omega-3 e un concomitante aumento nell'assunzione di grassi totali (che passano dal 20% a superare il 30% dell'apporto calorico giornaliero), in particolare acidi grassi saturi e della serie omega-6. Tali mutamenti sono dovuti principalmente a un elevato utilizzo nella dieta di olii vegetali, ricchi in acidi grassi della serie omega-6 e di grassi saturi, apportati ad esempio dall'olio di palma molto impiegato dall'industria alimentare. Le più recenti indicazioni di ordine nutrizionale inducono a ridurre l'assunzione di grassi saturi, aumentando invece l'assunzione di acidi della serie omega-3. I nutrizionisti hanno infatti evidenziato come nelle diete occidentali ci sia un eccesso nell'assunzione di omega-6 e una carenza di omega-3 (Givens e Gibbs, 2008). Ci concentriamo quindi solo sugli omega-3. L'acido alfa-linolenico (ALA), precursore degli acidi grassi omega-3 a lunga catena, una volta introdotto nel nostro organismo viene in parte metabolizzato e trasformato in acido eicosapentaenoico (EPA) e acido docosaesaenoico (DHA). È stato stimato che la conversione di ALA in EPA è del 10% e la conversione in DHA è <1%, quindi molto poco (Portolesi et al., 2007).

Tra gli alimenti ricchi di omega-3 troviamo il lino, il colza e la soia, che contengono ALA, e il pesce, l'olio di pesce e le alghe che sono una ottima fonte di EPA e DHA. In particolare l'aumento dell'assunzione di acidi grassi omega-3 permetterebbe di equilibrare il rapporto tra acidi grassi della serie omega-6 e omega-3. Tale rapporto, che dovrebbe attestarsi su 5:1, può arrivare a 20:1 nelle diete dei paesi occidentali (FAO/WHO, 2008).

Gli omega-3 risultano fondamentali in quanto svolgono diverse funzioni nell'organismo di interesse particolare se si considerano le mutate caratteristiche della popolazione come prima riportato. Numerosi studi evidenziano che gli omega-3 hanno:

- proprietà antinfiammatorie (Calder, 2013);
- proprietà antiaterogeniche (Jain et al., 2015);
- proprietà anticancerogeniche (Abel et al., 2014);
- effetti antitrombotici con un conseguente miglioramento della funzionalità cardiaca e vascolare (Calder et al., 2004; Mori, 2014).

Inoltre, il DHA è il più abbondante acido grasso omega-3 delle membrane cellulari del cervello (Crawford e Sinclair, 1972) e la sua presenza dipende esclusivamente da un corretto apporto dietetico di DHA (Crawford et al., 1999). Lo studio di Gómez-Pinilla (2008) ha supposto che l'accesso al DHA durante l'evoluzione ominide abbia avuto un ruolo chiave nell'aumentare il rapporto massa corporea/cervello (noto anche come encefalizzazione) (Crawford et al., 1999). Il fatto che il DHA sia un importante costituente del cervello supporta l'ipotesi che una dieta ricca di DHA fosse indispensabile

Expert body	Year	Target population	Daily recommendation	Ref.
American Heart Association	2011	Heart health	Two fish meals for primary protection	[1]
Heart Foundation Australia	2008	Heart health	500mg EPA/DHA for primary prevention	[2]
FAO/WHO Expert Consultation	2010	General health	250mg EPA/DHA	[3]
European Food Safety Authority	2010	General health	250mg EPA/DHA	[4]
Japanese Ministry of Health	2009	General health	>1g EPA/DHA	[5]
Health Council Netherlands	2006	General health	450mg EPA/DHA from fish	[6]
Australia New Zealand National Health and Medical Research Council	2006	Chronic disease	n-3 LC-PUFAs: 610mg for men 430mg for women	[7]
Belgian Superior Health Council	2009	Heart health	Daily fatty fish or 1g capsule	[8]
Agence Francaise de Securite Sanitaire des Aliments	2014	General health	500mg EPA/DHA	[9]

Tab. 2 *Fabbisogni di EPA e DHA (Salem e Eggersdorfer, 2015)*

per l'encefalizzazione umana. L'elevata incidenza di depressione maggiore in paesi come gli Stati Uniti e la Germania e ridotta in Giappone pare in correlazione negativa con l'assunzione di pesce, e quindi di DHA. Diversi panel d'esperti (FAO/WHO/European Food Safety Authority) suggeriscono specifiche linee guida di alimenti ricchi in EPA e DHA, quali pesce, o integratori da assumere giornalmente a scopo preventivo. I fabbisogni di EPA e DHA riportati sono compresi tra i 250 e i 500 mg/giorno (tab. 2) mentre l'EFSA indica anche un fabbisogno medio di 2 g/giorno di ALA. L'American Heart Association propone invece 2 porzioni settimanali di pesce.

Questa soluzione ancorché funzionale non è di facile ottenimento sia per le diverse abitudini alimentari della popolazione sia per costo e fruibilità. In particolare in merito al costo nel recente periodo di crisi (2008-2013) in Italia si è evidenziato un calo degli acquisti di pesce, a causa dell'elevato costo rispetto ad altri alimenti di origine animale (Ismea, 2014), e ancor più una riduzione del consumo in termini di prezzo a indicare una riduzione di consumo del pesce pescato e un aumento del consumo di pesce d'allevamento che non è certo positivo per l'apporto in EPA e DHA dato che nell'alimentazione dei pesci di allevamento si stanno via via riducendo gli apporti di farina di pesce e olii di pesce a fronte di una crescente contrazione degli stock ittici, e quindi a un aumento dei prezzi di queste materie prime.

Infine soddisfare i fabbisogni in EPA e DHA a livello di popolazione mon-

diale parrebbe al momento impossibile dato che la produzione complessiva con pesci, molluschi, olii di pesce e con alghe, lieviti e fonti microbiche varie si pone sulle 533.000 t (di cui 200.000 t consumate dall'uomo) a fronte d'una richiesta per una popolazione di 7,2 miliardi di abitanti (considerando il fabbisogno pari a 500 mg/giorno) pari a 1,3 milioni di t / anno (La Fata et al., 2014): il gap è di 1,1 milioni di t! Comunque anche scegliendo un fabbisogno di soli 250 mg/giorno il deficit sarebbe sempre pari a 450.000 t. Evidente che nella condizione attuale è impossibile la copertura dei fabbisogni per tutta la popolazione. Però nel futuro vi sono buone prospettive che prevedranno un aumento dell'utilizzo (sostenibile) di krill ancora ampiamente sottoutilizzato, della coltivazione di alghe, con tecnologie che ne rendano più economica la produzione, ma soprattutto grazie a oleaginose geneticamente modificate (i.e. camelina sativa e brassica napus) (Ruiz-Lopez et al., 2015) oltre che animali OGM in grado di sintetizzare DHA come il suino già prodotto in Cina (Zhou et al., 2014).

LE CARNI SUINE COME FONTE DI OMEGA-3

Nell'attuale situazione d'insufficiente apporto di omega-3 e comunque di difficoltà nel modificare le abitudini alimentari o di indurre all'assunzione d'integratori ad hoc, si è sviluppata l'ipotesi di apportare questi acidi grassi essenziali nella dieta con la carne e, considerati i consumi europei, nella carne suina (46% delle carni assunte nella UE dei 28 nel 2014).

In una nostra recente meta-analisi (Corino et al., 2014) è stato possibile evidenziare come la carne suina possa rappresentare un veicolo estremamente interessante di omega-3 grazie all'integrazione della dieta dei suini con materie prime ricche in omega-3, quali il seme estruso di lino.

In figura 1 si evidenzia come all'aumento dell'acido linolenico nella dieta dei suini, aumenta la quantità di acido linolenico a livello di muscolo *Longissimus Dorsi*. Si ottiene così un prodotto per il consumo fresco con elevati standard nutrizionali.

L'effettivo aumento di omega-3 nelle carni è stato evidenziato anche in prodotti a lunga stagionatura quali il prosciutto crudo. Un recente studio ha evidenziato come l'inclusione di lino estruso nella dieta dei suini ha determinato un aumento degli acidi grassi della serie omega-3 e una diminuzione degli omega-6 (fig. 2) nel prodotto finito (Musella et al., 2009).

Tuttavia le caratteristiche sensoriali dei prodotti a lunga stagionatura possono esser influenzate negativamente dall'inclusione di lino estruso nell'a-

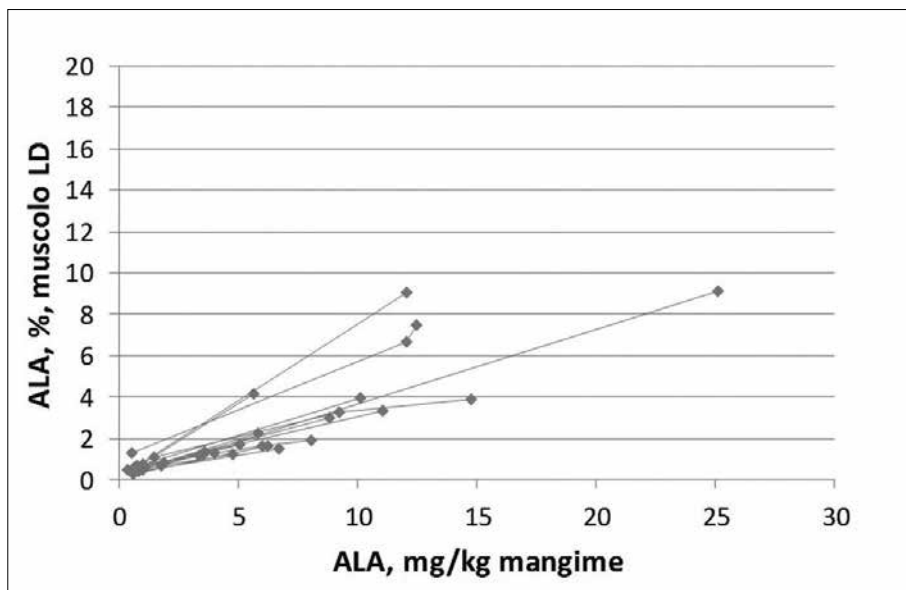


Fig. 1 Relazione tra contenuto di acido linolenico (ALA) nella dieta dei suini e il contenuto di acido linoleico a livello di muscolo «Longissimus Dorsi» (Corino et al., 2014)

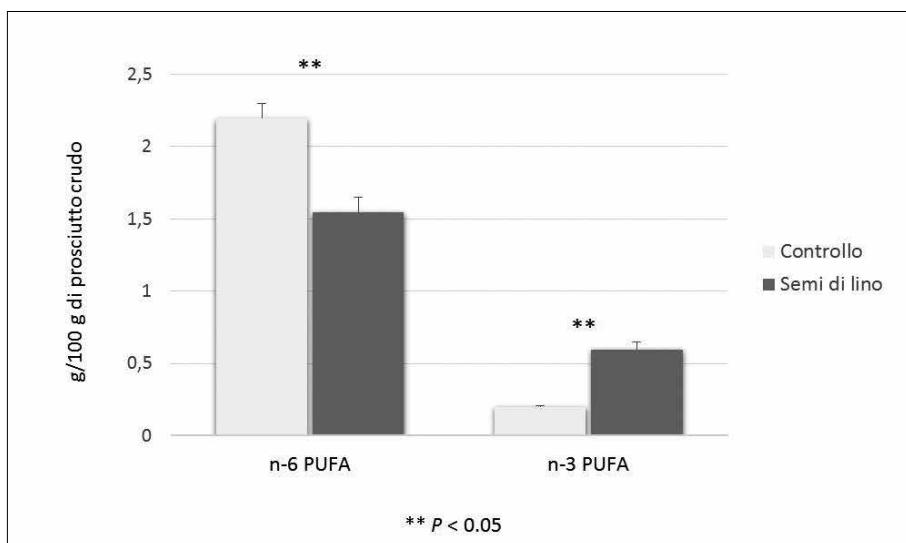


Fig. 2 Contenuto in acidi grassi omega-3 e omega-6 del prosciutto crudo in relazione alla somministrazione di dieta controllo e integrata con semi di lino (Musella et al., 2009)

limentazione suina. Cannata et al. (2010) hanno evidenziato come il consumatore sia in grado di discriminare un prosciutto crudo derivante da un suino alimentato con una dieta commerciale da uno alimentato con dieta contenente lino estruso e come questi prosciutti crudi risultino decisamente poco apprezzati sia da un panel italiano che da uno francese.

Evidentemente l'elevato grado d'insaturazione dei grassi comporta durante la lunga stagionatura del prosciutto lo sviluppo di processi ossidativi con formazione di aromi non graditi. Risulta evidentemente necessario far ricorso a sostanze con attività antiossidante che tra l'altro possono avere un interesse anche in quanto tali.

ANTIOSSIDANTI

Con il termine antiossidante si definiscono tutte le sostanze in grado di contrastare i fenomeni ossidativi. L'ossigeno pur essendo indispensabile per la vita degli organismi con metabolismo aerobio, presenta una tossicità legata alla formazione di una serie di composti, denominati radicali liberi e collettivamente indicati come ROS (Reactive Oxygen Species) (Valko et al., 2007). Quando la produzione di radicali liberi supera la capacità di inattivazione da parte dei sistemi antiossidanti normalmente presenti in un sistema biologico, si hanno effetti deleteri sull'organismo che si traducono in danni alle membrane cellulari per ossidazione degli acidi grassi, danni tissutali per idrolisi delle proteine e alterazioni del DNA (Sies, 1997). Tale fenomeno è conosciuto come stress ossidativo.

I dati esistenti attualmente in letteratura riconoscono lo stress ossidativo, quale fattore di causa e concausa nell'insorgenza di numerose patologie degenerative: l'aterosclerosi e le malattie cardio-cerebrovascolari, il diabete di tipo 2, le malattie neurodegenerative e il cancro (ISTISAN, 2015).

Tra gli antiossidanti esogeni, che devono essere introdotti attraverso la dieta, la vitamina E (α - tocoferolo) è il principale antiossidante liposolubile presente nei sistemi biologici ed esercita un'azione protettiva a livello di membrane cellulari (Sies e Stahl, 1995). La vitamina E è presente negli alimenti in diverse forme (α , β , γ , e δ -tocoferolo e α , β , γ , e δ -tocotrienolo) ma solo l' α - tocoferolo viene metabolizzata dall'uomo, influenzando il livello sierico di vitamina E (Traber e Stevens, 2011). Un recente studio di Traber (2014) mette in evidenza come nell'uomo l'assunzione di vitamina E dagli alimenti sia al di sotto dei livelli giornalieri raccomandati. Tale studio riporta inoltre come la carenza di tale antiossidante nella dieta possa portare all'insorgenza o progressione di numerose patologie.

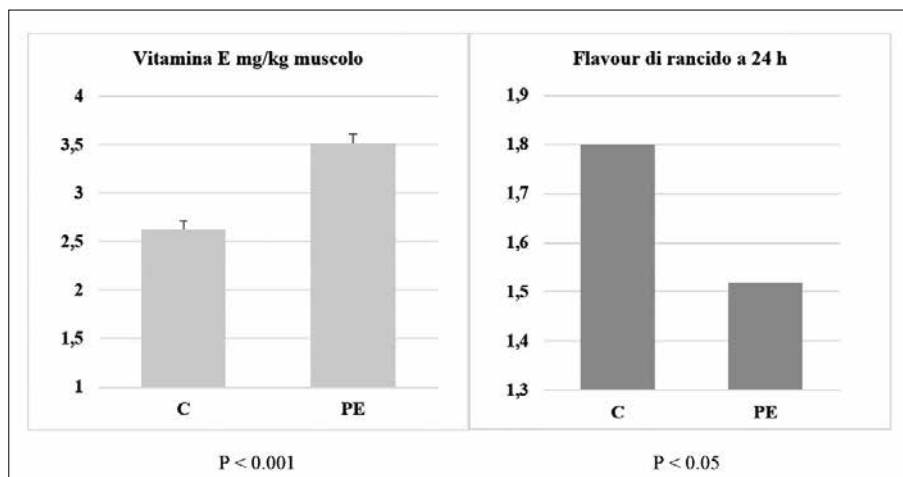


Fig. 3 Effetto dell'integrazione dietetica con estratti naturali sul contenuto in vitamina E e sulle caratteristiche sensoriali del muscolo «Longissimus Dorsi» (Rossi et al., 2013)

Come per gli acidi grassi della serie omega-3, la sicurezza nutrizionale degli alimenti destinati al consumo umano passa attraverso una corretta nutrizione degli animali. Infatti, specifiche integrazioni della dieta animale con molecole antiossidanti potrebbe fornire carni e prodotti derivati ricchi in vitamina E. Per di più, l'utilizzo di antiossidanti permette di proteggere la carne dai fenomeni ossidativi e dalle note ripercussioni negative a livello di colore, di valore nutritivo e "flavour". I fenomeni ossidativi portano infatti a variazioni negative sul colore in grado di influenzare l'accettabilità delle carni da parte del consumatore (Carpenter et al., 2001) e producono perossidi e ossidi del colesterolo, che sono responsabili del declino qualitativo delle carni e rappresentano un rischio per la salute umana (Grün et al., 2006).

Numerosi studi evidenziano come la somministrazione nella dieta di diversi livelli di vitamina E nella sua forma sintetica, l' α -tocoferil acetato porti a un aumento del contenuto in vitamina E nelle carni suine (metanalisi di Trefan et al., 2011). L'integrazione della dieta dei suini con l' α -tocoferil acetato è un metodo convenzionalmente utilizzato per contrastare la suscettibilità all'ossidazione delle carni (Jensen et al., 1997) e migliorarne così la qualità (Corino et al., 1999).

La diffusa propensione verso l'utilizzo di sostanze di origine naturale e un crescente rifiuto verso l'uso di molecole di sintesi hanno incrementato l'interesse scientifico verso sostanze antiossidanti di origine vegetale (Coronado et al., 2002). Numerosi vegetali e loro estratti hanno dimostrato una elevata capacità antiossidante dovuta alla presenza di composti polifenolici (Kähkönen

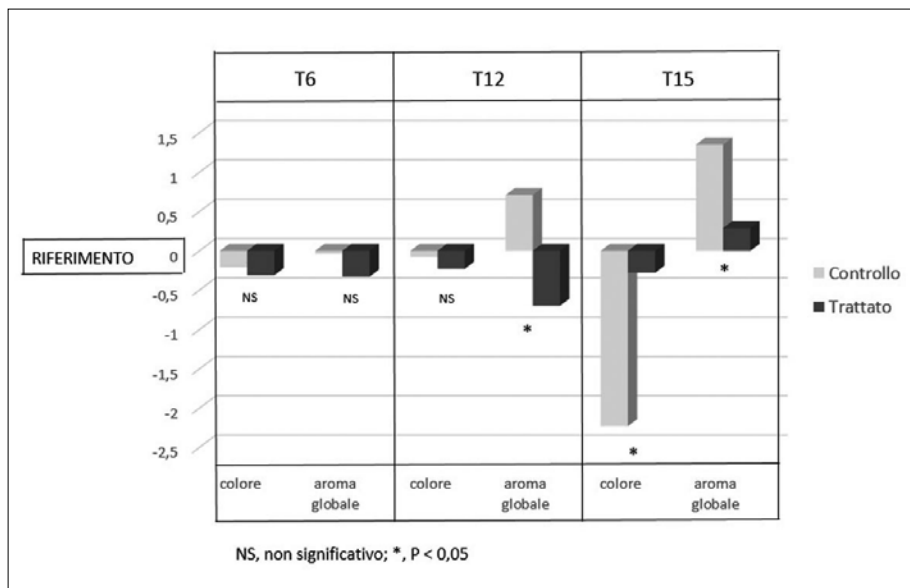


Fig. 4 Shelf life sensoriale del muscolo «Longissimus Dorsi» in campioni confezionati in atmosfera modificata in relazione all'integrazione dietetica con antiossidanti naturali (Maghin et al., 2015)

et al., 1999). In particolare, si è evidenziato come alcuni composti polifenolici presentino un'attività antiossidante maggiore rispetto al trolox, un analogo solubile della vitamina E (Rossi et al., 2009). L'integrazione della dieta dei suini sembra essere una strada promettente per il miglioramento della qualità nutrizionale, tecnologica e sensoriale delle carni suine. L'integrazione della dieta di suini con estratti naturali titolati in polifenoli, ha portato a un miglioramento dei parametri sensoriali del muscolo *Longissimus Dorsi* (fig. 3), aumentandone il contenuto di vitamina E e riducendo il flavor di rancido a seguito di conservazione refrigerata (Rossi et al., 2013).

Un recente studio di Maghin et al. (2015) ha riportato una migliore shelf life sensoriale (fig. 4) e stabilità ossidativa del muscolo *Longissimus Dorsi* confezionato in atmosfera modificata, a seguito di integrazione dietetica con miscela di antiossidanti naturali somministrati negli ultimi 45 giorni prima della macellazione.

L'insieme dei risultati scientifici riportati mette in evidenza come la nutrizione animale possa essere un utile strumento per migliorare la sicurezza nutrizionale delle carni. Esistono già realtà certificate per il miglioramento della qualità nutrizionale delle carni. Possiamo citare ad esempio la filiera france-

Prodotti	Dieta	Acidi grassi saturi	ALA	EPA	DPA	DHA	LA/ALA
Filetto di pollo (1)	standard	313	9	1	6	5	20.06
	BBC	270	34	4	12	8	4.45
Coscia di pollo (1)	standard	2731	109	1	10	7	15.3
	BBC	1981	405	9	27	10	3.32
Sella di coniglio (2)	standard	3718	394	3	10	2	5.27
	BBC	3493	1017	3	20	2	2.01
Coscia di coniglio (2)	standard	1433	148	4	14	3	5.63
	BBC	1080	295	5	22	3	2.22
Braciola di suino (3)	standard	3181	285	41	59	77	9.74
	BBC	2971	558	60	75	86	2.06
Uova (1)	standard	2079	34	1.3	7.3	51	8.83
	BBC	1606	330	9	13.2	79	1.69

(1) Analisi di laboratorio; (2) Benatmane et al., 2011; (3) Guillevic et al., 2009.

Tab. 3 *Contenuto in acidi grassi (mg/100 g di prodotto) in differenti carni e nelle uova in relazione alla dieta (Mourot e De Tonnac, 2015)*

se “Bleu-Blanc-Coeur” (tab. 3) che attraverso l'utilizzo di alimenti ricchi in omega-3 (lino estruso) in alimentazione animale permette un miglioramento delle caratteristiche nutrizionali delle carni aumentandone il contenuto in omega-3.

EFFETTI SUL CONSUMATORE

Il consumo regolare di omega-3 da alimenti di origine animale arricchiti in omega-3 (filiera BBC), permette di aumentare la concentrazione in ALA e di mantenere inalterata la composizione in EPA e DHA dei globuli rossi (tab. 4) in soggetti obesi durante un periodo sperimentale di 90 giorni.

Gli autori hanno registrato anche effetti positivi sul peso corporeo e l'indice di massa corporea. Nel complesso molto interessante il mantenimento dei contenuti in EPA e DHA in diete senza assunzione di pesce grazie agli alimenti BBC anche se forse un periodo sperimentale un poco più lungo avrebbe potuto essere ancor più interessante considerata l'emivita degli eritrociti.

In conclusione è possibile creare alimenti funzionali per la salute umana attraverso la nutrizione animale. Ulteriori studi si rendono necessari per ottimizzare il contenuto di sostanze potenzialmente carenti nella dieta dell'uomo mediante integrazioni dietetiche *ad hoc* in alimentazione animale. Inoltre si rende necessaria una corretta diffusione e divulgazione di tali conoscenze per

	Gruppo controllo			Gruppo trattato	
	Tempo 0	Dopo 90 giorni		Tempo 0	Dopo 90 giorni
C18:3 n-3	0.43 ± 0.2	0.46 ± 0.7	#	0.42 ± 0.1	0.68 ± 0.4***
C20:5 n-3	0.62 ± 0.2	0.40 ± 0.2***	###	0.73 ± 0.3	0.77 ± 0.3
C22:6 n-3	2.6 ± 0.8	2.3 ± 0.8*	#	2.6 ± 0.8	2.7 ± 0.9

Differenza significativa nel gruppo: $P < 0.05$ (*), $P < 0.01$ (**), $P < 0.001$ (***)
Differenza significativa tra gruppi: $P < 0.05$ (#), $P < 0.01$ (##), $P < 0.001$ (###)

Tab. 4 *Composizione acidica dei globuli rossi in relazione all'assunzione di omega-3 da alimenti arricchiti (Legrand et al., 2010)*

rendere il consumatore sempre più consapevole del valore aggiunto dei prodotti di origine animale arricchiti.

Tuttavia non si può tacere né dimenticare l'importante ruolo che le carni suine hanno nella tradizione culturale e culinaria del nostro paese e potremmo, credo, coerentemente concludere con Marco Terenzio Varrone che nel *De re rustica* riporta «Dicono che il suino ci sia stato dato dalla natura per godere la vita».

RIASSUNTO

L'invecchiamento della popolazione, l'inquinamento, la diffusione di stili di vita e abitudini alimentari non corrette sono alcuni dei fattori che in grado di far comprendere l'aumentata incidenza di alcune patologie. In questa situazione, l'assunzione media di alcuni nutrienti come gli acidi grassi della serie omega-3 e la vitamina E non è sufficiente a soddisfare i fabbisogni specifici. L'alimentazione animale è un modo efficace per migliorare i parametri nutrizionali dei prodotti di origine animale e per assicurarne la sicurezza nutrizionale. In particolare, la carne di maiale, come prodotto fresco o derivato, è la carne più consumata in Europa e vi è quindi un crescente interesse per rendere questo tipo di carne più funzionale alle nuove esigenze dei consumatori, migliorando la composizione dei lipidi e il contenuto di antiossidanti. Questo tipo d'intervento permette di raggiungere i corretti apporti nutrizionali con la dieta senza necessitare una modifica delle consuetudini alimentari dei consumatori. Diverse ricerche descritte nel testo dimostrano che le caratteristiche nutrizionali della carne di maiale possono essere migliorate attraverso l'integrazione della dieta con alimenti quali i semi di lino, ricchi in acido linolenico (precursore della serie omega-3) e con alcuni estratti vegetali che sono in grado di migliorare lo status antiossidante dell'organismo animale e quindi il contenuto di vitamina E nella carne. Le relazioni tra nutrizione animale e nutrizione umana e l'innovazione per l'ottenimento di alimenti funzionali di origine animale vengono esplorate per garantire la sicurezza alimentare.

ABSTRACT

The aging of the population, the spread of lifestyles and incorrect eating patterns are some of the factors behind the increased incidence of some disease. In this situation, dietary intake of different nutrients such as omega-3 fatty acid and Vitamin E is not adequate to meet the nutrient requirement. In this context, animal nutrition is a good tool to enhance nutritional parameters of products of animal origin and assure their food security. In particular, pork meat, such as fresh or derived product, is the most consumed meat in Europe. There is a growing interest to make this type of meat healthier to consumers, enhancing lipid composition and antioxidant content. It allows to follow the proper dietary recommendations without affects consumers habits. Several studies reported that pork nutritional parameters could be enhanced through dietary integration with ingredient such linseed containing omega-3 fatty acid and natural extracts that are able to enhance vitamin E content in meat. The relationship between animal and human nutrition research and innovation about functional food of animal origin will be explored to ensure food security.

BIBLIOGRAFIA

- ABEL S., RIEDEL S., GELDERBLUM W.C. (2014): *Dietary PUFA and cancer*, «Proceedings of the Nutrition Society», 73 (3), pp. 361-7.
- BENATMANE F., KOUBA M., YOUYOU A., MOUROT J. (2011): *Effect of a linseed diet on lipogenesis, fatty acid composition and stearoyl-CoA-desaturase in rabbits*, «Animal», 5, pp. 1993-2000.
- CALDER P.C. (2004): *n-3 Fatty acids and cardiovascular disease: evidence explained and mechanisms explored*, «Clinical Science», 107 (1), pp. 1-11.
- CALDER P.C. (2013): *Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: nutrition or pharmacology?*, «British Journal of Clinical Pharmacology», 75 (3), pp. 645-62.
- CANNATA S., RATTI S., METEAU K., MOUROT J., BALDINI P., CORINO C. (2010): *Evaluation of different types of dry-cured ham by Italian and French consumers*, «Meat Science», 84 (4), pp. 601-6.
- CARPENTER C.E., CORNFORTH D.P., WHITTIER D. (2001): *Consumer preference for beef colour and packaging did not affect eating satisfaction*, «Meat Science», 57, pp. 359-363.
- CORINO C., ORIANI G., PANTALEO L., PASTORELLI G., SALVATORI G. (1999): *Influence of dietary vitamin E supplementation on heavy pig carcass characteristics, meat quality and vitamin E status*, «Journal of Animal Science», 77, pp. 1755-1761.
- CORINO C., ROSSI R., CANNATA S., RATTI S. (2014): *Effect of dietary linseed on the nutritional value and quality of pork and pork products: systematic review and meta-analysis*, «Meat Science», 98 (4), pp. 679-88.
- CORONADO S.A., TROUT G.T., DUNSEA F.R., SHAH N.P. (2002): *Antioxidant effects of rosemary extract and whey powder on the oxidative stability of wiener sausages during 10 months frozen storage*, «Meat Science», 62, pp. 217-224.
- CRAWFORD M.A., SINCLAIR A.J. (1972): *The limitations of whole tissue analysis to define linolenic acid deficiency*, «Journal of Nutrition», 102, pp. 1315-1321.
- CRAWFORD M.A., BLOOM M., BROADHURST C.L., SCHMIDT W.F., CUNNANE S.C., GALLI C., GEHBREMESKEL K., LINSEISEN F., LLOYD-SMITH J., PARKINGTON J. (1999): *Evi-*

- dence for the unique function of docosahexaenoic acid during the evolution of the modern hominid brain, «Lipids», 34, pp. 39-47.
- EFSA (2008): *Nitrate in vegetables Scientific Opinion of the Panel on Contaminants in the Food chain*, «The EFSA Journal», 689, pp. 1-79.
- FAO/WHO (2008): *Interim summary of conclusions and dietary recommendations on total fat & fatty acids*, Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition, November 10-14. Geneva: WHO HQ.
- GIVENS D.I., GIBBS R.A. (2008): *Current intakes of EPA and DHA in European populations and the potential of animal-derived foods to increase them*, «Proceedings of the Nutrition Society», 67, pp. 273-280.
- GÓMEZ-PINILLA F. (2008): *Brain foods: the effects of nutrients on brain function*, «Nature Reviews Neuroscience», 9 (7), pp. 568-578.
- GRÜN I.U., AHN J., CLARKE A.D., LORENZEN C.L. (2006): *Reducing oxidation of meat*, «Food Technology», 60 (1), pp. 36-38.
- GUILLEVIC M., KOUBA M., MOUROT J. (2009): *Effect of a linseed diet on lipid composition, lipid peroxidation and consumers evaluation of fresh meat and French cooked pork meats*, «Meat Science», 81, pp. 612-618.
- ISTISAN (2015): *Pandemie del terzo millennio*, Istituto Superiore di Sanità. Sandra Gessani e Andrea Geraci, 87, pp. 15-36.
- JAIN A.P., AGGARWAL K.K., ZHANG P.Y. (2015): *Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease*, «European Review for Medical and Pharmacological Sciences», 19 (3), pp. 441-5.
- JENSEN C., GUIDERA J., SKOVGAARD I.M., STAUN H., SKIBSTED L.H., JENSEN S.K., MOLLER A.J., BUCKLEY J., BERTELSEN G. (1997): *Effects of dietary alpha-tocopheryl acetate supplementation on alpha-tocopherol deposition in porcine m. psoas major and m. longissimus dorsi and on drip loss, colour stability and oxidative stability of pork meat*, «Meat Science», 45, pp. 491-500.
- KÄHKÖNEN M.P., HOPIA A., VUORELA H.J., RAUHA J.P., PIHLAJA K., KUJALA T.S., HEINONEN M. (1999): *Antioxidant activity of plant extracts containing phenolic compounds*, «Journal of Agricultural and Food Chemistry», 47 (10), pp. 3954-62.
- LA FATA G., WEBER P., MOHAJERI M.H. (2014): *Effects of Vitamin E on Cognitive Performance during Ageing and in Alzheimer's Disease*, «Nutrients», 6, pp. 5453-5472.
- LEGRAND P., SCHMITT B., MOUROT J., CATHELINE D., CHESNEAU G., MIREAUX M., KERHOAS N., WEILL P. (2010): *The Consumption of Food Products from Linseed-Fed Animals Maintains Erythrocyte Omega-3 Fatty Acids in Obese Humans*, «Lipids», 45, pp. 11-19.
- MAGHIN F., ROSSI R., RATTI S., PASTORELLI G., STELLA S., TIRLONI E., CORINO C. (2015): *Antioxidant mixture supplementation in the medium-heavy pigs: effects on performances and shelf life of Longissimus dorsi muscle*, «Italian Journal of Animal Science», 14 (1), p. 20.
- MORI T.A. (2014): *Omega-3 fatty acids and cardiovascular disease: epidemiology and effects on cardiometabolic risk factors*, «Food & Function», 5 (9), pp. 2004-2019.
- MOUROT J., DE TONNAC A. (2015): *The Bleu Blanc Cœur path: impacts on animal products and human health*, «Oilseeds and fats, Crops and Lipids», 22 (6), D610.
- MUSELLA M., CANNATA S., ROSSI R., MOUROT J., BALDINI P., CORINO C. (2009): *Omega-3 polyunsaturated fatty acid from extruded linseed influences the fatty acid composition and sensory characteristics of dry-cured ham from heavy pigs*, «Journal of Animal Science», 87 (11), pp. 3578-3588.

- PORTOLESI R., POWELL B.C., GIBSON R.A. (2007): *Competition between 24:5n-3 and ALA for D6 desaturase may limit the accumulation of DHA in HepG2 cell membranes*, «Journal of Lipid Research», 48, pp. 1592-1598.
- ROSSI R., CORINO C., PASTORELLI G., DURAND P., PROST M. (2009): *Assessment of antioxidant activity of natural extracts*, «Italian Journal of Animal Science», 8 (2), pp. 655-657.
- ROSSI R., PASTORELLI G., CANNATA S., TAVANIELLO S., MAIORANO G., CORINO C. (2013): *Effect of long-term dietary supplementation with plant extract on carcass characteristic meat quality and oxidative stability in pork*, «Meat Science», 95, pp. 542-548.
- RUIZ-LOPEZ N., USHER S., SAYANOVA O.V., NAPIER J.A., HASLAM R.P. (2015): *Modifying the lipid content and composition of plant seeds: engineering the production of LC-PUFA*, «Applied Microbiology and Biotechnology», 99, pp. 143-154.
- SALEM JR N., EGGERSDORFER M. (2015): *Is the world supply of omega-3 fatty acids adequate for optimal human nutrition?*, «Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care», 18, pp. 147-154.
- SIES H. (1997): *Oxidative stress: oxidants and antioxidants*, «Experimental Physiology», 82 (2), pp. 291-295.
- SIES H., STAHL W. (1995): *Vitamins E and C, beta-carotene, and other carotenoids as antioxidants*, «The American Journal of Clinical Nutrition», 62 (6), 1315S-1321S.
- SIMOPOULOS A.P. (2008): *The Importance of the Omega-6/Omega-3 Fatty Acid Ratio in Cardiovascular Disease and Other Chronic Diseases*, «Experimental Biology and Medicine», 233 (6), pp. 674-688.
- STEWART B.W., DE SMET S., CORPET D., MEURILLON M., CADERNI G., ROHRMANN S., VERGER P., SASAZUKI S. ET AL. (2015): *Carcinogenicity of consumption of red and processed meat*, «Lancet Oncology», 16 (16), pp. 1599-1600.
- TRABER M.G., STEVENS J.F. (2011): *Vitamins C and E: beneficial effects from a mechanistic perspective*, «Free Radical Biology and Medicine», 51, pp. 1000-1013.
- TRABER M.G. (2014): *Vitamin E Inadequacy in Humans: Causes and Consequences*, «Advances in Nutrition», 5, pp. 503-514.
- TREFAN L., BÜNGER L., BLOOM-HANSEN J., ROOKE J., SALMI B., LARZUL C., TERLOUW C., DOESCHL-WILSON A. (2011): *Meta-analysis of the effects of dietary vitamin E supplementation on α -tocopherol concentration and lipid oxidation in pork*, «Meat Science», 87 (4), pp. 305-314.
- VALKO M., LEIBFRITZ D., MONCOLA J., CRONIN M.D., MAZUR M., TELSER J. (2007): *Free radicals and antioxidants in normal physiological functions and human disease*, «International Journal of Biochemistry & Cell Biology», 39, pp. 44-84.
- ZHOU Y., LIN Y., WU X., FENG C., LONG C., XIONG F., WANG F., PAN D., CHEN H. (2014): *The high-level accumulation of n-3 polyunsaturated fatty acids in transgenic pigs harboring the n-3 fatty acid desaturase gene from Caenorhabditis briggsae*, «Transgenic Research», 23, pp. 89-97.

MAURO MORESI*

Impronta del carbonio nel settore vitivinicolo

Lettura tenuta il 18 febbraio 2016 - Pisa, Sezione Centro Ovest

(Sintesi)

Nella lettura tenuta da Mauro Moresi, promossa dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili, sono stati esaminati i principi generali dei protocolli internazionale di calcolo dei gas serra per il settore vitivinicolo (ISO 14040-44, PAS 2050, GHG *Protocol*, *Australian Wine Carbon Calculator*, AWCC, e *Bilan Carbone*), tenendo conto della Risoluzione CST 431 (OIV, 2011) dell'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino, nonché la metodologia, denominata *Italian Agrifood Carbon Footprint* (IAGRICO₂), sviluppata nell'ambito del progetto di ricerca "Rete rurale nazionale 2007-2013", coordinato da Ismea (Roma). Quest'ultima metodologia, in sintesi, include anche:

- a) la stima delle emissioni dirette ed indirette di N₂O da N minerale;
- b) la stima del sequestro del carbonio nella biomassa legnosa formatasi nel periodo di tempo in esame, tenendo conto del ciclo di vita del vigneto;
- c) l'utilizzo dei residui di potatura e di trasformazione come ammendanti del terreno, biomasse e/o compost.

Questa metodologia è stata anche applicata per valutare, in base alla metodologia del *Life Cycle Assessment* ed alla procedura PAS 2050, il *Carbon Footprint* (CF) relativo alla produzione e distribuzione di un vino bianco di alta qualità, prodotto da un'azienda agricola biologica del viterbese, in modo da evidenziare il contributo delle fasi di campo, di cantina, di trasporto e di smaltimento rifiuti, includendo anche il contributo del sequestro del C nella biomassa del vigneto, del bosco aziendale o nel suolo del vigneto.

Il *Carbon Footprint* (CF) è risultato pari a circa 2.18 kg CO_{2e} L⁻¹, ossia 1.64 kg CO_{2e} per btg da 0.75 L. Il contributo della fase di campo ammontava al

* Dipartimento per l'Innovazione dei Sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali, Università della Tuscia, Viterbo

47,3% circa del CF, mentre le fasi di cantina, trasporto e smaltimento rifiuti coprivano, rispettivamente, il 40, l'8.3 ed il 4.6% circa del CF.

Il sequestro del C nella biomassa del vigneto, del bosco aziendale o nel suolo del vigneto, ridurrebbe il CF a 1.4, 1.42 o 0,68 kg CO_{2e} L⁻¹, mentre quello complessivo renderebbe il CF negativo (-0.86 kg CO_{2e} L⁻¹). Per evitare il rischio del doppio conteggio, si dovrebbe prescindere dai sequestri di C nelle biomasse del vigneto e del bosco, anche perché se ne può tener conto solo per un unico ciclo di impianto, ma non per i cicli successivi, e limitarsi a considerare solo il sequestro del C nella biomassa del vigneto.

Questa analisi fornisce anche l'opportunità per selezionare specifiche azioni dirette a migliorare la *performance ambientale* della propria produzione vinicola.

ANDREA PIERONI*

Ricerche di etnobotanica alimentare nel Mezzogiorno: la dieta mediterranea nascosta?

Lettura tenuta il 19 febbraio 2016 - Pisa, Sezione Centro Ovest

(Sintesi)

La lettura è stata organizzata dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili in collaborazione con l'Associazione Amici dei Georgofili di Pisa, presso il Museo di Storia Naturale dell'Università di Pisa.

Le erbe spontanee alimentari sono quelle piante che crescono spontaneamente negli spazi agricoli; in altre parole le erbe spontanee della dieta mediterranea non sono erbe rare delle foreste o di altri luoghi poco antropizzati, ma sono quelle che crescono negli angoli delle nostre case, ai margini delle nostre strade di campagna e delle siepi.

La raccolta delle verdure spontanee nella storia dell'alimentazione mediterranea è l'esempio forse più plastico di una cucina di territorio e stagionale, dove non solo gli ingredienti "erano" quel territorio, ma sottendevano sue percezioni, usi e modi di gestione che erano il risultato di una lunga co-evoluzione tra quella natura e quelle comunità umane.

Quando si parla di erbe e tradizioni popolari, i non addetti ai lavori lamentano di solito lo sconcerto di fronte al numero di specie botaniche, soprattutto Asteracee, e loro relativi epiteti dialettali, anche a carico di una singola specie. Spesso uno stesso fitonimo popolare descrive più specie botaniche: questo fenomeno in etnobiologia va sotto il nome di "under-differentiation". Nelle culture tradizionali *taxa* diversi, che presentano però una morfologia simile, o crescono nello stesso ambiente, o presentano sapore o uso identico, vengono raggruppate in uno stesso livello cognitivo e definite da un unico lessema (*folk generic*).

Questo è stato da sempre un modo efficace per "semplificare" il mondo

* Università di Scienze Gastronomiche di Pollenzo/Bra, Cuneo

vegetale e per saperne trasmettere la conoscenza oralmente di generazione in generazione. Ogni territorio italiano si caratterizza ancor oggi per una sua particolare predilezione per determinate erbe spontanee alimentari, spesso ignorate o appena considerate in altre zone. E così abbiamo le ajucche (*Phyteuma* spp.) nel Canavese, i barbabucchi (*Tragopogon pratensis*) per i cuneesi, i bruscandoli (*Humulus lupulus*) per i veneti, il terracrepolo (*Reichardia picroides*) delle mesticanze e i vezzadri (*Clematis vitalba*) delle frittate primaverili per i toscani, la cicoria (*Cichorium intybus*) per i lucani e nel Mezzogiorno, la galazzida (*Reseda alba*) per le comunità grecaniche dell'Aspromonte, i cauliceddi (*Brassica fruticulosa*) per i contadini etnei.

Nel caso di studio in Lucania si dimostra come le traiettorie etnobotaniche alimentari divergano tra autoctoni e comunità Arbershe (comunità albanesi insediatesi nel Mezzogiorno italiano circa 500 anni fa), e come, a dispetto della costanza del fattore ambientale, la raccolta delle erbe alimentari segua traiettorie diverse dettate dalla cultura, dalla lingua, dalle percezioni dell'oikos.

Questo patrimonio di conoscenze e pratiche legate ai saperi popolari naturalistici, che l'UNESCO ha incluso nel 2003 nel Patrimonio Culturale Intangibile, è uno scrigno di cui ancora poco la scienza conosce: gli studi sulle potenzialità nutraceutiche delle nostre erbe alimentari sono ancora sporadici, per non parlare di una sistematica documentazione di quello che rimane delle pratiche fitoalimurgiche nel nostro Paese, che sta lentamente avanzando, grazie all'impulso di alcuni gruppi di etnobotanici, ma che ancora presenta moltissime zone non ancora mappate.

Comunque: le "tradizioni" gastronomiche non sono mai statiche e rappresentano processi dinamici e fortemente meticciati che hanno a che fare con l'adattamento umano. In questo modo si spiega la presenza da più di un secolo di una melanzana africana nella gastronomia del Pollino a Rotonda e la presenza del rafano (cren) negli orti e nella cucina di Carnevale della Lucania Centrale.

Questi processi di scambio sono favoriti dai fenomeni migratori, quelli che abbiamo anche sotto gli occhi in queste settimane. Nelle nostre zone rurali e peri-urbane sono spesso proprio i migranti provenienti da altre aree del Mediterraneo, dall'Est europeo e dall'Asia che, magari assieme alle poche nonne rimaste e ai nuovi *foragers*, raccolgono piante selvatiche e ci insegnano molte storie di erbe in cucina a noi sconosciute: dal borsch verde a base di acetosella ucraino, alle sarmale di foglie di tussilagine o romice rumene, all'insalata di portulaca selvatica e yogurt dei nostri vicini turchi e curdi.

Incontro:

Costituire lo Stato, rappresentare il territorio. Il Granducato di Toscana nella transizione allo Stato unitario (1814-1865)

19 febbraio 2016

(Sintesi)

Nel corso dell'incontro, curato da Antonio Chiavistelli e organizzato nel quadro delle celebrazioni della festa della Toscana, con il patrocinio del Dipartimento di Studi Storici dell'Università di Torino e dell'Associazione G.B. Landeschi, sono stati affrontati alcuni aspetti fondanti della realtà politica e istituzionale del Granducato di Toscana per l'occasione osservato nella delicata transizione allo Stato nazionale.

I relatori, afferenti a diverse università italiane, si sono infatti soffermati sul determinante e peculiare contributo dei toscani al dibattito che in quei decenni di metà Ottocento si sviluppò proprio sulle forme della politica e dell'amministrazione nel nascente Regno d'Italia.

Conforme al progetto degli organizzatori, la transizione dallo Stato regionale allo Stato unitario è stata analizzata discutendo nel corso del convegno, anche, delle riflessioni e delle proposte di alcuni dei principali notabili toscani tra cui Leopoldo Galeotti, Bettino Ricasoli e Ubaldino Peruzzi, tra i principali referenti di quell'ampia comunità di giuristi e politici di tutta la penisola che in quel torno di anni, comparando modelli indigeni ed europei, discuteva su quali assetti politici e amministrativi dare all'Italia unita.

L'incontro è stato moderato da Pierluigi Ballini del Centro Studi Sidney Sonnino.

Programma

Saluti:

GIAMPIERO MARACCHI, Presidente Accademia dei Georgofili

EUGENIO GIANI, Presidente del Consiglio Regionale della Toscana

DANIELE VERGARI, Presidente dell'Associazione G.B. Landeschi

Introduce e coordina: PIERLUIGI BALLINI - Centro Studi Sidney Sonnino

Interventi:

ANTONIO CHIAVISTELLI - Governo locale e rappresentanza del territorio nello spazio toscano di metà Ottocento

MARCO MANFREDI - Autonomie locali e decentramento nella biografia politica di Ubaldino Peruzzi

CHRISTIAN SATTO - Bettino Ricasoli nella transizione unitaria

MARCO PIGNOTTI - Da moderati a consorti: Leopoldo Galeotti e il notabilato toscano

RICCARDO PICCIONI - Due moderatismi a confronto: Marco Minghetti e i toscani

ADRIANO VIARENGO - Liberali subalpini e liberali toscani dagli anni Trenta all'Unità

Giornata di studio:

Innovazione di prodotto
nella filiera grano tenero
per migliorare la qualità
e la sostenibilità ambientale

Viterbo, 18 marzo 2016

Pane di ieri, di oggi e di domani

Gli studi sul cibo nei testi verbali – appartenenti ai diversi generi e sottogeneri della scrittura in prosa e in versi – si orientano sempre più verso l’analisi dell’apparato simbolico, concettuale, metaforico connesso al cibo e all’alimentazione quanto allo studio del vastissimo repertorio descrittivo inerente cibi e pietanze, condotte, pratiche e tradizioni gastronomiche; descrizioni e raffigurazioni che svolgono nei testi letterari una funzione significante in quanto il cibo è linguaggio, veicolo comunicativo e identitario che comunica, cioè, oltre all’appartenenza a una civiltà, a una cultura nazionale, regionale, locale anche differenze sociali e di ceto.

La presenza del cibo nei testi letterari consente anche l’analisi di concetti chiave che nel panorama culturale di una determinata epoca si affermano marcando anche cambiamenti ed evoluzioni alimentari e del “gusto”.

Il pane è intimamente associato alla cultura della terra e della civiltà agraria: è simbolo di civiltà e di riscatto dalla fame; è il *pane nero* alimento delle classi subalterne opposto al *pane bianco* dei “signori”.

È l’alimento dell’esule (*amaro* o *salato*: bagnato di sudore e di lacrime perché guadagnato o elemosinato *altrove*) o simbolo di appartenenza identitaria “locale” o “regionale” in una serie di opere narrative e poetiche; è simbolo della *dignità umana* nei racconti di Primo Levi, è soggetto e protagonista di propaganda politica. Centrale è il tema del pane intrecciato a quello della carestia nei *Promessi sposi*.

Il campo valoriale, simbolico e metaforico, del pane emerge in una pluralità di testi ove si configura come operatore significante attraverso se stesso e anche oltre se stesso confermando che nella sua storia millenaria è alimento materiale e spirituale insieme.

* Dipartimento di Scienze umanistiche, della comunicazione e del turismo, (DUSICOM), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

Innovazione e sostenibilità nella coltivazione del frumento tenero

La coltivazione del frumento tenero in Italia si estende attualmente su circa 600.000 ha. La produzione si concentra per il 69% nel Nord Italia, per il 20% al Centro e l'11% al Sud ed è quantitativamente insufficiente per soddisfare la domanda. L'Italia importa circa il 50% del proprio fabbisogno, soprattutto dalla Francia (30%) e da altri paesi europei. In Europa (che è il maggior produttore mondiale) l'Italia rappresenta solo il 2,6% della produzione. Oltre che in termini quantitativi, la produzione italiana non è sempre soddisfacente in termini qualitativi. Le motivazioni all'origine dell'insufficienza quantitativa della produzione italiana sono da ricercarsi principalmente nella redditività, in parte legata alle caratteristiche pedo-climatiche del territorio italiano, che ne condiziona la scelta di coltivazione. Un semplice bilancio dei costi (Ghelfi e Armuzzi, 2010), rivela che per avere una redditività sufficiente sarebbero necessarie rese superiori a 7 t ha^{-1} ($6,5 \text{ t ha}^{-1}$ in semina su sodo), assumendo un prezzo della granella di 160 € t^{-1} . Attualmente in Nord Italia le rese medie si attestano su $5,8 \text{ t ha}^{-1}$, al Centro a $5,1$ (ma nel Lazio $3,3 \text{ t ha}^{-1}$) e al Sud a $3,2 \text{ t ha}^{-1}$, ma il prezzo della granella è più alto (185-200 €). Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, le tecniche agronomiche in senso lato, includendo le scelte varietali, sono determinanti. Come evidenziato da Reinyeri e Blandino (2011), il frumento tenero è una commodity, ma per la cerealicoltura italiana è consigliabile che ci si orienti verso le specialty, ossia verso tecniche di produzione che mirino a raggiungere obiettivi di qualità specifici per determinate categorie merceologiche o tipologie di destinazioni d'uso particolari (es. frumenti di forza speciali, baby food, frumenti panificabili superiori). In tal caso è possibile spuntare prezzi più alti, garantendo una maggior sostenibilità economica della coltura.

* Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

Per raggiungere tali obiettivi è imperativo innovare la tecnica di coltivazione introducendo le acquisizioni in termini di conoscenze della ricerca agronomica, ingegneristica, genetica e fitopatologica degli ultimi decenni. È imperativo che le innovazioni da introdurre debbano andare nell'ottica della sostenibilità in senso lato.

Gli aspetti fondamentali delle tecniche di coltivazione riguardano i momenti chiave dell'itinerario tecnico, un percorso ragionato che l'agricoltore compie, facendo delle scelte che richiedono la conoscenza di tutte le possibili alternative. Questi momenti chiave riguardano: la scelta varietale, l'avvicendamento, la gestione del suolo e dei residui colturali della coltura precedente, la modalità di semina, la concimazione, il diserbo, i trattamenti fitosanitari.

L'obiettivo del presente lavoro è quello di illustrare alcuni esempi di possibili "innovazioni", alcune note da tempo ai ricercatori ma non sempre diffusamente adottate e altre ancora oggetto di ricerca, riguardanti aspetti agronomici dell'itinerario tecnico (escludendo la scelta varietale, trattata in altri contributi di questo convegno), che possano avere un risvolto sulla sostenibilità ambientale della coltivazione del frumento tenero.

Una delle pratiche agronomiche più importati è l'avvicendamento colturale. È noto da tempo che la monosuccessione è causa d'incremento di patogeni, in particolare mal del piede (es. Christsen et al., 1992; Colbach et al., 1997), con conseguenti decrementi produttivi e qualitativi. Reynieri et al. (2010) hanno mostrato che la precessione colturale influenza in maniera determinante l'incidenza di fusariosi della spiga e di micotossina DON. È ampiamente dimostrato inoltre l'effetto dell'avvicendamento sulla diffusione delle infestanti e sull'assorbimento degli elementi nutritivi da parte della coltura di frumento (Debaeke et al., 1996). Recentemente vi è crescente interesse nell'introduzione di colture di copertura negli avvicendamenti, ad esempio per ridurre le perdite di elementi nutritivi e di suolo (erosione) e per contenere lo sviluppo d'infestanti nei periodi intercalari, soprattutto in regime di agricoltura biologica e in semina su sodo (Dorn et al., 2013).

Le lavorazioni del suolo hanno un ruolo importante per la sostenibilità, viste le implicazioni, tra l'altro, sul bilancio dei gas a effetto serra, sulla lisciviazione dei nitrati, sulla diffusione di patogeni dai residui colturali (Reynieri et al., 2010) e sul controllo meccanico delle infestanti. La semina su sodo, soprattutto a lungo termine, incrementa lo stoccaggio di CO₂ nel suolo, ma informazioni contrastanti si hanno a riguardo dell'emissione di protossido d'azoto (Abdalla et al., 2013; Mangalassery et al., 2015). Inoltre vi è una maggior difficoltà nel controllo delle infestanti con la necessità di diserbo chimico (Dorn et al., 2013). Notevoli vantaggi, anche ambientali, si hanno

adottando la tecnica del traffico controllato (CTF), oggi resa più facile dalla diffusione di sistemi di guida satellitare delle trattrici (Mouazen e Palmqvist, 2015).

La fertilizzazione, in particolare quella azotata, è un fattore determinante per il raggiungimento degli obiettivi qualitativi (es. proteine) e quantitativi e ha un rilevante impatto ambientale. L'applicazione della tecnica del bilancio semplificato degli elementi (Grignani et al., 2003) è resa obbligatoria dai disciplinari di produzione integrata ed è in grado di ridurre gli eccessi, anche se può limitare le potenzialità produttive per qualità e resa di varietà superiori (Corbellini et al., 2006). Ulteriori vantaggi ambientali si hanno combinando il bilancio dell'azoto con un monitoraggio della coltura mediante sensori ottici (prossimali o anche satellitari) e una distribuzione a tasso variabile del concime (Samborski et al., 2016).

La gestione sostenibile delle infestanti si basa sull'adozione delle tecniche appropriate di avvicendamento e lavorazione e l'adozione di programmi mirati di diserbo in post-emergenza. A livello di ricerca sono in corso sperimentazioni per lo sviluppo del patch-spraying, l'irrorazione limitata alla reale presenza delle infestanti in un contesto di agricoltura di precisione.

Per le patologie fungine, riveste interesse la crescente diffusione in Italia, grazie all'adozione da parte di alcune Regioni, di sistemi di supporto alla decisione (decision support systems, DSS) basati su modelli agrometeorologici e fenologici per la previsione del rischio d'incidenza di malattie quali fusariosi della spiga e septoriosi (es. Grano.Net di Horta Srl). A livello di ricerca si studia la possibilità di discriminazione dell'infezione fungina da altri fattori di stress, attraverso sensori ottici di fluorescenza (Bürling et al., 2011).

In conclusione, un'intensificazione sostenibile nel processo di coltivazione del frumento tenero richiede il trasferimento delle conoscenze disponibili nella pratica operativa attraverso la crescente formazione e professionalizzazione degli operatori, stimolati anche dalla possibilità di raggiungere obiettivi produttivi elevati in termini quantitativi e qualitativi, per conseguire una soddisfacente remunerazione.

ABSTRACT

Winter wheat is grown on 600 000 ha in Italy, mainly in the North (69%) and the national production is insufficient to meet the internal demand both in quantitative and qualitative terms, so that about 50% of the bread wheat is imported. Whereas the quantitative deficit is linked to the profitability of the crop, difficult without high yields, the qualitative aspects are linked to the optimisation of agronomic techniques, introducing

knowledge and innovations, in part already established since decades, into current farming. The objective of the present work is to highlight some innovations in winter wheat farming, related to its environmental sustainability. These concern the key aspects of the technical cultivation pathway, i.e. the reasoned choices the farmer faces concerning crop husbandry: crop succession, tillage, fertilisation, weed and disease management.

BIBLIOGRAFIA

- ABDALLA M., OSBORNE B., LANIGAN G., FORRISTAL D., WILLIAMS M., SMITH P., JONES M.B. (2013): *Conservation tillage systems: A review of its consequences for greenhouse gas emissions*, «Soil Use and Management», 29, pp. 199-209.
- BÜRLING K., HUNSCHKE M., NOGA G. (2011): *Use of blue-green and chlorophyll fluorescence measurements for differentiation between nitrogen deficiency and pathogen infection in winter wheat*, «Journal of Plant Physiology», 168, pp. 1641-1648.
- CHRISTEN O., SIELING K., HANUS H. (1992): *The effect of different preceding crops on the development, growth and yield of winter wheat*, «European Journal of Agronomy», 1, pp. 21-28.
- COLBACH N., DUBY C., CAVELIER A., MEYNARD J.M. (1997): *Influence of cropping systems on foot and root diseases of winter wheat: fitting of a statistical model*, «European Journal of Agronomy», 6, pp. 61-77.
- CORBELLINI M., PERENZIN M., BOGGINI G., BELLOCCHI G., SCUDELLARI D., MONOTTI M. (2006): *Balance sheet method assessment for nitrogen fertilization in bread wheat: I. yield and quality*, «Italian Journal of Agronomy», 3, pp. 331-341.
- DEBAEKE P., AUSSÉNAC T., FABRE J.L., HILAIRE A., PUJOL B., THURIES L. (1996): *Grain nitrogen content of winter bread wheat (Triticum aestivum L.) as related to crop management and to the previous crop*, «European Journal of Agronomy», 5, pp. 273-286.
- DORN B., STADLER M., VAN DER HEIJDEN M., STREIT B. (2013): *Regulation of cover crops and weeds using a roll-chopper for herbicide reduction in no-tillage winter wheat*, «Soil and Tillage Research», 134, pp. 121-132.
- GHELFÌ R., ARMUZZI M. (2010): *La redditività del tenero è tutta questione di rese*, «L'Informatore Agrario», 31, pp. 52-54.
- GRIGNANI C., BASSANINO M., SACCO D., ZAVATTARO L. (2003): *Il bilancio degli elementi nutritivi per la redazione del piano di concimazione*, «Rivista di Agronomia», 37, pp. 155-172.
- MANGALASSERY S., SJÖGERSTEN S., SPARKES D.L., MOONEY S.J. (2015): *Examining the potential for climate change mitigation from zero tillage*, «Journal of Agricultural Science», 153, pp. 1151-1173.
- MOUAZEN A.M., PALMQVIST M. (2015): *Development of a framework for the evaluation of the environmental benefits of controlled traffic farming*, «Sustainability», 7, pp. 8684-8708.
- REYNIERI A., BLANDINO M. (2011): *Da commodity a specialty ecco il grano tenero di domani*, «L'Informatore Agrario», 31, pp. 43-45.
- REYNIERI A., SCUDELLARI D., BLANDINO M., D'EGIDIO M.G., PLIZZARI L. (2010): *Grano tenero "sano" con la giusta precessione culturale*, «L'Informatore Agrario», 31, pp. 61-63.
- SAMBORSKI S.M., GOZDOWSKI D., STEPIEN M., WALSH O.S., LESZCZYŃSKA E. (2016): *On-farm evaluation of an active optical sensor performance for variable nitrogen application in winter wheat*, «European Journal of Agronomy», 74, pp. 56-67.

Obiettivi e strategie di miglioramento genetico del frumento tenero per affrontare le sfide del prossimo futuro

Tra le sfide attuali e del prossimo futuro, quella di nutrire una popolazione globale attesa raggiungere i 9 miliardi entro il 2050 è certamente prioritaria. In questo contesto, emerge la preoccupazione per una sufficiente disponibilità di frumento, soprattutto frumento tenero (*Triticum aestivum*), che, insieme a riso e mais, è alla base dell'alimentazione umana. Grazie anche alla sua natura poliploide, il frumento tenero è coltivato negli ambienti più diversi e copre una superficie globale (225 Mha) superiore a quella di ogni altra specie vegetale agraria. Tuttavia, non sono prevedibili ulteriori aumenti di superfici destinabili alla coltivazione, ma addirittura una loro riduzione, anche a causa dei cambiamenti climatici. Anche in termini di produzione di seme, da cui derivano il pane e numerosi altri prodotti, a fronte degli spettacolari incrementi realizzatisi a partire dagli anni '60 del secolo scorso (periodo delle "Rivoluzioni verdi"), negli ultimi anni si registra una generale tendenza alla "stagnazione" delle rese, e, comunque, aumenti largamente inferiori rispetto a quelli idealmente necessari a soddisfare le necessità della popolazione nei prossimi decenni. Di fronte a questo scenario, trova consenso generale il convincimento che la via da intraprendere è ancora quella del miglioramento genetico, ma attraverso approcci e strumenti tecnologici innovativi. Tra questi, l'ampliamento della base genetica, nell'ambito della quale cercare nuovi geni che, direttamente o indirettamente, possano innalzare le rese in maniera sostenibile. Molti geni utili a tal fine sono presenti nel germoplasma delle specie selvatiche affini al frumento, nel quale possono essere trasferiti attraverso strategie di "ingegneria cromosomica". Varietà di frumento possono essere così dotate, e diverse già lo sono, di svariati "nuovi" caratteri, dalla resistenza a

* Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

diverse fitopatie e stress abiotici, ad attributi in grado di incidere direttamente sulla capacità produttiva, nonché sulla qualità tecnologica e nutrizionale dei prodotti. Esempi relativi a diverse caratteristiche oggetto di tale strategia di miglioramento illustreranno risultati recentemente ottenuti o di prossima acquisizione. Verranno inoltre brevemente delineate ulteriori nuove strategie, di attuale o futura utilizzazione nel *breeding*, mirate a effettuare modificazioni “mirate” del genoma di frumento, volte a ottimizzarne le prestazioni in risposta alle numerose sfide che lo attendono.

Innovazioni nella tecnologia del pane industriale

Il pane ha una storia molto antica mentre la sua produzione industriale risale al 1900, quando comparirono le prime impastatrici e i primi forni. Da allora c'è stata una continua evoluzione volta a migliorare continuamente il pane finale.

Il pane è sicuramente uno dei prodotti di base dell'alimentazione e anche il pane industriale diventa sempre più vario, dalle forme alle strutture diverse, agli ingredienti ricchi di principi nutritivi.

Viviamo in un mondo dove coesiste l'eccesso con la mancanza di cibo, le persone in sovrappeso vs malnutrite così l'azienda Barilla ha sviluppato il modello della doppia piramide alimentare e ambientale con lo scopo di promuovere il benessere delle persone attraverso l'offerta di prodotti nutrizionalmente controllati e di favorire diete sostenibili che non danneggino l'ambiente in cui viviamo.

Le innovazioni nell'area nutrizionale ha portato alla produzione di diverse tipologie di pani

- a ridotto contenuto di sale;
- ad alto contenuto di fibre anche comuni attraverso l'utilizzo di frazioni cruscali ad alto valore nutrizionale (Aleurone).

Nell'area sostenibilità è stato applicato il modello LCA per l'analisi e valutazione degli impatti, in particolare ambientali, della produzione di pane industriale. A fronte dei risultati dove si evidenzia l'importanza della catena di approvvigionamento e l'individuazione delle possibili aree di miglioramento. Barilla ha intrapreso un percorso "Barilla sustainable Farming" anche per le coltivazioni di grano tenero con l'obiettivo di individuare i possibili miglioramenti dei sistemi colturali, che garantiscano adeguati livelli qualitativi.

* *Innovation Bakery – Global Discovery Center – Barilla G&R. Flli, Parma*

Le fasi di processo della produzione industriale sono: Impastamento – Lievitazione – Formatura – Cottura – Raffreddamento – Taglio – Confezionamento.

Modalità e tempi sono variabili in un range limitato, gli adattamenti della formulazione sono necessari per ottenere sempre la qualità del pane morbido, tipico del prodotto industriale.

L'utilizzo di farine di buona qualità glutinica, il giusto bilanciamento di lievito, zucchero, olio vegetale garantisce il risultato finale.

L'applicazione delle norme di GMP completa il percorso industriale.

I nuovi prodotti possono nascere anche dalla comprensione delle esigenze dei consumatori, che rimane per noi area di esplorazione continua.

ABSTRACT

This Presentation will overview the industrial bread production centered on products developed for balanced nutrition for people healthiness and to manage area of farming sustainability.

Lievito naturale ed effetti sulla qualità nutrizionale del pane e sulla salute umana

Il “lievito naturale” (impasto acido o lievito madre) è uno degli esempi più antichi di starter naturale. Negli ultimi trent’anni, la comunità scientifica, principalmente dedicata a questo settore alimentare, e un’abbondante letteratura hanno inequivocabilmente dimostrato come la produzione di lievitati da forno mediante “lievito naturale” determini migliorate proprietà sensoriali e reologiche rispetto ad altri agenti lievitanti, quali lievito di birra o lievitazione chimica (Minervini et al., 2014). Sono state definite sia le modalità d’assemblaggio della comunità microbica durante la preparazione e propagazione del “lievito naturale”, sia le principali fonti di contaminazione di batteri lattici e lieviti in grado di assicurare un’elevata diversità microbica (Minervini et al., 2015a; 2015b). È stata allestita la prima biblioteca internazionale di “lieviti naturali” (Saint Vith, Belgio) in cui sono conservati non solo microrganismi, ma anche ricette, ingredienti e informazioni storiche sui principali prodotti lievitati da forno ottenuti mediante fermentazione con questo starter naturale.

Più recentemente, il legame tra “lievito naturale”, nutrizione e salute dell’uomo ha destato enorme interesse, dimostrando, anche in questo caso non solo indubbie potenzialità, ma concrete evidenze (Gobbetti et al., 2014). Il pretrattamento di crusca o dei sottoprodotti della molitura (es. germe di grano) mediante fermentazione con “lievito naturale” consente una maggiore accettabilità sensoriale, in particolare delle formulazioni integrali, una maggiore biodisponibilità di proteine di alta qualità e di altri nutrienti (Rizzello et al., 2012), nonché la stabilizzazione di attività enzimatiche (es. lipasi), che, ad oggi, pregiudicano l’impiego del germe di grano, nonostante

* *Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università degli Studi di Bari Aldo Moro*

la ricchezza in nutrienti (Rizzello et al., 2010). La fermentazione mediante batteri lattici selezionati da “lievito naturale” di miscele di farine di cereali, pseudo-cereali e legumi consente, inoltre, l’arricchimento dei prodotti lievitati da forno in componenti funzionali, quali chinoni ad attività anti-tumorale, acido γ -amino butirrico (GABA) e peptidi bioattivi (es. lunasina) (Coda et al., 20102).

Una delle applicazioni più innovative del “lievito naturale” ha riguardato la completa degradazione del glutine durante un processo di fermentazione semi-liquida mediante combinazione di proteasi fungine e di un pool di batteri lattici selezionati sulla base di attività peptidasiche complementari. Tale ricerca, sviluppata nell’arco di quindici anni, ha, dapprima, condotto a una soglia residua di glutine inferiore a 10 ppm, spiegato i meccanismi di degradazione degli epitopi responsabili della patologia celiachia, validato i risultati mediante saggi *in vitro* ed *ex vivo* su colture cellulari umane, per giungere, infine, alla dimostrazione dell’assoluta salubrità del protocollo biotecnologico mediante due challenge clinici condotti su pazienti celiaci in remissione (Greco et al., 2011). L’industrializzazione del processo ha permesso la produzione di pane senza glutine da farina di grano, che è commercializzato nel mercato italiano da giugno 2015. Studi successivi hanno mostrato gli indubbi vantaggi nutrizionali, sensoriali e igienico-sanitari rispetto alla controparte di prodotti senza glutine ottenuti da materie prime naturalmente non contenenti glutine (es., mais, riso).

Avendo come obiettivo l’aspetto nutrizionale e la salute del consumatore, è opportuno citare anche le potenzialità del “lievito naturale” nel ritardare i processi di contaminazione microbica dei prodotti lievitati da forno e, conseguentemente, nel ridurre la concentrazione di conservanti chimici (es. acido propionico ed etanolo) usualmente impiegati su scala industriale. In particolare, la combinazione di batteri lattici e lieviti del “lievito naturale” con estratti acquosi di matrici vegetali, che non modificano gli attributi sensoriali dei prodotti, sembra avere potenzialità modulabili in funzione degli agenti fungini responsabili della contaminazione (Coda et al., 2011).

BIBLIOGRAFIA

- CODA R., CASSONE A., RIZZELLO C.G., NIONELLI L., CARDINALI G., GOBBETTI M. (2011): *Antigungal activity of Wyckherhamomyces anomalus and Lactobacillus plantarum peptides during sourdough fermentation: identification of novel compounds and long-term effect during storage of wheat bread*, «Applied and Environmental Microbiology», 77, pp. 3484-3492.

- CODA R., RIZZELLO C.G., PINTO D., GOBBETTI M. (2012): *Selected lactic acid bacteria synthesize antioxidant peptides during sourdough fermentation of cereal flours*, «Applied and Environmental Microbiology», 78, pp. 1087-1096.
- GOBBETTI M., RIZZELLO C.G., DI CAGNO R., DE ANGELIS M. (2014): *How the sourdough may affect the functional features of leavened baked goods*, «Food Microbiology», 37, pp. 30-40.
- GRECO L., GOBBETTI M., AURICCHIO R., DI MASE R., LANDOLFO F., PAPARO F., DI CAGNO R., DE ANGELIS M., RIZZELLO C.G., CASSONE A., TERRONE G., TIMPONE L., D'ANIELLO M., MAGLIO M., TRONCONE R., AURICCHIO S. (2011): *Safety for patients with celiac disease of baked goods made of wheat flour hydrolyzed during food processing*, «Clinical Gastroenterology and Hepatology», 9, pp. 24-29.
- MINERVINI F., DE ANGELIS M., DI CAGNO R., GOBBETTI M. (2014): *Ecological parameters influencing microbial diversity and stability of traditional sourdough*, «International Journal of Food Microbiology», 171, pp. 136-146.
- MINERVINI F., LATTANZI A., DE ANGELIS M., CELANO G., GOBBETTI M. (2015a): *House microbiotas as sources of lactic acid bacteria and yeasts in traditional Italian sourdoughs*, «Food Microbiology», 52, pp. 66-76.
- MINERVINI F., CELANO G., LATTANZI A., TEDONE L., DE MASTRO G., GOBBETTI M., DE ANGELIS M. (2015b): *Lactic acid bacteria in durum wheat flour are endophytic components of the plant during its entire life cycle*, «Applied and Environmental Microbiology», 19, pp. 6736-6748.
- RIZZELLO C.G., NIONELLI L., CODA R., DE ANGELIS M., GOBBETTI M. (2010): *Effect of sourdough fermentation on stabilisation, and chemical and nutritional characteristics of wheat germ*, «Food Chemistry», 119, pp. 1079-1089.
- RIZZELLO C.G., CODA R., MAZZACANE F., MINERVINI D., GOBBETTI M. (2012): *Micronized by-products from debranned durum wheat and sourdough fermentation enhanced the nutritional, textural and sensory features of bread*, «Food Research International», 46, pp. 304-313.

Innovazione nel processo di macinazione dei cereali per ottenere “Fibra Micronizzata” ad alto valore salutistico nutrizionale

La macinazione dei cereali in modo integrale, oltre a essere un modo per riscoprire antichi sapori del pane, della pasta e dei prodotti da forno con essa realizzati, rappresenta una procedura straordinaria per far sì che la *fibra del tegumento* e il *germe di grano*, che nelle moderne metodologie di macinazione vengono scartati, possano restare quasi totalmente nel prodotto della macinazione. Ciò conferma che dalla riscoperta dei prodotti che nascono dalla nostra tradizione alimentare molto spesso si arrivi all’ottenimento di prodotti di elevatissima qualità sia sensoriale, sia salutistica. La qualità della nostra vita, come anche la stessa aspettativa di vita, sono legate a molti fattori, tra i quali quelli ambientali, sociali, genetici e soprattutto alimentari. L’alimentazione infatti rappresenta uno stimolo, ripetuto più volte al giorno, per il nostro organismo, che tende nel modo più semplice e naturale possibile al mantenimento dell’omeostasi, cercando quindi di reagire alle aggressioni provenienti dall’esterno. La stessa alimentazione però, se non sana ed equilibrata, può rappresentare un’aggressione per il nostro organismo. In particolare, immediatamente dopo l’assunzione di qualsiasi cibo s’innesca un processo infiammatorio “fisiologico”, che è tanto più prolungato quanto più ricco di sostanze facilmente ossidabili e pro- infiammatorie, che può arrivare a superare anche le 4 h, che moltiplicato per il numero di pasti principali giornalieri determina uno stato infiammatorio giornaliero di 8-12 h.

È ormai assodato come i processi infiammatori cronici siano alla base di una serie di patologie cronico-degenerative, come le malattie cardiovascolari, l’Alzheimer, il Parkinson, il diabete, e alcune forme di cancro, che sono tra le principali cause di morte nel mondo occidentale.

* *Analysis srl - Laboratorio di analisi e ricerca sugli alimenti, Todi*

La fibra dei cereali, soprattutto la sua frazione solubile, rappresenta l'alimento preferito dal nostro microbiota intestinale, svolgendo quindi un'azione pre-biotica, mentre il germe invece è ricchissimo di sostanze antiossidanti e antinfiammatorie. Poter realizzare quindi delle macinazioni che consentano di preservare la maggior parte di questi due componenti rappresenta certamente un ottimo risultato per ottenere un ingrediente "funzionale".

In questo studio si è cercato d'introdurre un'ulteriore innovazione e in particolare di modificare il diagramma di macinazione introducendo *un doppio passaggio per consentire di eliminare il velo più esterno della cariosside del chicco*, che è rappresentato dalla fibra grezza (crusca), *dalla parte più nobile della fibra che riveste la cariosside fino ad arrivare al cuore amidaceo*. Questo processo, oltre a rendere più sana la fibra ottenuta, in quanto eliminando gli strati più esterni si eliminano sia gran parte degli inquinanti microbici (carica batterica, muffe), sia quelli chimici (micotossine, metalli pesanti e fitofarmaci) recuperando la fibra più nobile, quella più ricca di fibra alimentare solubile che viene considerata un pre-biotico e che quindi determina un effetto pro-biotico sulla nostra flora batterica intestinale che è implicata fortemente nel mantenimento del nostro stato di salute.

Recenti studi hanno dimostrato infatti che addirittura ci sia un fortissimo legame tra il nostro genoma e il microbiota intestinale, che influenza notevolmente il nostro stato di salute. È quindi evidente che fornire l'alimento preferito (la fibra alimentare solubile) alla nostra flora batterica intestinale può certamente determinare effetti salutistici straordinari.

In questo progetto si cercherà inoltre di rendere la fibra ottenuta dal grano duro, ancora più ricca di fibra solubile, attraverso il processo di "micronizzazione". Tale processo, oltre ad aumentare la frazione solubile della fibra, rende le semole più facilmente lavorabili e più adatte alla produzione sia di paste che di pani ricchi di fibra, che presentano però delle caratteristiche organolettiche non diverse da quelle dei prodotti convenzionali. Infatti, uno dei problemi della pasta integrale è la sua intensa colorazione, oltre all'aroma non sempre accettato dal consumatore.

Lo studio è stato effettuato presso l'impianto molitorio della ditta *Molitoria Umbra srl* di Ospedalichio di Bastia Umbra (PG), dove è stato modificato il diagramma di macinazione introducendo i tre macchinari innovativi, quali la decorticatrice verticale, il laminatoio e il sistema di turboseparazione e micronizzazione della fibra (fig. 1). In particolare, la decorticatrice era di concezione innovativa in quanto era di tipo verticale con una sezione di smerigliatura e separazione, che consente una regolazione fine, in grado di adattare le performance del macchinario rispetto alla tipologia di grano e allo spessore di tegumento



Fig. 1 *A) Decorticatrice verticale; B) Laminatoio; C) Turboseparatore e micronizzatore*

esterno che si vuole eliminare, sì da eliminare solo lo strato più esterno della cariosside (ove si concentra la maggior parte degli inquinanti chimici e microbiologici), lasciando intatta la maggior parte della fibra. Infatti, ottimizzando i parametri pressione e tempo è stato possibile eliminare solamente gli strati più esterni del tegumento, rendendo quindi disponibile la quasi totalità della parte cruscale, più ricca in fibra. Alla decorticatrice è stato accoppiato un filtro a bassa pressione, che consente il passaggio di tutta la fibra ancora presente nel chicco al laminatoio innovativo, ove viene effettuata la macinazione (*laminazione*), in modo tale da separare la crusca (fibra grezza) dalla restante parte amidacea. In condizioni di macinazione standard, la crusca ottenuta presenta ancora delle parti amidacee che rimangono “attaccate” alle sfoglie di crusca.

Al fine di ottenere la maggior rimozione possibile di tali parti dalla crusca, si è utilizzato un laminatoio specifico per la lavorazione, sul quale si è intervenuti durante le varie prove modificando i parametri di velocità di rotazione dei cilindri e altri parametri, al fine di rendere più fino il prodotto ottenuto. È stato utilizzato un particolare laminatore, realizzato appositamente dalla ditta Bühler per questo studio, che presenta una rigatura dei cilindri tale che gli angoli di taglio e di dorso presentassero inclinazioni tali da consentire una frantumazione della parte cruscale e di quella amidacea ottimale, garantendo altresì una migliore separazione prima della micronizzazione. All’uscita del laminatoio, il prodotto ottenuto deve ulteriormente essere lavorato per cercare di eliminare il più possibile le parti “non fibrose” rimanenti, e a questo scopo è stato utilizzato un “turbo-separatore” accoppiato a un “micronizzatore”, che oltre a eliminare le parti amilacee rimanenti, consente di ottenere un prodotto finale (*fibra micronizzata*), omogeneo e con delle dimensioni adeguate e ottimali per il suo utilizzo da parte delle industrie trasformatrici per la realizzazione di pani e paste “ricchi in fibra”.

In questa terza e ultima fase del processo si realizza la vera e propria *micronizzazione*, che può avvenire solo se le precedenti fasi sono state ottimiz-

	FIBRA INTEGRALE MICRONIZZATA	TIPOLOGIE DI FIBRA OTTENUTE					FRAZIONE 300 UM	FRAZIONE 425 UM	FRAZIONE 540 UM
		FIBRA NON MICRONIZZATA	FIBRA DECORTICATA MICRONIZZATA	FIBRA DECORTICATA UM	FRAZIONE 245 UM	FRAZIONE 300 UM			
Proteine (g/100g)	13,2	12,5	13,4	12,8	12,6	12,7	12,7	12,7	12,7
Fibra Totale (g/100g)	60,2	59,0	48,0	26,4	52,7	51,2	51,2	49,8	49,8
Fibra Solubile (g/100g)	2,9	1,8	1,7	1,8	3,3	2,7	2,7	2,7	2,7
Grassi (g/100g)	5,0	4,4	7,1	4,6	5,4	4,8	4,8	6,1	6,1
Carboidrati (g/100g)	4,8	7,4	14,4	67,1	15,2	16,7	16,7	16,4	16,4
Valore Energetico (Kcal/100g)	237,0	237,2	271,0	277,0	265,0	263,0	263,0	270,0	270,0
Ceneri (g/100g)	4,7	4,6	4,9	4,9	4,3	4,8	4,8	5,0	5,0
Umidità (g/100g)	12,1	12,1	12,2	10,5	9,8	9,8	9,8	10,0	10,0
Calcio (mg/100g)	32	32	29	29	29	29	29	29	29
Potassio (mg/100g)	758	821	1198	918	873	885	885	859	859
Ferro (mg/100g)	5	5	8	7	6	6	6	6	6
Granulometria > 1000 um	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ	<LQ
Granulometria 500<X<1000 um	4,0	19,1	20,1	3,0	3,6	18,9	18,9	53,0	53,0
Granulometria 200<x< 500 um	75,2	66,9	36,7	14,6	93,4	81,1	81,1	47	47
Granulometria < 200 um	20,8	14,0	43,2	82,4	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fitosteroli (mg/100g)	44,0	37,0	35,0	46,0	37,0	49,0	49,0	35,0	35,0
Composti Fenolici (mg/100g)	46,0	55,0	37,0	41,0	41,0	45,0	45,0	41,0	41,0

Tab. 1 *Tipologie di fibra ottenute nel processo*

PANI CON FIBRA						
	DATI DI LETTERATURA			DATI SPERIMENTALI DEL PROGETTO		
	PANE TIPO O	PANE TIPO I	PANE INTEGRALE	TIPO "O"	TIPO "O" + 10% FIBRA	INTEGRALE+ 10% FIBRA
Proteine (g/100g)	8,1	8,9	7,5	8,4	8,5	9,1
Fibra (g/100g)	3,8	5,2	6,5	3,7	8,1	6,5
Fibra Solubile (g/100g)	0,4	0,8	1,2	0,5	1,1	1,1
Grassi (g/100g)	0,5	0,6	2,8	1,1	1,7	1,6
Carboidrati	63,5	59,7	48,5	51,7	46,6	51,5
Valore Energ. (Kcal/100g)	275,0	265,0	224,0	258,0	251,0	270,0
Ceneri (g/100g)	1,0	2,0	2,8	0,3	1,0	1,1
Umidità (g/100g)	31,0	34,0	36,6	34,5	34,5	30,2
Fosforo (mg/100g)	77,0	199,0	180,0	185,0	210,0	195,0
						225,0

Tab. 2 *Tipologie di fibra ottenute nel processo*

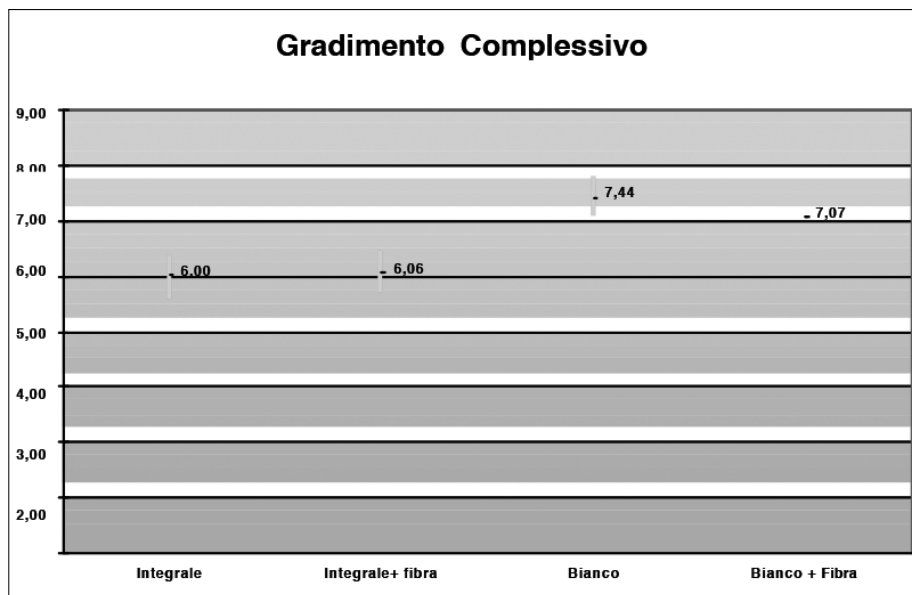


Fig. 2 *Gradimento complessivo, espresso dal campione di consumatori rappresentativo del consumatore abituale di pane*

zate. In pratica, il micronizzatore lavora con lame che determinano l'affinamento della fibra per sforzo di taglio e raggiunte le dimensioni adeguate il turboseparatore provvede a separare le varie frazioni. Anche in questo caso, l'ottimizzazione di tutte le variabili, quali velocità di rotazione e inclinazione delle lame, è stata determinante per la micronizzazione finale.

Come si evince dai dati riportati in tabella 1 sono state realizzate nel corso dello studio una serie di tipologie di fibra micronizzata con un diverso grado di micronizzazione e tra queste quella che presentava il miglior compromesso tra fibra totale e il rapporto tra fibra totale e fibra micronizzata è risultata essere quella relativa alla frazione 300 μ m. Infatti, tale frazione contiene oltre il 50% di fibra, ma soprattutto contiene oltre il 3% di frazione solubile, pari a circa il triplo di quella contenuta nei legumi, notoriamente una fonte importante di fibra alimentare.

Con questa fibra sono stati realizzati pani e paste che sono poi stati sottoposti a caratterizzazione chimico-salutistico-nutrizionale e sensoriale in modo tale da poter valutare se le proprietà salutistiche possedute dall'ingrediente "funzionale" fibra venivano trasferite al prodotto finito.

Come si evince dalla tabella 2 ove si confrontano i dati di letteratura e quelli ottenuti sperimentalmente, l'aggiunta solamente del 10% di fibra mi-

cronizzata al pane tipo “0”, ne aumenta il contenuto di fibra totale in quantità tale da poter vantare il *claim* nutrizionale di “alimento ricco in fibra”, come per il pane integrale, con il vantaggio però che le sue caratteristiche organolettiche non sono significativamente diverse da quelle del pane convenzionale. Infatti, come si evince anche dai risultati dell’analisi sensoriale effettuata con il metodo del “consumer test”, utilizzato per valutare la qualità percepita dal consumatore, i prodotti addizionati con il 10% di fibra micronizzata ottengono delle valutazioni leggermente inferiori, ma con delle differenze che non hanno significato statistico e quindi possono essere considerati “equivalenti” in termini di qualità percepita dal consumatore.

CONCLUSIONI

In base ai risultati ottenuti è possibile quindi affermare che l’innovativo processo di micronizzazione, che è stato messo a punto in questo studio, ha consentito di ottenere una fibra micronizzata di grano duro che può essere facilmente utilizzata per la realizzazione di pani e paste, che possono poi vantare il *claim* nutrizionale “*ricco in fibra*”. Inoltre, i prodotti ottenuti presentavano un ottimo livello di accettazione da parte del consumatore, ritenendoli assolutamente sovrapponibili al prodotto convenzionale. Ciò ha evidenziato che l’introduzione della “funzionalità” svolta dalla fibra micronizzata non ha intaccato le caratteristiche sensoriali dei pani realizzati. In conclusione, la fibra micronizzata di grano duro può essere considerata un *ingrediente ad alto valore salutistico-nutrizionale*.

RINGRAZIAMENTI

Questo lavoro è stato effettuato grazie allo sforzo della ditta Molitoria Umbra srl, capofila del progetto d’innovazione “SUPERFIBER”, nell’ambito della misura 1.2.4 del PSR 2007-2013 della Regione Umbria.

ABSTRACT

Milling cereals in an integral manner, as well as being a way to discover authentic flavors of bread, pasta and baked goods made with it, is an extraordinary procedure to ensure that the seed fiber and wheat germ, which in modern milling methods are discarded, can remain almost entirely in the product of the milling. The cereal fibers, especially its

soluble fraction, are the favorite food for our intestinal microbiota, thereby playing pre-biotic action,. Moreover, the wheat germ is rich in antioxidants and anti- inflammatory substances. Then, any milling procedure capable of preserving most of these two components is a prerequisite to obtain a “functional” ingredient.

In this study, the conventional milling diagram was modified by introducing a second step to allow to eliminate the outermost veil of the kernel of grain, represented by the crude fiber (bran), the noblest part of the fiber which holds the kernel up to the starchy fraction. This process, as well as making the fiber obtained more healthy, because removing the outer layers are eliminated both most of the microbial and chemical pollutants recovering the noble fiber, the more rich in soluble fraction a real pre-biotic. Based on the results obtained, the innovative micronization process developed in this study resulted in the production of a micronized fiber of durum wheat, that can easily be used for the production of a fiber-rich bread. Furthermore, the products obtained have a high level of consumer acceptance, the micronized fiber not affecting the sensory characteristics of manufactured breads. Thus, hard wheat micronized fiber can be considered an ingredient with a high healthy and nutritional value.

BIBLIOGRAFIA

- CANDELA M. ET AL. (2011): *Human intestinal microbiota: cross-talk with the host and its potential role in colorectal cancer*, «Critical Reviews In Microbiology», 37, pp. 1-14.
- CANNELLA C. ET AL. (2006): *Alimentazione e Nutrizione Umana*, Il pensiero scientifico editore, ISBN 88-490-0111-8.
- GIANOTTI A. ET AL., (2010): *Gut microbiota and metabolome modulation in sourdough bread fed rats*, in *Abstract Book for the 22nd International ICFMH Symposium Food Microbiology*.
- PINARLI I. ET AL. (2004): *Effect of storage on the selected properties of macaroni enriched with wheat germ*, «Journal of Food Engineering», 64, pp. 249-256.
- TURRONI S. ET AL. (2010): *Antibiotics and probiotics in chronic pouchitis: a comparative proteomic approach*, «World Journal of Gastroenterology», 16, pp. 30-41.

Innovare il pane per nutrire in salute

Obiettivo primario di questa comunicazione è stato presentare due prodotti della più recente invocata e urgente innovazione in “Arte Bianca”:

- la *Pizza dolce* (Pandoro) della tradizione umbra, prodotta con farina tipo 0 da macinazione a Palmenti, arricchita con il 18% di zucchero ed il 15% di burro;
- *Pane integrale* da farina integrale macinata a palmenti e micronizzata.

A causa della chiusura del Molino a Palmenti di Spoleto e del Panificio di Cisterna di Latina, sono dovuto ricorrere ad amici che disinteressatamente mi hanno consentito di realizzare i prodotti anzidetti, quali il dott. Nicola Ricci della “Molitoria Umbra”, che ha micronizzato le farine integrali macinate nel Molino a Palmenti dei F.lli Silvestri, uno storico molino di origini benedettine, sito in Torgiano sul fiume Chiascio, condotto da un maestro dell’Arte Bianca, il sig. Tigellino Silvestri.

Colgo quindi l’occasione per rivolgere un appello al prof. Alessandro Musajo, presidente del Gruppo Novelli, ai commissari controllori della positiva soluzione della crisi e al dott. Gianpietro Castano, direttore del Ministero dello Sviluppo Economico, di accelerare la riapertura degli impianti sopra citati, resi incomprensibilmente inoperativi.

I Molini a Palmenti di Spoleto per grano tenero e duro, una preziosità che tutti gli operatori in Arte Bianca vorrebbero avere, sono stati realizzati sotto la guida di un esperto diagrammista, l’ing. Giuseppe Zanetti, e i valenti montatori Domenico Marrone e Gino Pochesci.

Il panificio Interpan di Cisterna di Latina, dove con un gruppo di impastatori da me addestrati e cresciuti si è riusciti a realizzare una vera innovazione,

* Gruppo Novelli, Terni

ossia produzioni da forno con lieviti naturali da madre. Con una linea automatica si sono prodotte Pizze Dolci e al Formaggio con farina di macina in ragione di circa 4 Mg/giorno. Nel 2012 da febbraio ad aprile se ne sono prodotte circa 100 Mg, unanimemente ritenute le migliori sul mercato. I Molini a Palmenti di Spoleto sono stati ideati e realizzati nel Panificio di Cisterna di Latina e successivamente trasferiti nel sito di Spoleto.

Il gruppo di collaboratori, personalmente selezionati e addestrati, una sorta di Via Panisperna dell'Arte Bianca, creava ogni anno eccellenti novità (macchinari o ricette) dirette a migliorare la qualità ed a minimizzare i costi di produzione.

In questa breve comunicazione non si può prescindere da quanto già scritto nel 1992 dal prof. Vincenzo Buonassisi, famoso enogastronomo, per consentirci di riflettere su come deve essere il pane migliore oggi, poiché rappresenta l'alimento che copre in larga misura il fabbisogno energetico giornaliero.

Secondo il prof. Bonassisi, «i lieviti naturali, a differenza di quelli estranei, come lo stesso lievito di birra, trasformano diversamente, in modo più completo, le sostanze che fanno parte della farina. Ci sono anche batteri che trasformano l'impasto in sostanze più nobili. E la stessa lievitazione del pane viene fatta durare più a lungo. In questo modo si ha un pane più gustoso, più digeribile, meglio assimilabile. In conclusione il pane prodotto con lievitazione naturale e prolungata ci offre anche più sali minerali e più vitamine». Relativamente alle farine, «c'è stato a lungo il mito della farina bianca, ma oggi si comincia a capire che nella macinazione a cilindri questa farina viene anche privata di alcune parti che sono invece importanti per la nutrizione. Il caso più vantaggioso, più ovvio e più connaturato al pane, è mantenere nelle farine gli stessi germi di grano. Oggi sappiamo che questi germi di grano, soprattutto, contengono la benefica vitamina E, portatrice di tanti elementi positivi».

Ciò mi ha convinto a impegnarmi nella realizzazione dei mulini a palmenti di Spoleto: due modernissimi impianti dedicati al grano tenero e al grano duro, ove la prima rottura di macinazione è effettuata con macine di pietra Fertet. Sono preziosità che spero gli attuali amministratori del Gruppo Novelli rimettano al più presto in azione.

Ad avvalorare l'unicità dei Molini a Palmenti di Spoleto e delle straordinarie qualità nutrizionali del *Pan di Macina* resta la ricerca da me commissionata e realizzata dal compianto prof. Ardesio Floridi e pubblicata il 13 giugno 2002 su PUB-MED, Annali della Facoltà di Medicina dell'Università di Perugia. Detta ricerca ha avuto risonanza internazionale presso l'Università della Sorbona di Parigi nell'ambito del *Colloque scientifique international*

del 29 aprile 2004 dal titolo *Index Glycémique: Des Données inédites sur le pain français*, evidenziandone le straordinarie qualità nutrizionali, indicandolo come fornitore di carboidrati necessari e qualitativamente più idonei per una equilibrata alimentazione del consumatore occidentale. Lo stesso prof. Floridi riteneva necessario proseguire la ricerca per i positivi riscontri avuti sui pazienti diabetici. Ad ulteriore conferma porto la testimonianza di un anziano diabetico di Spoleto che affermava essere la pizza dolce di Novelli l'unico dolce che poteva mangiare senza danno.

Infine, occorre evidenziare che il pane integrale da farina integrale macinata a Palmenti e micronizzata è stato ottenuto impastandola con lievito naturale da madre e con il 70% di acqua. Nel panificio di Cisterna di Latina si riusciva a impastare 100 kg di farina integrale con 73 kg di acqua, quantità leggermente inferiore che quella utilizzata (80 kg) per produrre il pane di Altamura (grano duro).

Per quanto la farina di macina irrancidisca dopo 30 giorni, Oscar Farinetti, fondatore della catena *Eataly*, produce il pane con farina macinata a pietra presso il Molino Marino di Cuneo.

Mi auguro che i ricercatori del settore riescano a verificare il valore salustico di questi prodotti.

ROBERTO NARDI*

Pane e prodotti da forno surgelati: aspetti tecnologici e qualitativi

Sulla base delle conoscenze maturate in oltre trent'anni di lavoro nella grande industria alimentare e in particolare nel modo del surgelato, si riporta in maniera sintetica l'esperienza dell'autore sul mondo del pane surgelato e sulle possibili applicazioni tecnologiche.

All'inizio vengono definite le differenze tecniche e merceologiche esistenti tra prodotti surgelati e congelati. Vengono illustrate le termodinamiche dell'acqua durante la cristallizzazione e il passaggio di stato in relazione alla dimensione dei cristalli e alla terminologia corrente in lingua italiana e lingua inglese (Congelato = Frozen Food) (Surgelato = Quick Frozen Food).

Il surgelato è un procedimento industriale effettuato a temperature di raffreddamento molto basse, il congelato può essere eseguito anche domesticamente a temperature comunque negative. Si parla di congelamento quando il raffreddamento è lento e di surgelazione quando il raffreddamento è veloce.

Il surgelato merceologicamente può essere venduto solo come prodotto confezionato, il congelato non è normato e può essere venduto anche allo stato sfuso.

Entrambe le merceologie garantiscono:

1. sicurezza igienica;
2. salvaguardia dell'organolettica sia per quanto riguarda la consistenza che il gusto;
3. assoluta assenza di conservanti, perché vietati per legge e perché la tecnologia del freddo non li rende indispensabili;
4. dopo lo scongelamento prodotto, notevole somiglianza al prodotto fresco

* *Former Unilever R&D Director, General Manager RO.NA s.a.s., Food Technology Consulting, Velletri*

in termini di turgidità, valori nutrizionali e organolettica.

Dal punto di vista della qualità tali tecnologie hanno due soli nemici:

1. la sublimazione;
2. l'ossidazione.

La sublimazione è il fenomeno fisico che si verifica quando una sostanza dalla fase solida passa alla fase gassosa senza passare attraverso una fase liquida intermedia. L'acqua in un prodotto congelato è presente in piccoli cristalli di ghiaccio.

A ogni temperatura l'acqua è in equilibrio con il proprio vapore in funzione della tensione di vapore costante a una certa pressione.

Quando varia la temperatura (per esempio da -18 a -15 °C), varia anche la tensione di vapore. Se la temperatura aumenta, anche la tensione di vapore aumenta, e il ghiaccio cerca di raggiungere il nuovo equilibrio liberando alcune molecole di acqua dalla fase solida alla fase vapore. Il ghiaccio sta sublimando e l'alimento congelato sta perdendo un po' di acqua e sta diventando un po' più asciutto.

L'ossidazione è il fenomeno connesso con l'alta aggressività dell'ossigeno nei confronti della molecole di prodotto alimentare che presentano catene di grassi insaturi. L'ossidazione dei grassi si manifesta a tutte le temperature. A temperature negative è solo rallentato, ma non è bloccato, se non con l'utilizzo di antiossidanti da aggiungere appropriatamente nei prodotti.

Si passano quindi a esaminare i principali parametri di processo che caratterizzano la produzione del pane:

- impasto $T = 22 - 26\text{ °C}$
- puntatura $t = 30/60\text{ min}$
- spezzatura e formatura
- lievitazione $t = 2 - 48\text{ h}$
- cottura $t = 13- 60\text{ min}$

e vengono identificate 4 fasi nel processo di cottura del pane nel forno:

- $T = 30-40\text{ °C}$ completamento fermentazione
- $T = 40-60\text{ °C}$ amido comincia a solidificare
- $T = 60-80\text{ °C}$ completa solidificazione amidi
- $T = 100-140\text{ °C}$ evaporazione acqua e formazione crosta

Il pane può essere surgelato:

1. dopo la puntatura e la formatura, e prima della cottura (pane crudo surgelato);
2. dopo la solidificazione degli amidi e prima della formazione della crosta (pane precotto surgelato).

Nel primo caso il prodotto deve lievitare dopo lo scongelamento e prima della cottura, per un tempo prolungato e con una capacità fermentativa legata anche al tempo di conservazione a $T = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Il lievito vivo ha una certa mortalità in relazione al tempo in cui è sottoposto a temperature negative.

Il pane prodotto non è qualitativamente costante nel tempo: la qualità risente delle variabili in fase di rinvenimento.

Nel secondo caso il pane surgelato richiede solo una fase di cottura finale prima dell'utilizzo. Le differenze rispetto al pane fresco sono minime, legate soprattutto alla possibile parziale disidratazione del pane durante la conservazione prolungata a $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$. Per questo motivo conviene proteggerlo con una pellicola di PE o di PP durante lo stoccaggio.

I prodotti da forno surgelati, una volta cotti, conservano la loro freschezza e fragranza tanto quanto i prodotti da forno cotti di giornata.

Le materie prime impiegate nella produzione, così come i processi di trasformazione sono simili a quelli impiegati nella produzione dei forni tradizionali: la farina e gli altri ingredienti dipendono dalla natura da cui provengono.

La durata di un prodotto da forno surgelato e di conseguenza la sua qualità dipendono dai metodi di conservazione. Se ben conservato e chiuso in un flow pack, il pane surgelato può durare anche 2 anni.

Dal punto di vista del consumatore il pane surgelato è un alimento sempre fresco e immediato. Consente di avere la quantità di prodotto richiesta in qualsiasi momento, evitando inutili sprechi. Ma presenta maggiori costi di filiera (distribuzione e stoccaggio a $T = -18\text{ }^{\circ}\text{C}$) e richiede un più alto consumo di energia di produzione.

Infine, viene brevemente trattato il processo di lievitazione per la produzione del pane, che è di fondamentale importanza per caratterizzarne il sapore, la fragranza e la consistenza.

La lievitazione è caratterizzata da più momenti:

- pre-lievitazione;
- puntatura;
- lievitazione;
- prima fase di cottura in forno.

La pre-lievitazione è la fase più rilevante e la più discussa del processo.

Può durare da pochi minuti (30 min) a diverse ore (24-48 h) ed è caratterizzata da una fermentazione a temperatura e umidità controllata (30-35 °C) o da una fermentazione in ambiente refrigerato (10 °C). In questo caso, si parla di fermentazione acida per tempi molto lunghi. Tale fase porta all'utilizzo, in alcuni casi, del lievito madre e a produzioni caratterizzate da un basso pH dell'impasto (<5) per la prevalenza di fermentazioni acido-lattiche che si sviluppano alle basse temperature rispetto alle fermentazioni tradizionali con lievito di birra. È caratterizzata da produzione di enzimi che facilitano lo spezzettamento delle catene del glutine (proteolisi) e consentono una più facile digeribilità, una maggiore fragranza del pane appena sfornato e una più lunga conservabilità del pane stesso.

La puntatura è la fase di attesa (tra la fine della pre-lievitazione impasto e la fase di formatura). Può durare da qualche minuto a mezz'ora.

Consente di portare l'impasto pre-lievitato alla temperatura e consistenza ideale per la formazione di porzioni (pani) da gestire singolarmente.

La lievitazione è la fase classica in cui il pane porzionato viene posto in ambiente umido e caldo per consentire ai lieviti di riprodursi e di produrre durante il loro metabolismo alcool etilico, acqua e anidride carbonica che rendono soffice e aeroso il prodotto prima della cottura.

Può durare dai 30 ai 90 min a seconda della forma e della tipologia del prodotto.

Infine, durante la prima fase di cottura in forno è altresì importante la lievitazione che si sprigiona durante il tempo del riscaldamento del pane nel forno, fino a oltre i 50 °C, temperatura alla quale i batteri cominciano a morire e a esaurire la funzione di spinta verso l'alto ottenuta durante la fuoriuscita di CO₂, di H₂O e di alcool etilico.

È importante studiare il profilo delle temperature del forno durante questa fase, per consentire al pane di accrescersi senza bloccare la lievitazione troppo in fretta. Forni con profili termici non adeguati si sono dimostrati particolarmente inefficaci a gestire questa fase di precottura, con effetti importanti sulle dimensioni e sulla consistenza finale del prodotto.

ABSTRACT

This study, based on the direct experience of the author in the big frozen Food Industry, is looking at the frozen bread as a product from the technology and the quality point of view.

In the first part the differences between a frozen and a quick frozen product are clarified, identifying the speed of cooling as the major technical difference, and the packaging

as the element able to differentiate them from the point of sales.

Frozen products are significantly synonymous of good quality standard and quality prevention against microbiology. Sublimation and oxidation are the only two enemies against which is convenient to activate the right level of protection during shelf life.

Then, the most relevant parameters of the process to produce a good quality frozen bread were analyzed. Most important process steps and temperatures of cooking in the oven were reported. And two types of frozen bread were introduced:

- a. frozen before proofing;
- b. frozen after partially pre-cooked.

The most relevant for the consumer is the second one, because is the simpler for the final user and very close to the fresh bread as taste, color and fragrance.

At the end, the different methods of proofing were described. Proofing time and proofing steps are offering a wide range of variants able to deliver very different quality final products.

Proofing is done in four different moments of the production, each one is offering a specific contribution to the development of a good fresh or frozen bread.

Uso del cloruro di sodio in panificazione

La riduzione del consumo di sale nella dieta umana viene considerato un obiettivo di salute a livello mondiale. L'eccesso di sodio è infatti il principale responsabile dell'instaurarsi dell'ipertensione arteriosa che è, a sua volta, un fattore di rischio per le malattie cardiovascolari. Inoltre, elevati apporti di sodio aumentano il rischio per alcune malattie del cuore, dei vasi sanguigni e dei reni anche indipendentemente dall'aumento della pressione arteriosa (Strazzullo et al., 2011).

La riduzione del sale nell'alimentazione è una delle priorità dell'OMS e dell'Unione Europea, nell'ambito delle strategie di prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili, nonché uno degli obiettivi perseguiti dal Ministero della Salute con il programma "Guadagnare salute: rendere facili le scelte salutari", che mira a facilitare l'assunzione di comportamenti che influiscono positivamente sullo stato di salute della popolazione agendo sui principali fattori di rischio (scorretta alimentazione, inattività fisica, fumo e abuso di alcool) <http://www.guadagnaresalute.it/alimentazione/default.asp>. Questo programma nazionale ha tra i suoi obiettivi anche quello di ridurre l'assunzione di Na da parte della popolazione italiana attraverso la riduzione della presenza del sale negli alimenti trasformati. Tra questi, la principale fonte di sale nell'alimentazione abituale è rappresentata dal pane e dai prodotti da forno, che sono una fonte importante perché li consumiamo tutti i giorni e in quantità più elevate rispetto ad altre classi di alimenti (insaccati, formaggi, ecc.).

Le principali fonti di sodio nella nostra alimentazione sono costituite dal sodio contenuto allo stato naturale negli alimenti, dal sodio contenuto nel

* *Centro di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (CREA-AN), Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria, Roma*

sale aggiunto nella cucina casalinga o a tavola, dal sodio contenuto nei prodotti trasformati, sia artigianali che industriali. Si stima che, fatto pari a 100 l'apporto di sodio della dieta umana, il 10% è costituito da quello contenuto allo stato naturale negli alimenti, il 36% da quello aggiunto in cucina o a tavola, mentre il 54% è costituito da quello presente nei consumi fuori casa e nei prodotti trasformati (http://nut.entecra.it/648/linee_guida.html). Nonostante il consumo di pane si sia ridotto nel tempo passando da circa 100 g/die per la popolazione totale nell'indagine SCAI (Leclercq et al, 2009) a meno di 100 g nel 2014 (fonte Coldiretti), il pane è stato individuato dal Ministero della Salute come un alimento target per le strategie di riduzione del consumo di sale a livello di popolazione italiana.

Allo scopo di capire quale fosse lo stato dell'arte in Italia e quali margini di manovra ci potessero essere per attuare riduzioni nell'utilizzo del sale in panificazione, nell'ambito del progetto MINISAL, finanziato dal Ministero della Salute, è stato effettuato per la prima volta in Italia nel periodo 2010-11 dal CREA-AN (ex INRAN) di Roma un monitoraggio del contenuto di sodio nel pane italiano, di produzione sia artigianale che industriale. Sono stati studiati 154 campioni di pane, di cui 19 industriali e 135 artigianali, prelevati in 54 esercizi commerciali in 20 regioni italiane. I campioni erano rappresentativi delle tipologie maggiormente consumate nei diversi luoghi e sono stati identificati in funzione delle materie prime utilizzate, della tecnologia produttiva e della pezzatura. Uno speciale campionamento è stato poi messo in atto nella sola città di Roma, dove sono stati acquisiti 44 pani artigianali da altrettante rivendite. Per la panificazione artigianale è stato riscontrato un intervallo di valori di 0,7-2,3 % di NaCl sul tal quale, mentre per la panificazione industriale tale intervallo è risultato essere 1,1- 2,2% (Carcea et al, 2013a).

È noto che in Italia esiste una tradizione nella produzione di pane lievitato senza sale (pane toscano, pane di Terni), ma nei casi in cui si utilizza il sale, esso viene aggiunto alla farina per ragioni organolettiche, ma anche tecnologiche. Allo scopo di conoscere meglio gli effetti della presenza del sale nella panificazione specificatamente del frumento tenero, è nato nel 2011 il progetto EUSAL "Strategie per il miglioramento della competitività della produzione italiana di frumento attraverso la riduzione dell'uso del sale in panificazione", finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, i cui obiettivi erano quelli di indagare aspetti genetici della materia prima, tecnologici e organolettici legati all'impiego del cloruro di sodio (e sostituti) nella panificazione con farina di grano tenero.

Il progetto, coordinato dalla dott.ssa Marina Carcea del CREA-AN, si componeva di 5 *Work Packages* scientifici aventi per oggetto il campionamen-

to (responsabile: dott. P. G. Bianchi, CREA-SCS, ex Ense, Milano), la verifica della identità varietale e l'individuazione di marcatori correlati alla qualità del glutine in risposta all'aggiunta di sale (responsabile: dott.ssa R. Zecchinelli, CREA-SCS, Tavazzano), l'indagine sull'influenza del sale e suoi sostituti sulle caratteristiche reologiche degli sfarinati di frumento (responsabile: dott.ssa M. Carcea, CREA-AN), lo studio dell'influenza di diverse aggiunte di sale/sostituti sulla qualità del pane convenzionale e sperimentazione di processi innovativi di panificazione (responsabile: dott.ssa M. Carcea), l'analisi sensoriale di pani a ridotto contenuto di sodio/differente distribuzione di sodio nell'impasto e valutazioni edonistiche di gruppi di consumatori (responsabile: dott.ssa F. Sinesio, CREA-AN).

Il campionamento è stato eseguito in tutta Italia e ha riguardato 123 campioni di frumento tenero appartenenti a 54 varietà italiane di qualità panificabile e panificabile superiore. Per ogni varietà si è cercato di avere 3 campioni di diversa provenienza geografica.

Gli obiettivi tecnologici riguardavano la valutazione del comportamento biochimico e reologico di sfarinati monovarietali in presenza o assenza di sale, nonché l'individuazione di correlazioni tra le caratteristiche reologiche degli sfarinati di frumento tenero in presenza e assenza di sale e le caratteristiche biochimiche delle proteine del glutine per giungere all'individuazione di marcatori di risposta. A questo fine, si è proceduto all'identificazione e alla valutazione della purezza varietale attraverso la descrizione del profilo gliadino e gluteninico, alla valutazione quantitativa delle frazioni del glutine, alla caratterizzazione fisico-chimica della granella, alla produzione di sfarinati a norma di legge e alla loro caratterizzazione chimica in funzione della panificazione (tenore proteico, indice di glutine, indice di Zeleny, indice di caduta), nonché allo studio del comportamento viscoelastico delle farine in seguito a diverse aggiunte di sale.

Gli studi reologici si sono avvalsi di 4 strumenti, usualmente utilizzati per valutare la qualità delle farine: il farinografo di Brabender, l'alveografo di Chopin (ICC, 2003), il Rapid Visco Analyzer (RVA) e il Reofermentometro. Si è visto che la presenza del sale insieme alla farina, indipendentemente dalla sua concentrazione, induce cambiamenti nella risposta strumentale rispetto alla sola farina.

Per quanto riguarda il parametro alveografico W , che riassume la forza della farina, il valore medio varietale dei campioni andava da 57 a 327 indicando una gamma notevole di qualità degli impasti. È stato calcolato il delta W , cioè la differenza tra il risultato ottenuto con il sale e quello senza sale per il campione di ogni singola varietà, e si è rilevato che ogni varietà risente in maniera diversa della presenza o assenza del sale (Carcea et al, 2013b).

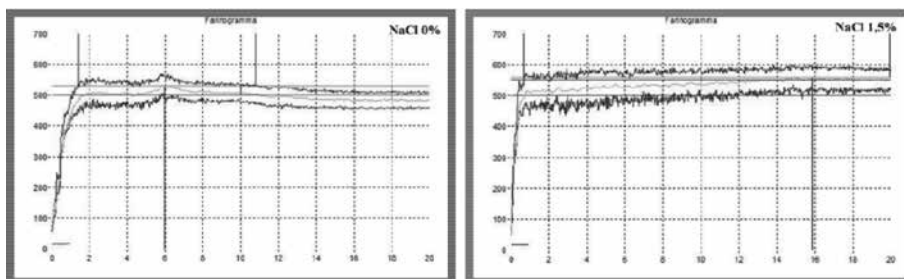


Fig. 1 *Farinogramma di farina della varietà Bolero (senza sale e con l'1, 5% s.s. disale)*

Risposte differenziate si sono avute anche con il farinografo. Un esempio di come la presenza del sale influisce sui parametri farinografici (assorbimento, tempo di sviluppo, stabilità, caduta) è visibile in Figura 1, ove vengono riportati i farinogrammi della farina della varietà Blasco senza sale e con l'1,5% s.s.

In generale, si osserva una diminuzione dell'assorbimento dell'acqua e un aumento dei tempi di sviluppo e della stabilità degli impasti.

Le risposte dei campioni sottoposte ad analisi con il RVA mostrano come tutti i parametri tipici dello strumento (viscosità massima, viscosità finale, tempi di raggiungimento di viscosità specifiche) variano con l'aumentare della concentrazione del sale in tutte le varietà. Tali aumenti risultano più cospicui per le cultivar deboli e meno per le cvs più forti.

L'utilizzo del reofermentometro, che impiega lievito compresso per la lievitazione, ha permesso di valutare contemporaneamente la qualità dell'impasto e l'andamento della fermentazione attraverso la misura della CO₂ prodotta o trattenuta dall'impasto stesso. L'aggiunta di sale all'impasto porta a una diminuzione della produzione e della liberazione di CO₂ e a un aumento del coefficiente di ritenzione. Entrambi gli effetti aumentano con l'aumentare della concentrazione di sale. Questo suggerisce un rallentamento dell'attività del lievito e una conseguente diminuzione della porosità dell'impasto.

Studi sensoriali sono stati effettuati con pane a diversi contenuti di cloruro di sodio o sostituti del sale e sono state effettuate valutazioni edonistiche di gruppi di consumatori. Scopo delle indagini era quello di individuare la massima riduzione del sodio senza un cambiamento significativo dell'intensità del gusto salato e della palatabilità (percezione "*first bite*") e valutare l'impatto della riduzione del contenuto di sale nel pane attraverso l'utilizzo di due strategie:

1. l'impiego di un sostituto del sodio (PanSalt®), composto da una miscela di NaCl, KCl, solfato di magnesio, iodio e amminoacidi (lisina, esaltatore del sapore);

2. la distribuzione disomogenea del NaCl nell'impasto che, aumentando il contrasto sensoriale durante la masticazione (parti più o meno salate) ne eleva la percezione di sapidità.

Inoltre, pani formulati con diverse quantità di sale o sostituto (PanSalt®) sono stati analizzati per determinare le sostanze volatili aromatiche presenti. È stato utilizzato un metodo semi-quantitativo HS-SPME/GC-MS e la determinazione è stata effettuata sia sulla crosta che sulla fetta intera. L'analisi ha individuato 34 sostanze volatili, comprendenti la maggior parte degli odori chiave del pane (Raffo, 2015a,b).

In conclusione, è possibile rilevare che il cloruro di sodio induce modificazioni nelle caratteristiche reologiche degli impasti, che sembrano essere di diversa entità a seconda della varietà utilizzata. Le variazioni osservate in tutte le 54 varietà studiate riguardano l'aumento del parametro alveografico W, che è legato alla qualità panificatoria, la diminuzione dell'assorbimento dell'acqua, l'aumento dei tempi di sviluppo, l'aumento della stabilità degli impasti. Gli effetti dell'aggiunta di sale a un impasto dipendono dal contenuto proteico e dalla qualità della farina, cioè dalla forza del glutine. Il sale aggiunto migliora la qualità tecnologica di impasti deboli, permettendo una fermentazione più lunga, ma la corrispondenza tra aggiunte sempre maggiori di sale e l'incremento della tenacità degli impasti osservata attraverso misure viscoelastiche non è lineare. Attraverso un test discriminante di "confronto a coppie" è stata individuata la differenza minima percepibile di sale nel pane. La distribuzione disomogenea di sale nell'impasto e nel pane può essere una strategia per mantenere la percezione di salato e ridurre la quantità di sodio ingerito. Il pane con i livelli più elevati (3% s.s su farina) di sale o sostituto avevano un odore e sapore di tostato e un gusto amaro più intenso rispetto ai corrispondenti pani con quantità inferiori.

RINGRAZIAMENTI

I risultati di questo lavoro sono stati ottenuti nell'ambito dei Progetti MINISAL, finanziato dal Ministero della Salute ed EUSAL, finanziato dal MI-PAAF.

ABSTRACT

Dietary salt (sodium chloride) consumption is considered the major causal factor of hypertension and, subsequently, of cardiovascular diseases and for this reason salt reduction in the human diet is recommended worldwide by national and international health

agencies. In Italy the salt reduction initiative is part of the Programme “Health gaining” administered by the Ministry of Health. One of the aims of this program is to monitor and reduce salt intake by the Italian population by diminishing also the amount of salt currently used in processed foods. Bread was identified as one of the major contributors to salt intake, because it is consumed daily and in higher amounts with respect to other foods.

Within this frame, and in particular the MINISAL project financed by the Ministry of Health, the CREA-AN (formerly INRAN) of Roma undertook the first nationwide survey to determine salt content in both the Italian artisanal and industrial bread to establish the starting point for salt reduction. The EUSAL project financed by the Ministry of Agricultural, Food and Forestry Policies was instead undertaken to understand the biochemical, technological, organoleptic significance of the use of sodium chloride/substitutes in soft wheat bread baking.

The gluten fractions of 123 grain samples belonging to 54 soft wheat Italian varieties were studied. Grains were milled into flours which were analyzed by means of farinograph, alveograph, Rapid Visco Analyzer and rheofermentometer in the absence or presence of different amounts of salt. Sensory analyses were also performed on bread containing different amounts of salt so as to assess the minimum perceivable difference in salt content and to evaluate the impact of salt reduction by means of 2 different strategies: use of replacers (PanSalt®) and uneven distribution of salt. The analysis of aroma volatiles was also performed on bread containing different amounts of salt/replacer.

BIBLIOGRAFIA

- CARCEA M., NARDUCCI V., FANTAUZZI P., MELINI F. (2013a): *Indagine nazionale sul contenuto di sale nel pane artigianale e industriale*, in Atti del 9° Convegno AISTEC. Un mondo di cereali. Potenzialità e sfide, Bergamo, 12-14/06/2013, AISTEC, Roma, pp. 285-289.
- CARCEA M., TURFANI V., NARDUCCI V., DE LOGU C., ANDREANI L., VENTURINI A., MUSETTI B., SEMINARI S., CREMONA R. (2013b): *Il progetto EUSAL: studio delle basi biochimiche dell'azione del sale in panificazione*, Convegno AISTEC. Un mondo di cereali. Potenzialità e sfide, Bergamo, 12-14/06/2013, AISTEC, Roma, pp. 46-50.
- ICC (2003): *Standard Methods of the International Association for Cereal Science and Technology*, The Association, Vienna (AU).
- LECLERCQ C., ARCELLA D., PICCINELLI R., SETTE S., LE DONNE C., TURRINI A. on behalf of the INRAN-SCAI 2005-06 Study Group (2009): *The Italian National Food Consumption Survey INRAN-SCAI 2005-06: main results in terms of food consumption*, «Public Health Nutrition», 12 (12), pp. 2504-2532.
- RAFFO A., CARCEA M., CASTAGNA C., MAGRÌ A. (2015a): *Improvement of a headspace solid phase microextraction-gas chromatography/mass spectrometry method for the analysis of wheat bread volatile compounds*, «Journal of Chromatography A», 1406, pp. 266-278.
- RAFFO A., CARCEA M., MONETA E., NARDUCCI V., NICOLI S., PEPARAIIO M., SINESIO F., TURFANI V. (2015b): *Effect of the use of a reduced-sodium salt substitute on aroma compounds formation and sensory properties of wheat bread*, in Conference Proceedings 10th AISTEC Conference Grains for feeding the world, Milano, 1- 3/7/2015, AISTEC, Roma, 350-355.

STRAZZULLO P., CAIRELLA G., CAMPANOZZI A., CARCEA M., GALEONE D., GALLETTI F., GIAMPAOLI S., IACOVIELLO L., SCALEFI L. (2011): *Population based strategy for dietary salt intake reduction: Italian initiatives in the European framework*, «Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases», 22, pp. 161-166.

Analisi sensoriale del pane

Il pane fa parte del gruppo di alimenti alla base dell'alimentazione di tutte le civiltà, in virtù delle sue caratteristiche nutritive, del suo prezzo moderato e della facilità d'impiego delle materie prime necessarie per la sua preparazione.

È il prodotto derivato dai cereali maggiormente consumato in Italia (94 g/die), anche rispetto alla pasta (50 g/die) (INRAN-SCAI 2005-6) e, sin dalla Preistoria, il pane è sempre stato un alimento fondamentale per l'alimentazione umana.

Il pane è ricco di carboidrati complessi (principalmente amido); apporta inoltre numerose proteine vegetali ed è quasi privo di grassi.

È una buona fonte di vitamine del gruppo B e di minerali, quali fosforo, potassio e magnesio.

Il pane, in funzione delle riconosciute proprietà nutrizionali, viene, dagli esperti di alimentazione, considerato come un *componente imprescindibile alla base della piramide nutrizionale*: esso deve infatti rappresentare anche la *base della dieta* (nei Paesi in cui costituisce una delle principali fonti di carboidrati), come in effetti è stato nel corso dell'evoluzione della specie umana per la maggior parte delle culture.

Merceologicamente il pane viene definito come «prodotto ottenuto dalla cottura totale o parziale di una pasta convenientemente lievitata, preparata con sfarinati di grano, acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale comune» (L. 580/1967).

Si stimano circa 200 tipologie di pane che con le variazioni delle stesse tipologie possono arrivare a circa 1500 (INSOR, 2000).

* Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF), Università degli Studi della Tuscia, Viterbo

Il pane è, principalmente, prodotto utilizzando la farina ottenuta dal frumento tenero (*Triticum aestivum*) che, in relazione al contenuto e alla qualità del glutine, si adatta perfettamente al processo fermentativo in termini di estensibilità e resistenza allo stiramento.

Negli anni la ricerca scientifica si è interessata al pane, da moltissime angolazioni, dalla coltura del frumento, alla selezione genetica, dalla tecnologia di estrazione delle farine, alle tecniche di panificazione, al processo fermentativo, oltre all'utilizzo di farine meglio rispondenti a esigenze particolari. Solo in tempi più recenti ha mostrato interesse alla definizione della qualità sensoriale del pane per una valutazione oggettiva e completa della qualità al consumo.

L'analisi sensoriale, applicata alla definizione della qualità del pane, può fornire interessanti informazioni relativamente a molteplici attività di studio, ricerca, marketing e innovazione, essendo un metodo capace anche di oggettivizzare la percezione sensoriale registrata attraverso l'uso dei nostri sensi durante il consumo di un prodotto.

In genere, i test che offrono maggiori garanzie nella definizione corretta degli attributi sensoriali del prodotto in esame, sono i test descrittivi, una famiglia di test, condotti da esperti, che offre risposte esaurienti, nella definizione del profilo sensoriale.

I test descrittivi implicano la descrizione qualitativa e quantitativa delle caratteristiche sensoriali di un prodotto da parte di un panel di assaggiatori qualificati e addestrati secondo la normativa ufficiale (ISO 5496: 2006, ISO 3972: 2011). Questi, oltre a essere capaci di esprimere verbalmente le proprie percezioni riferite all'aspetto, al gusto e all'aroma, devono valutare l'intensità e le differenze di ciascuna categoria di prodotti in esame.

In definitiva, le fasi della valutazione prevedono l'applicazione di procedure standardizzate rispondenti a metodi ufficiali (ISO 6564: 1985, ISO 11035: 1994, UNI- EN-ISO 13299: 2010) e procedono per fasi, che prevedono:

- la selezione dei descrittori;
- la calibrazione del panel;
- la stima dell'intensità dei descrittori.

Gruppi di esperti, applicando le procedure indicate per la definizione del profilo sensoriale, hanno individuato correttamente i descrittori di qualità sensoriale del pane che sono riassumibili in:

a) Requisiti visivi

- Colore: caratteristica doratura della superficie;
- Sviluppo: misura indiretta della porosità della mollica;
- Alveolatura: caratteristica della porosità della mollica;

- Umidità: sensazione di umido nella mollica percepita per contatto con le mani o con le labbra.

b) Requisiti olfattivi

- Odore globale: termine generale usato per indicare l'insieme delle sensazioni percepite attraverso l'olfatto;
- Fragranza: intensità del profumo del pane appena sfornato (anche associato alla freschezza);
- Stantio: odore di pane rafferma o vecchio;
- Odore tostato: impressione olfattiva associata a un pane molto cotto, tostato;
- Odore di cereali: impressione olfattiva caratteristica del cereale o cereali da cui è ottenuto.

c) Requisiti gustativi

- Dolce: sapore fondamentale caratteristico degli zuccheri formatosi durante la lievitazione, percepito durante la masticazione prevalentemente sulla punta della lingua;
- Acido: sapore fondamentale caratteristico degli acidi organici che si formano durante la lievitazione, percepito durante la masticazione, prevalentemente nelle zone laterali e sublinguali;
- Amaro: sapore caratteristico dovuto a fermentazioni anomali durante la lievitazione o per anomalie del prodotto, percepito in fondo alla lingua, a meno che non sia previsto in lievi note dai disciplinari di produzione;
- Sapore globale: insieme delle sensazioni aromatiche gustative e trigeminali percepite durante la masticazione;
- Sapore di cereali: sensazioni gusto-olfattive caratteristiche del cereale da cui è ottenuto percepite durante la masticazione.

d) Requisiti strutturali

- Durezza: resistenza che il prodotto oppone alla masticazione valutata nei primi 2- 3 atti della masticazione;
- Croccantezza: modo di frantumazione della crosta, valutata spezzando la crosta con le mani e in bocca con il primo morso;
- Coesività: modo di deformazione/frantumazione della mollica, valutata spezzando la mollica con le mani.

DIFETTI

a) Valutazione visiva

- Sulla crosta: colore scuro-bruciato da cottura troppo intensa;

- Sulla mollica: aspetto viscoso e appiccicoso da alterazione microbica;
- Zona crosta/mollica: distacco della crosta dalla mollica (salvo porzioni limitate rispetto all'intera superficie).

b) Valutazione olfattiva

- Sul prodotto intero: stantio, muffa o altri odori anomali.

c) Valutazione gustativa

- Sulla mollica: amaro o eccessivamente sapido;
- Sulla mollica: eccessivamente acido.

d) Valutazione struttura

- Sulla mollica: eccessivamente compatta.

Ovviamente, ogni prodotto avrà un suo profilo caratteristico e, quindi, alcuni attributi specifici possono mancare o comparire in aggiunta al precedente elenco.

La valutazione di ogni singolo attributo, per ogni prodotto in esame permette la definizione del profilo che molto spesso viene rappresentato attraverso diagrammi a radar, che consentono immediatezza nell'interpretazione, altre volte si studiano le relazioni con altre variabili di genere diverso (parametri chimici, fisici o altro), al fine di aumentare la conoscenza del prodotto e comprendere la ricaduta di cambiamenti di varia natura (processo, materie prime, trasporto, conservazione, etc.) sui caratteri sensoriali del prodotto, in termini di intensità o diversità dallo standard. Da ciò emerge chiaramente come l'analisi sensoriale rappresenti una disciplina scientifica di grande utilità e versatilità, in particolare per le ricerche in campo alimentare.

BIBLIOGRAFIA

- INRAN-SCAI: *Indagine nazionale sui consumi alimentari 2005-2006*, www.inran.it/710/I_consumi-alimentari_INRAN-SCAI_2005-06.html
- ISO 6564 (1985): *Sensory analysis – Methodology – Flavor Profile Methods*, International Organization for Standardization, Geneva.
- ISO 5496 (2006): *Sensory analysis – Methodology – Initiation and training of assessor in the detection and recognition of odours*, International Organization for Standardization, Geneva.
- ISO11035 (1994): *Sensory analysis. Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach*, International Organization for Standardization, Geneva.

ISO 3972 (2011): *Sensory analysis – Methodology – Method of investigating sensitivity of taste*, International Organization for Standardization, Geneva.

SOCIETÀ ITALIANA DI SCIENZE SENSORIALI (2012): *Atlante sensoriale di prodotti alimentari*, Ed. Tecniche Nuove, Milano.

UNI EN ISO 13299 (2010): *Analisi sensoriale – Metodologia – Guida generale per la definizione del profilo sensoriale*, Ente Nazionale Italiano di Unificazione, Milano.

Il *Carbon Footprint* del pane

Il pane è un alimento basilare, consumato in grandi quantità: 180 kg pro-capite all'anno in Svizzera, 120 kg in Polonia, 105 kg in Turchia e appena 31 kg in Italia. Nel nostro Paese, i consumi pro-capite di pane si sono ridotti dai 1100 g/d al tempo dell'Unità d'Italia agli 85 g/d del 2015. Ciò equivale a un consumo annuale di 1.86 milioni di Mg di pane, pari a 5100 Mg/d.

È comunemente ritenuto un alimento a basso impatto ambientale, come rilevato peraltro da numerose ricerche. Dal 1999 sono reperibili in letteratura almeno 16 studi, da cui si ricava che il *Carbon Footprint* (CF) del pane è compreso fra 256 e 2300 g CO_{2e}/kg (Jensen et al., 2014; Espinoza-Orias et al., 2011). In questo intervallo rientra il CF riportato nella recente dichiarazione ambientale di prodotto del *Pan Bauletto Bianco*, pari a 711 g CO_{2e}/kg (Barilla 2015).

Si ritiene che questa discrepanza nei valori di CF dipenda dalle ipotesi metodologiche; dai confini del sistema considerato, che includono la fase campo e la distribuzione al dettaglio o anche la fase d'uso; la scala di produzione (industriale, forno locale o casalingo); il tipo di energia utilizzata e le condizioni climatiche.

Usualmente, la fase del ciclo di vita del pane a maggior impatto ambientale (*hotspot*) risulta essere la coltivazione del grano tenero, soprattutto per le emissioni dirette e indirette di N₂O dai suoli agricoli. Seguono in ordine di importanza le fasi di panificazione e di consumo. Solo Andersson & Ohlsson (1999) identificarono nella fase di trasporto il 2° hotspot del ciclo di vita del pane, probabilmente a causa del fatto che inclusero anche il trasporto del pane dal

* Dipartimento per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF), Università degli Studi della Toscana

dettagliante alla casa del consumatore, fase che è stata successivamente esclusa dalla metodologia *Publicly Available Specification* (PAS) 2050 (BSI, 2008ab).

Scopo di questo lavoro è stato quello di calcolare l'impronta del carbonio (CF), secondo la metodologia PAS 2050, della produzione industriale di pane di grano tenero nel formato di pagnotta da 1 kg, imbustata in sacchetti microforati di polietilene (PE), nell'ipotesi che il prodotto sia destinato a un consumatore finale (*Business-to-consumer*, B2C). Si è quindi stimato il contributo emissivo di alcuni parametri, quali l'entità della concimazione azotata, la destinazione finale della paglia, la distanza di approvvigionamento del grano tenero e della farina e quella di distribuzione del prodotto finito. Infine, si valutata la sensitività del CF rispetto ai fattori di caratterizzazione delle emissioni biogeniche di gas climalteranti (*green house gases*, GHG) derivanti dall'aggiunta di fertilizzanti al terreno, secondo l'approccio TIER 1 delle Linee Guida IPCC (2006).

In figura 1 è illustrato lo schema a blocchi del sistema preso in esame per l'analisi del ciclo di vita: coltivazione del grano tenero e produzione dei materiali utilizzati, macinazione del grano tenero, panificazione, confezionamento, trasporto ai centri di distribuzione e ai dettaglianti, fase d'uso e smaltimento degli scarti, degli sprechi e dei materiali di imballaggio.

Per lo studio di base si sono utilizzati dati secondari sia per il processo che per i fattori di emissione (ADEME, 2007; Department of Climate Change and Energy Efficiency, 2010; Espinoza-Orias et al., 2011; ISPRA, 2012; Jensen et al., 2014; Tonni et al., 2010; banche dati - Ecoinvent, ETH, BUWAL250, Industry Data, IDEMAT 2001, LCA Food DK - presenti nel software SimaPro 7.2 v.2, Prè Consultants, Amersfoort, NL, con il metodo IPCC, 1997), ipotizzando quanto segue:

- una concimazione azotata di 175 kg N/ha, tipica in Italia Centrale (AAVV, 2000);
- una distanza di approvvigionamento del grano tenero di 1257 km (visto che il 62,1% del grano tenero importato in Italia proviene dalla Francia, dall'Austria, dall'Ungheria e dalla Germania (Montanari, 2015);
- distanze percorse dalla farina per raggiungere il panificio e dal prodotto finito (raccolto in cestelli di polietilene ad alta densità della capacità di 912 L) per raggiungere i centri di distribuzione pari rispettivamente a 150 e 100 km;
- pane sprecato nella fase di distribuzione pari a circa il 18% di quello ricevuto, come comunicato dall'Associazione per la difesa e l'orientamento dei consumatori (ADOC) in occasione della Giornata nazionale per la lotta agli sprechi alimentari (Bressa, 2015);
- modalità di consumo del pane, richieste dalle Product Category Rules per

FASI CICLO DI VITA	EMISSIONI	CF	CONTRIBUTO
	kg CO _{2e} /ha	kg CO _{2e} /kg pane	%
Fase Campo (FC)	2837	0,52	69,4
Fase Macinazione (FM)	207	0,04	5,1
Fase Panificazione (FP)	1042	0,19	25,5
Fase Grossista-Dettagliante (FGD)	84	0,02	2,1
Fase Uso (FU)	75	0,01	1,8
Fase Smaltimento (FS)	-1459	-0,27	-35,7
Fase Trasporto (FT)	1303	0,24	31,9
Emissioni Totali	4090	0,75	100,0

i derivati dei cereali (PCR, 2014) e in linea con quanto riscontrato in un sondaggio *on line* condotto dal sito www.coldiretti.it: 67% del pane consumato tal quale o grattugiato, 18% dopo surgelazione e rinvenimento in forno e il residuo 15% utilizzato come mangime animale o smaltito come rifiuto organico;

- per lo smaltimento dei residui, degli scarti di lavorazione e degli sprechi si è ipotizzato: la pacciamatura del 60% della paglia prodotta e l'incenerimento del 40% residuo; radici interamente lasciate su campo; avvio in discarica degli scarti di macinazione; utilizzo in mangimistica del germe di grano, crusconi e scarti di panificazione (0,8% dell'impasto e 0,5% del pane prodotto); raccolta differenziata e riciclo dei sacchetti microforati e dei big-box scartati; raccolta differenziata del pane sprecato nelle fasi di distribuzione e d'uso e successivo compostaggio.

Si riportano di seguito le emissioni GHG delle diverse fasi del ciclo di vita del pane con il loro contributo percentuale, da cui si evince un CF di ca. 0,75 kg CO_{2e}/kg pane, in linea con le determinazioni già citate.

I principali *hotspots* del ciclo di vita del pane sono, in ordine di importanza, la coltivazione del grano tenero (ove le emissioni di N₂O e di CO₂ associate all'utilizzo e alla produzione di fertilizzanti minerali rappresentano il 47,8% e il 36,5% delle emissioni totali), il trasporto delle materie prime e del prodotto finito e la fase di panificazione. L'utilizzo in mangimistica degli scarti di macinazione e di panificazione costituisce un credito tale da compensare le emissioni GHG delle fasi di macinazione, panificazione, distribuzione e d'uso.

Nel caso in cui il consumatore utilizzasse tutto il pane acquistato, il CF del pane si ridurrebbe a 0,71 kg CO_{2e}/kg pane: -5.2% rispetto al caso di riferimento.

Se il grano tenero utilizzato provenisse *in toto* dal Canada con le seguenti

modalità: trasporto stradale (1500 km), poi navale (7301 km) e infine ferroviario (78 km) fino al molino, il CF del pane aumenterebbe a 1.075 kg CO_{2e}/kg: +43,6% rispetto al caso di riferimento.

Ovviamente, un approvvigionamento a filiera corta (250 km) di frumento tenero di appropriate proprietà reologiche ridurrebbe il CF del 14,6%.

La pacciamatura *in toto* della paglia prodotta aumenterebbe il CF del pane del 20%, mentre il totale incenerimento con conseguente recupero energetico lo contrarrebbe del 30%.

Variando il coefficiente di emissione EF₁ dell'approccio TIER 1 IPCC (2006) fra il valore minimo e quello massimo (0,003-0,03 kg N in forma N₂O per kg di N da fertilizzante azotato), il CF del pane varierebbe del (-17,8%) e del (+50,9%) rispetto al caso di riferimento (EF₁ = 0,01). Più contenuta la sensitività di CF (-5,3 | +13,4%) rispetto alle variazioni del coefficiente di lisciviazione dell'azoto EF₅ dell'approccio TIER 1 (IPCC, 2006) nell'intervallo (0,0005-0,025 kg N in forma N₂O per kg di N da fertilizzante azotato) rispetto al valore di riferimento (EF₅=0,0075). Ancor più limitato l'impatto della distanza tra il molino e il panificio o tra il panificio e i centri di distribuzione del pane; infatti, assunta pari a 0 km, il CF del pane si ridurrebbe solo del 2,6 o del 4% rispetto al valore di riferimento.

Una soluzione apparentemente ottimale, quale una concimazione azotata elevata dell'ordine di 210 kg N/ha (per ottenere una resa in granello di 7000 kg/ha), filiera corta per l'approvvigionamento del grano tenero (250 km), totale incenerimento della paglia prodotta, fase di macinazione all'interno del panificio e distribuzione del prodotto finito entro un raggio di 30 km, ridurrebbe il CF del pane a 0,36 kg CO_{2e}/kg. Qualora il fattore di emissione EF₁ aumentasse dall'1 al 3%, il CF si ridurrebbe appena del 9.2% (0.68 kg CO_{2e}/kg pane) rispetto al caso di riferimento.

In conclusione, dall'analisi delle emissioni GHG associate all'intero ciclo di vita del pane industriale di grano tenero in sacchetti microforati di PE, si è stimato un CF di circa 0.75 kg CO_{2e} per kg di pane, in linea con i dati di letteratura. La fase campo costituisce il primo *hotspot*, seguito dalla fase di trasporto se il grano tenero proviene *in toto* da paesi UE e poi dalla fase di panificazione. Questi *hotspots* si invertono se il grano tenero è di origine *locale*.

La minimizzazione dell'impatto della fase campo renderebbe prioritaria l'applicazione di tecniche colturali a minor impatto ambientale per la produzione del frumento tenero. Le emissioni dirette e indirette di N₂O dai suoli agricoli stimate con l'approccio TIER 1 (IPCC, 2006) sono affette da un troppo alto livello di incertezza e dovrebbero essere confermate da misure in campo.

ABSTRACT

This study assessed the environmental impact of the industrial production of 1 kg of soft wheat bread, as packed in polyethylene pouches, in compliance with the Publicly Available Specification 2050 standard method. The sensitivity of the carbon footprint was analyzed with respect to the soft wheat, flour and bread chains, straw waste management, and uncertainty ranges of the emission factors for direct and indirect soil N₂O emissions.

The *Life Cycle Inventory Analysis* allowed the consumption of raw materials and energy resources, as well as the formation of solid wastes and by-products at the soft-wheat cultivation, bread manufacture, and consumer phases, to be estimated. By referring to the emission factors, as derived from the literature and databases of the SimaPro 7.2 software according to the method IPCC (1997), the CF was found to be about 750 g CO_{2e} kg⁻¹. The agricultural stage was identified as the primary hotspot, N₂O emissions being the dominant ones (47.8% of total). The secondary hotspot was the transport phase, the 57.2% of total being associated to the transport of grains from the main soft wheat producing EU countries (i.e., France, Austria, Hungary and Germany). The third hotspot was bread processing. In addition, the waste management stage (i.e., landfilling of wheat milling wastes, use of bran, wheat germ, and bread making residues as feed, composting of wasted bread, and recycling of plastic residues) yielded a net reduction in the GHG emissions of about 270 g CO_{2e} kg⁻¹.

A sensitivity analysis of the carbon footprint confirmed that the main hot spot in the life cycle of bread was soft wheat cultivation, that should be targeted for mitigating the carbon footprint of bread. Owing to the wide uncertainty range of the default emission factors for the direct and indirect N₂O emissions from managed soils, more research is thus needed to assess the effective values of such emissions.

BIBLIOGRAFIA

- AAVV (2000): *Manuale di corretta prassi produttiva per il frumento tenero e i relativi derivati di molitura. 3A - Parco Tecnologico Agroalimentare dell'Umbria, Regione Umbria.* (http://www.landscapeoffice.it/wp-content/uploads/MCPP_Frumento_Tenero-1.pdf).
- ADEME (2007): *Emission Factors Guide. Version 5.0. Emission factors calculation and bibliographical sources used*, p. 23.
- ANDERSSON K, OHLSSON T (1999): *Life cycle assessment of bread produced on different scales. Int J Life Cycle Assess* 4 (1): 25-40.
- BARILLA (2015): *Pan Bauletto bianco, al grano duro, integrale, cereali & Soia: Dichiarazione ambientale di Prodotto.* EPD® N° registrazione S-P-00223 (<http://www.environdec.com/en/Detail/epd223>).
- BRESSA R (2015): *10 regole per ridurre lo spreco alimentare.* (<http://www.lifegate.it/persona/news/10-regole-per-ridurre-lo-spreco-alimentare>)
- BSI (2008a): *Publicly Available Specification (PAS 2050) for the assessment of the life cycle greenhouse gas emission of goods and services.* British Standards Institution, London.
- BSI (2008b): *Guide to PAS: How to assess the carbon footprint of goods and services.* British Standards Institution, London.
- DEPARTMENT OF CLIMATE CHANGE AND ENERGY EFFICIENCY (2010): *National Green-*

- house Accounts (NGA) factors. Commonwealth of Australia*, pp 47-48. (www.climate-change.gov.au).
- ESPINOZA-ORIAS N, STICHNOTHE H, AZAPAGIC A (2011): *The carbon footprint of bread*. Int J Life Cycle Assess 16: 351-365.
- IPCC (1997): *Revised 1996 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. IPCC/OECD/IEA, Paris, France.
- IPCC (2006): *2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories*. Vol. 4. *Agriculture, Forestry and Other Land Use*. IPCC Technical Support Unit, Kanagawa, Japan.
- ISPRA (2012): *Produzione termoelettrica ed emissioni di CO2. Fonti rinnovabili e impianti soggetti a ETS*. n. 135/2011 (<http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/rapporti/produzione-termoelettrica-ed-emissioni-di-co2>)
- JENSEN JK, ARLBJØRN JS (2014): *Product carbon footprint of rye bread*. J Cleaner Prod 82: 45-57.
- MONTANARI C (2015): *Frumento e tendenze recenti*. ISMEA, Roma
- PCR (Product Category Rules) (2014): *Product Group: UN CPC 231 Grain Mill Products. Version 1.02*, The International EPD® System
- TONNI M, DONNA P, VALENTI L (2010): *Ita.Ca[®], il calcolatore italiano di emissioni di gas serra*. Suppl. Informatore Agrario 13: 21-26.

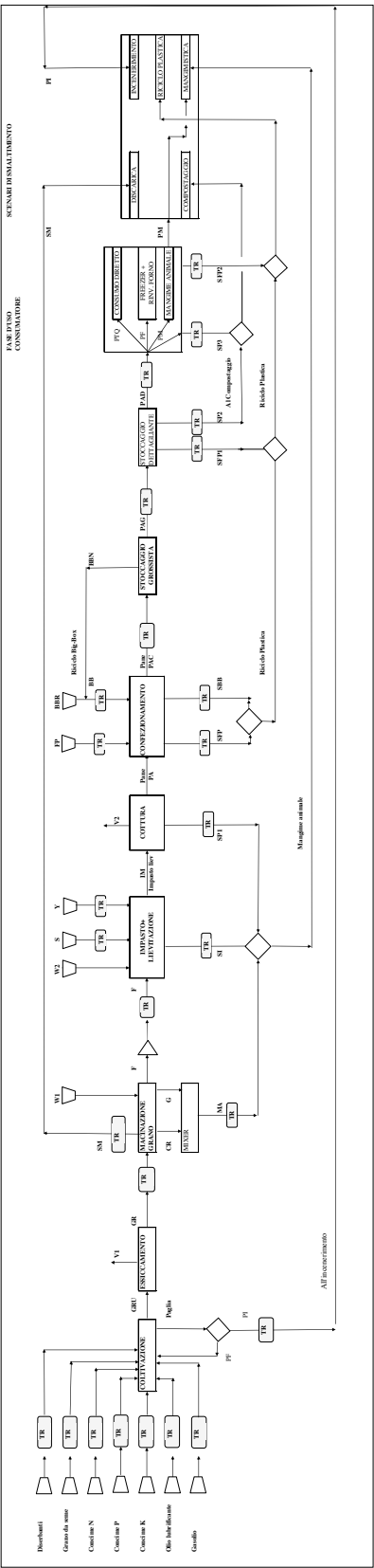


Fig. 1 Diagramma di flusso del processo di produzione di pane di grano tenero

Incontro:

Tra educazione e vocazione.
Anna Lapini e l'educazione contadina
nella Firenze del XIX secolo

Firenze, 3 maggio 2016

Signor presidente, molto reverenda madre superiora, autorità, colleghi, signore e signori,

sono particolarmente onorato e lieto di porgere il mio saluto a questo prestigioso incontro in cui si ricorda una figura di educatrice, suor Anna Fiorelli Lapini, dalla poliedrica personalità fortemente orientata alla realizzazione del bene comune utilizzando strumenti pedagogici innovativi e iniziative pienamente aderenti alla vita reale e alla vita di prossimità ispirata, fra l'altro, da una non comune fede cristiana sfociante in un "tuismo", in opposizione al "non tuismo"; questo neologismo, coniato da Philip Henry Wicksteed alla fine del 1800, sottolinea che i rapporti socio-economici non devono essere di tipo egoistico, ma, d'accordo con Luigino Bruni (2006), devono concretizzarsi in una relazione «non anonima e non spersonalizzata».

La dinamica e la poliedrica vita operativa della Lapini non può che ispirarsi a san Francesco di Assisi. Infatti, l'iniziativa pedagogica di suor Lapini si rivolge a un microcosmo sociale, sempre ingiustamente considerato di infimo livello, cioè quello contadino e, segnatamente, quello delle figlie dei contadini. L'elevazione culturale del complesso universo contadino, specialmente nel momento storico della Lapini (e non solo), significa porre a disposizione di una componente umana, dotata di grandi qualità proprie dell'alterità, gli strumenti necessari per una sua crescita sociale. È acclarato che la consapevolezza della funzione e del ruolo dell'agricoltura *tout court* è alla base della pacifica convivenza fra i popoli. Altri, come previsto dall'incontro, illustreranno le

* *Già professore Ordinario di Miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica; presidente ConSDABI; presidente emerito dell'Associazione per la Scienza e le Produzioni Animali (ASPA); esperto Emerito di Biodiversità del CIGM (Centro per le Ricerche sulla Caratterizzazione, Conservazione e Utilizzazione del Germoplasma Mediterraneo)*

attività dell'Istituto delle Maestre Pie, dette "*Figlie delle Sacre Stimmate di San Francesco*" presenti – ormai – su tutto il pianeta Terra.

Sono molto felice di ricordare, brevemente, fra queste Figlie, una mia coregionale, suor Lina Nardone, laureatasi in lettere nel giugno 1947. La Nardone, sin dal lontano 1940, è alla Fantina dove svolge la sua missione di fede e di docente, privilegiando nel «suo insegnamento la ricerca della "verità" e sempre in perfetta sintonia e armonia con il carisma della vita religiosa propria della spiritualità di suor Anna Lapini». Ma, negli anni '70 suor Lina Nardone insegna anche nella scuola serale, presso l'Istituto Tecnico Commerciale Statale "Antonio Genovesi" in Firenze. Il Genovesi, nato a Castiglione, piccolo e povero paese del Salernitano, il 1 novembre 1713 e morto a Napoli il 23 settembre 1769 (a soli 56 anni), definito anche "maestro per antonomasia", è un abate ultrailluminato, filosofo, socio-economista e allievo, per pochi anni, di Giambattista Vico; la sua poliedrica cultura può essere così sintetizzata (A. Cerrone, 2000; D. Matassino, 2011):

- a soli 28 anni è docente di metafisica all'Università di Napoli, oggi Università "Federico II" di Napoli;
- nel 1750 circa propone l'istituzione di:
 - una Cattedra di Agricoltura e una di Italiano nell'ambito della riforma universitaria; quella di Agricoltura viene avviata nel 1777 presso l'Università di Napoli;
 - Scuole di Formazione Professionale per tutte le attività artigianali (realizzate successivamente alla sua morte da Giacinto Dragonetti);
 - Scuole di Agricoltura;
 - Cattedre ambulanti di Agricoltura per l'insegnamento di tecniche agricole presso le aziende agricole al fine di elevare la cultura e il tenore di vita dei contadini;
 - un'Accademia dei Georgofili al fine di richiamare i giovani studiosi «verso le scienze agrarie tanto neglette»; una lettera di A. Genovesi del 1758 indirizzata a Ubaldo di Montelatici, custodita presso la biblioteca dei Georgofili, testimonia l'impegno del Genovesi come Accademico; in questa lettera il Genovesi fornisce a Montelatici, riconosciuto come «istitutore» e nominato «segretario» dell'Accademia dei Georgofili, informazioni bibliografiche relative agli scrittori napoletani di agricoltura, come a esempio «i libri della villa di Giambattista della Porta e un trattatuccio sulla vendemmia dell'avvocato Macrini»; inoltre, in questa lettera, il Genovesi definisce l'Agricoltura come «la prima e più necessaria Arte tra gli uomini»;
 - insegnamento dell'Agricoltura nell'ambito dell'attività didattica dei Se-

- minari arcivescovili diocesani; insegnamento introdotto, per esempio, da monsignor Giuseppe Capecelatro, Arcivescovo di Taranto;
- nel 1754 gli viene affidata, presso l'Università di Napoli, la Cattedra di Economia civile (comprendente l'economia politica e quella della "reciprocità" e/o della "gratuità") per interessamento di Ferdinando Galiani (economista tra i massimi di ogni tempo); Cattedra istituita per la prima volta nell'ambito accademico nazionale e straniero grazie a un finanziamento di Bartolomeo Intieri, nella consapevolezza che il miglioramento della società e lo stato di felicità umana possano essere conseguiti solo attraverso l'*ottimizzazione* dell'inscindibile binomio "economia-istruzione";
 - come educatore egli propone riforme tendenti a ridurre, se non a eliminare, la «costrizione» in aula per favorire lo sviluppo dell'«esile personalità del fanciullo» suggerendo agli insegnanti di «avere "umanità" nel trattare, semplicità nella vita, gentilezza nelle maniere, per esprimere nei teneri animi dei fanciulli i primi segni dell'umanità e del dovere».

Sulla scia degli insegnamenti del Genovesi, fra l'altro: a) Giuseppe Maria Galanti (1743 - 1806) (insigne rappresentante dell'Illuminismo napoletano), biografo e discepolo di A. Genovesi, postula l'istituzione di accademie rurali presso le confraternite religiose; b) Gioacchino Murat promuove la nascita delle Società di Agricoltura provinciali (1810) e delle Società Economiche (1812). Pertanto, l'agricoltura viene considerata non solo una risorsa economica per la nazione, ma anche un elementare strumento per l'elevazione culturale delle masse; infatti, il ministro Bernardo Tanucci, in occasione della terribile carestia che interessa il Regno di Napoli nel 1764, interpella il Genovesi per ricevere suggerimenti e indicazioni (libera circolazione del grano, abolizione degli ordinamenti annonari, abolizione del feudo, della mano morta e del maggiorasco ed elevazione culturale dei contadini).

Mi piace ricordare che dall'economista Luigino Bruni (2013) il Genovesi viene definito: «Una delle più belle espressioni della tradizione italiana e meridiana, che ci ricorda che esiste una nostra eccellenza che non nasce dall'imitazione di altri modelli e umanesimi nordici o americani, ma dal mettere in moto, e a reddito, il genio italiano frutto di secoli di meticciato, di incroci e incontri tra popoli, tra culture, tra campanili, tra frati, tra monache, tra artisti, tra mercanti, tra mari, tra valli e tra montagne»; infatti, l'eredità del Genovesi è oggi impersonabile dall'*econometica*, dal *made in Italy* e dall'*agricoltura sostenibile*, le quali conducono a relazioni sistemiche proprie della reciprocità e della gratuità.

Prima di concludere mi piace ricordare che nel 1874, l'allora Regia Scuola Superiore di Agricoltura in Portici istituisce la Scuola Convitto dei Contadini della durata di 3 anni e la sua apertura si ha nel febbraio del 1875 con 12 alunni.

Concludendo questo mio intervento sull'«*Opera di educatrice delle Figlie dei Contadini*» di suor Anna Fiorelli Lapini, mi piace ricordare quanto scrivono le Sorelle della Fantina sul «lungo fattivo impegnativo critico contributo di suor Lina Nardone»: «Essenziale nello stile di vita; non ha avuto paura di dimostrare la sua vocazione e la sua appartenenza alla Congregazione; ha sempre creduto nella missione della scuola; è stata molto apprezzata dal punto di vista umano, religioso e professionale sia dai colleghi sia dagli alunni tra i quali numerosi sono stati i riconciliati con la Chiesa, grazie ai suoi insegnamenti».

RIASSUNTO

L'Autore evidenzia come l'iniziativa pedagogica, sempre ispirata dall'alterità, di suor Anna Fiorelli Lapini sia stata rivolta, segnatamente, all'elevazione culturale delle *figlie dei contadini* ponendo a disposizione del complesso universo *rurale*, gli strumenti necessari per una crescita sociale. Tra le *Figlie delle Sacre Stimmate di San Francesco*, congregazione fondata da suor Anna Lapini, viene ricordata suor Lina Nardone, che nel suo «lungo fattivo impegnativo critico contributo ha sempre testimoniato la verità credendo nella importante missione della scuola». Infine, la rievocazione delle due suore, Lapini e Nardone, offre all'Autore lo spunto per ripercorrere brevemente alcune tappe dell'attività dell'ultrailluminato, filosofo, socio-economista ed educatore, abate A. Genovesi il quale, tra l'altro, nella convinzione che l'*agricoltura* sia non solo una risorsa economica per la nazione, ma anche un elementare strumento per l'elevazione culturale, propone una serie di pionieristiche iniziative a favore di tale disciplina.

ABSTRACT

The Author points out that the pedagogical initiative of Sr. Anna Fiorelli Lapini, always inspired by the otherness, has been addressed, in particular, to the cultural elevation of the *needy daughters of rural workers* by placing at the disposal of the complex 'rural' community, the necessary tools for its social growth. Among the *Daughters of the Sacred Stigmata of St. Francis of Assisi*, a congregation founded by Sr. Anna Lapini, Sr. Lina Nardone is remembered, who in her «long-lived challenging and critical contribution has always witnessed the truth believing in the important mission of the education». Finally, the commemoration of Sr. Lapini and Sr. Nardone offers the author the opportunity to briefly review some of the stages of the ultra-illuminated, philosopher, socio-economist and educator, Abbot A. Genovesi who, among the other things, in the awareness that

“*agriculture*” is not only an economic resource for the nation, but also an elementary tool for cultural elevation, proposes a series of pioneering initiatives in favor of this discipline.

OPERE CITATE

BRUNI L. (2006): *Creare Torte*, «Avvenire», 2 ottobre, Editoriale.

BRUNI L. (2013): *Genovesi. La rivincita dell'abate contro Adam Smith*, «Avvenire», 13 gennaio, Agorà.

CERRONE A. (2000): *Antonio Genovesi sacerdote ed educatore*, Elea Press, Salerno.

MATASSINO D. (2011): *Filosofia strategica gestionale di un bioterritorio*, Convegno “L'Università Popolare del Fortore racconta i suoi primi dieci anni”, San Bartolomeo in Galdo (BN), 8 ottobre 2011, «Il Picentino», XLVI, n.s., 2012, 26.

Anna Fiorelli Lapini, fiorentina di nascita (27 maggio 1809) vicino S. Croce, nacque da modesta e numerosa famiglia (quinta di undici figli).

Il padre Beppe lavorava da barbiere in piazza S. Firenze; la madre, Rosalinda Pecorai, nei ritagli di tempo lavorava come crestaia, ossia impagliava le famose pagliette fiorentine.

Le Stimmatine hanno portato, uscendo, la paglietta fino al 1928.

Anna Lapini, da vedova si è portata fuori porta S. Miniato, alle bambine che le famiglie contadine le affidavano, con le prime compagne, insegnava a leggere, a scrivere e a far di conto, i lavori femminili e il catechismo.

Così ha avuto inizio l'attenzione di Anna Lapini alle fanciulle del popolo di Firenze.

Altra vicinanza al mondo contadino di Anna Lapini e delle Stimmatine lo attestano i poderi annessi alle prime tre dimore delle comunità stimmatine in Firenze: alla Fantina, al Portico (Galluzzo), a Trespiano. Le suore, in parte, erano addette a coltivare ortaggi per il desco quotidiano e con l'aiuto di qualche buon uomo, seminavano e raccoglievano il grano, custodivano gli olivi e raccoglievano le olive, questo fino ai nostri giorni.

Alcune sorelle anziane, non più tra noi, sono andate alla questua in Firenze e nelle campagne. Le famiglie erano liete e devote di accoglierle e dare loro quel che potevano per il mantenimento delle orfane e fanciulle bisognose. Per le famiglie dei contadini, le suore confezionavano piccoli cesti, sporte e pagliette.

Porgo un vivo ringraziamento al prof. Giampiero Maracchi, presidente dell'Accademia dei Georgofili; al prof. Donato Matassino, promotore dello

* *Responsabile della Comunità religiosa della Fantina*

studio e membro del Consiglio dell'Accademia che hanno promosso questa iniziativa; un grazie sentito al prof. Zeffiro Ciuffoletti che ci illustrerà il tema dell'educazione delle donne e quello delle fanciulle contadine. Ancora un grazie sentito al dott. Andrea De Giorgio che si è impegnato a dare risalto alla figura di Anna Lapini con il tema *Anna Lapini. Una pioniera dell'educazione degli ultimi: le fanciulle del mondo contadino*.

Ringraziamo il Signore per aver donato alla Chiesa e al popolo fiorentino Anna Fiorelli Lapini con il suo carisma a promozione della donna in Italia e nel mondo.

Firenze è indubbiamente uno dei siti al mondo a più elevata concentrazione d'intelletti umani che eccelsero nelle più disparate attività, dalle lettere alle scienze, dalla pittura alla teologia, dalla scultura all'architettura, dall'agricoltura alla finanza.

Foresto Niccolai, archivista della Misericordia di Firenze, in un volume del 1987 traccia il profilo di oltre cento illustri fiorentini «per nascita e per adozione», come li definisce, che dal dodicesimo al ventesimo secolo, con le loro opere hanno reso Firenze ricca, bella, ambita e famosa nel mondo. Tra i 108 (per esattezza) solo 10 sono le figure femminili, tra le quali Anna Fiorelli in Lapini.

Questa sproporzione tra i due “generi” nel contribuire allo sviluppo della cultura, del pensiero e del progresso sociale, attenuata solo in parte negli ultimi decenni nei così detti Paesi occidentali, fa ancor più risaltare l'opera pedagogica di Anna Lapini nel diffondere la formazione scolastica tra le bambine appartenenti alle famiglie contadine, o comunque più bisognose, intorno alla metà dell'Ottocento quando i tre quarti della popolazione italiana era analfabeta e oltre l'80 per cento, dei circa 22 milioni che popolavano il territorio italiano, viveva nelle campagne.

Era un periodo nel quale l'illuminismo del secolo precedente sollecitava l'emancipazione intellettuale del popolo perché uscisse da una condizione d'ignoranza e superstizione: Immanuel Kant (1724-1804) aveva definito l'Illuminismo come l'uscita dell'uomo dallo stato di minorità, imputabile a se stesso; ogni uomo doveva avere il coraggio di avvalersi della propria intelligenza.

Ma allo stesso tempo perduravano ancora, negli anni di Anna Lapini, an-

* *Emerito dell'Università degli Studi della Tuscia, Viterbo*

tichi convincimenti non superati neppure da filosofi illuministi come Jean-Jacques Rousseau il quale aveva asserito: «Tutte le bambine piccole imparano con ripugnanza a leggere e scrivere, ma quanto a tener l'ago in mano è sempre cosa che imparano volentieri».

Così, quanto realizzato da Anna Lapini a metà '800, può essere considerato miracoloso nel senso d'incredibile.

La sua azione pedagogica, difatti, è da ritenere assolutamente eccezionale in considerazione del periodo nel quale fu realizzata, della modestia della sua condizione, della pochezza della sua formazione scolastica, dell'occasionalità che dette avvio alle sue azioni, a fronte della grande risonanza che ebbe rapidamente, dentro e fuori i confini del Granducato, nei pochi anni che la sua non lunga vita (1809-1860) le permise di dedicare alla "causa" dopo la morte prematura del marito. Peraltro di certo negli anni antecedenti l'avvio della sua azione di educatrice non aveva potuto prepararsi al futuro della sua "missione" sociale, "imbrigliata" com'era in una vita familiare a dir poco difficile.

Sono molteplici quindi i motivi d'interesse per approfondire la vita e l'azione educativa di una figura come quella di Anna Lapini, fuori di ogni delimitazione di natura confessionale.

Anna Lapini pur avvalendosi negli anni del sostegno di figure del mondo ecclesiale per diffondere un'azione educativa d'ispirazione cristiana e per fondare l'Istituto delle Figlie delle Sacre Stimmate di San Francesco, aveva iniziato la sua opera da sola e senza alcuno aiuto, sensibile soltanto alla necessità delle famiglie contadine di non abbandonare le loro bambine durante i lavori nei campi. Non si limitò alla semplice vigilanza, come chiedevano i genitori, ma avviò le bambine allo studio, rispondendo così nella pratica e non per ideologia, lei di modesta formazione, all'aspirazione illuminista che ogni essere umano usi conoscenza e intelligenza per decidere della sua vita.

Il profondo significato sociale di questa sua funzione (meglio definirla visione) unito alle doti di semplicità, altruismo e persuasione, che la caratterizzavano, rese carismatica la sua figura, facendole trovare accoglienza caritatevole alle porte cui bussava, molte di semplici cittadini ma non poche di persone ricche tanto di risorse quanto di generosità.

Nei 170 anni trascorsi dalla fondazione della Fantina, primo Istituto dell'Ordine attivato nel 1846, innumerevoli sorelle si sono prodigate a continuare il magistero della fondatrice sia nei rapporti con la società civile sia nella formazione dei giovani; tra le più longeve e le più attive suor Lina Nardone che per oltre 6 decenni ha esercitato la sua azione educatrice alla Fantina impegnata sempre, con dedizione assoluta, a perpetuare il carisma di Anna Lapini.

Un sottile parallelismo corre tra l'Accademia dei Georgofili (sorta nel 1753) e l'Istituzione delle Stimmatine, nata poco meno di un secolo dopo: l'attenzione al mondo agrario della prima e a quello contadino della seconda, lo sprone comune allo studio e alla conoscenza, orientati alla scienza e alla tecnica nella prima, alla pedagogia nella seconda non disgiunta dal saper fare dei mestieri, e per entrambe le istituzioni il fine ultimo rivolto al bene sociale. Ma non mancano diversificazioni singolari: la nascita dell'Accademia da ascrivere (anche se non esclusivamente) alla sollecitazione di un abate, Ubaldo Montelatici, quella delle Stimmatine voluta da una figura laica poi divenuta religiosa. Umile figlia del popolo quest'ultima, membro dell'alta nobiltà europea il grande sostenitore dell'Accademia, Pietro Leopoldo di Lorena, granduca di Toscana; come a dire (con spirito laico): le vie del Signore sono infinite.

Un plauso è dovuto all'Accademia dei Georgofili e al suo presidente, professor Maracchi, per aver voluto dedicare, proprio nel 170esimo anno dalla fondazione della Fantina, una giornata di studio alla figura della sua fondatrice che contribuì con la sua opera e il suo carisma a ridurre le distanze culturali tra i componenti della società dei suoi tempi, e in particolare del mondo contadino, nel Granducato di Toscana come in molte altre regioni della nascente Italia.

I mezzi resi disponibili dal Professor Donato Matassino, sempre sensibile alla educazione dei giovani e attratto dall'azione pedagogica di Anna Lapini e dell'Istituto La Fantina da Lei fondato, hanno consentito al dottor Andrea De Giorgio di condurre l'attento studio biografico ora disponibile.

Anna Lapini lasciò un'eredità culturale arrivata fino ai nostri giorni, che ha formato tanti allievi i quali nei numerosi decenni trascorsi hanno contribuito alla formazione del tessuto sociale non soltanto di Firenze e della Toscana.

La speranza è che questa preziosa eredità non vada dispersa proprio ora che i giovani hanno particolare bisogno d'insegnamenti solidi per allenare le loro menti a scegliere, tra le innumerevoli sollecitazioni, autonomamente le strade che portano a una serena vita produttiva, socialmente costruttiva e solidale.

RIASSUNTO

Storici di Firenze includono Anna Lapini tra i cento fiorentini più illustri della città, vissuti tra il dodicesimo e il ventesimo secolo. Questo riconoscimento assume un valore particolare se si considera che in totale solo 10 sono le donne incluse tra i cento e che ad Anna Lapini viene attribuito per la azione pedagogica da lei svolta a favore dei figli dei

contadini nella prima metà del XIX secolo, quando i tre quarti della popolazione italiana era analfabeta.

Proprio la modestia della formazione e l'umiltà delle origini di Anna Lapini fecero ritenere "miracolosi", nel senso d'incredibili, i risultati della sua attività pedagogica, dentro e fuori il Granducato di Toscana, con la quale "rispose" nella pratica alla visione illuminista, formulata nel secolo precedente, che ogni essere umano deve usare conoscenza e intelligenza per decidere della sua vita.

Plauso all'Accademia dei Georgofili per aver voluto ricordare la figura carismatica di questa illustre fiorentina nel 170 anniversario dalla fondazione dell'Istituto La Fantina, il primo dell'Ordine delle Stimmatine.

Si spera che la preziosa eredità di Anna Lapini non vada dispersa proprio ora che i giovani hanno bisogno d'insegnamenti e riferimenti solidi per fronteggiare le tante sollecitazioni ingannevoli che contrastano con la costruzione di una società serena e solidale.

ABSTRACT

Historians of Florence include Anna Lapini among the hundred most illustrious Florentines of the city, who lived between the twelfth and twentieth centuries. This recognition has a particular value if we consider that in total only 10 women are included among the hundred and that Anna Lapini is attributed for the pedagogic action she carried out for the peasants' sons in the first half of the nineteenth century, when the three quarters of the Italian population was illiterate.

Just the modesty of the training and the humility of the origins of Anna Lapini made the "miraculous", in the sense of incredible, the results of his pedagogical activity, inside and outside the Grand Duchy of Tuscany, with which she "answered" in practice to Enlightenment vision, formulated in the previous century, that every person must use knowledge and intelligence to decide his life.

Merit to the Accademia dei Georgofili for having wanted to remember the charismatic figure of this illustrious Florentine on the 170th anniversary of the foundation of the La Fantina Institute, the first of the Order of the Stimmatine.

It is hoped that the precious inheritance of Anna Lapini should not be dispersed right now that young people need solid lessons and references to face the many deceptive requests that contrast with the construction of a serene and supportive society.

Anna Lapini. Una pioniera dell'educazione degli ultimi: le fanciulle del mondo contadino

La figura di Anna Lapini, nel corso dei decenni, ha accompagnato la storia della società civile prima di Firenze, poi della Toscana e infine dell'intero Paese, tanto da essere ormai ampiamente riconosciuta e apprezzata per le istituzioni scolastiche non statali. Nel corso degli anni, intorno alla sua figura e alla sua azione si sono concentrati soprattutto studi biografici curati da personalità legate al mondo ecclesiastico, fossero essi frati o suore appartenenti alla congregazione da lei fondata, che hanno permesso di tracciare un profilo biografico essenziale, anche se spesso questi lavori hanno assunto le caratteristiche di opere agiografiche più che altro legate agli aspetti religiosi dell'opera educativa di questa straordinaria donna.

Il presente è il primo studio "laico" sulla vita e l'azione educativa e pedagogica che Anna Lapini ha saputo costruire e portare avanti con impegno e dedizione, cercando non solo di raccontare e analizzare il percorso di vita e l'eredità che questa illustre "figlia di Firenze" ha saputo trasmettere, ma anche di inquadrarla in un preciso contesto storico, sociale e culturale nella quale essa è cresciuta, vissuta e ha operato. Non c'è bisogno di essere uomini di fede per rimanere affascinati da questa figura di donna che, dopo aver constatato l'impossibilità di trascorrere una vita di clausura dedicata a Dio, si è prodigata nell'assistenza e nell'educazione delle giovani e giovanissime bambine appartenenti alle classi sociali più povere, in particolare le figlie dei contadini, riuscendo a istituire una congregazione di suore appartenenti al Terzo Ordine francescano. L'azione assistenziale, educativa e pedagogica dell'Istituto delle Figlie delle Sacre Stimate di S. Francesco d'Assisi, iniziata per volontà della sua fondatrice sin dal 1846 nella casa "Fantina" sulla collina di Arcetri, ha

* *Dottorato di ricerca, Università degli Studi di Firenze*

accompagnato la nostra storia dalle sue fasi risorgimentali fino a oggi e viene, appunto, analizzata in questo lavoro.

Nel primo capitolo viene tracciata una contestualizzazione storica di come fossero strutturate l'educazione e i modelli pedagogici nella Toscana del Settecento e del primo Ottocento. Per rendere più completa la visione d'insieme è stato necessario partire dal periodo granducale di Pietro Leopoldo d'Asburgo Lorena e dall'analisi specifica dell'azione che il suo governo adottò per le politiche educative e culturali, che costituiscono una componente molto importante della sua politica riformatrice e modernizzatrice. Si passa poi all'analisi del periodo successivo, quello del passaggio di fine XVIII secolo, tra la diffusione degli ideali rivoluzionari dovuta agli eventi francesi del 1789 e la successiva dominazione napoleonica del Granducato. Un periodo storico che avrebbe segnato e trasformato la società toscana, così come i suoi ordinamenti giuridici e amministrativi. Il primo capitolo si conclude con un'analisi dell'importante contributo che alcuni membri dell'aristocrazia "illuminata" fiorentina e appartenenti all'Accademia dei Georgofili seppero dare in campo pedagogico ed educativo, grazie al vivace dibattito che si sviluppò a Firenze durante tutta la prima metà del XIX secolo, e che vede in Raffaello Lambruschini e Gino Capponi i principali esponenti. Un dibattito in cui il problema dell'educazione venne esaminato in tutti i suoi risvolti sociali fino a soffermarsi sull'educazione del popolo e, in particolare, delle fanciulle.

Nel secondo capitolo viene ripercorsa la vita giovanile di Anna Lapini e le vicende, anche molto dure e tristi, che la condussero ad abbracciare la via della fede, della carità e dell'assistenza ed educazione dei più bisognosi, a partire dagli ammalati fino ad arrivare alle bambine figlie dei contadini, che in un paese di mezzadri, come la Toscana, rivestiva particolare importanza. Questo è il lato più originale di una terra come la Toscana, e delle regioni dell'Italia centrale, che rappresentarono per secoli i centri plurisecolari della mezzadria. Successivamente viene analizzata la storia e l'azione della "Fantina", la prima casa delle Stimmatine, che inizia a operare nel 1846 sull'Erta Canina della collina di Arcetri, fuori porta San Miniato, e come la Lapini si sia impegnata nel far crescere e diffondere la congregazione in tutta l'Italia centrale, anche grazie la sua particolare predisposizione a stabilire ottimi rapporti umani, soprattutto con le più alte personalità politiche e amministrative, nonché con le più importanti gerarchie ecclesiastiche. Nell'ultima parte del capitolo viene invece approfondita la forma di pedagogia ed educazione che Anna Lapini ha delineato e tramandato alle sue consorelle e seguaci, anche se dall'analisi degli scritti della Lapini non si riesce a ricavare un vero e proprio modello pedagogico, quanto più una serie di precetti, indicazioni e linee guida che

l'azione educativa delle Stimmatine doveva perseguire per un miglioramento delle condizioni di vita e dello spirito delle giovani fanciulle. Del resto è proprio sull'azione pratica e costante che si è concentrata la figura della Lapini.

Nel terzo capitolo, infine, viene ripercorsa la strada intrapresa dalla congregazione dopo la morte della sua fondatrice avvenuta nel 1860 e che ha attraversato, nei suoi quasi 170 anni di storia, tutti i periodi storici e i cambiamenti politici, culturali e sociali che il nostro paese ha intrapreso, riuscendo sempre a sopravvivere al corso dei tempi. Viene, quindi, analizzata la progressiva espansione dell'azione dell'Istituto e anche il nuovo carattere "missionario" che ha assunto negli ultimi trentacinque anni, sfumando poi verso gli anni più vicini a noi.

Il risultato finale di questo lavoro avrebbe potuto essere più ampio e completo se fosse stato possibile consultare le carte dell'Archivio dell'Istituto, situato nella casa generalizia di Roma, finora inaccessibile a causa del riordino in corso. L'accesso al materiale contenuto in esso avrebbe sicuramente arricchito i contenuti di questa ricerca. Fortunatamente, grazie anche al lavoro di persone come suor Lina Nardone, la quale, fino alla sua morte, si è impegnata molto nel sostenere l'attività formativa della "Fantina" e nel diffondere la storia e la cultura di Anna Lapini e delle Stimmatine, il mio lavoro è stato sicuramente agevolato.

Nel concludere questa introduzione vorrei ringraziare in primis l'Accademia dei Georgofili e il presidente Giampiero Maracchi che hanno patrocinato e sostenuto questa iniziativa, il professor Alessandro Nardone che ha pensato e dato l'*input* fondamentale alla ricerca, il professor Donato Matassino che ne ha finanziato la realizzazione e il professor Zeffiro Ciuffoletti che mi ha consigliato e seguito durante tutto il mio lavoro. Inoltre, vorrei ringraziare anche tutte le sorelle Stimmatine della "Fantina" e del "Portico" del Galluzzo che mi hanno accolto nelle loro strutture e fornito molte informazioni utili alla realizzazione di questa pubblicazione.

Tra educazione e vocazione

Anna Fiorelli, vedova Lapini, è un personaggio che si è venuto imponendo all'attenzione dalla metà dell'Ottocento.

Nell'Enciclopedia Cattolica, di un secolo dopo, per altri versi molto pregevole, alla Lapini vengono dedicate dodici righe.

Anna Fiorelli è nata a Firenze, nel rione di Santa Croce, il 27 maggio 1809.

La viva religiosità della famiglia si trasmette alla piccola Anna e si manifesta in tre dimensioni.

La prima è la preghiera, frequentando le chiese di Firenze, fino al punto di manifestare la volontà di una sua vocazione di clarissa, ma la famiglia è troppo povera e non si può permettere la dote richiesta.

La seconda è uno spirito di servizio verso tutti i bisogni del quartiere e delle famiglie che vivono per strada del rione di Santa Croce.

La terza è la prontezza a seguire le indicazioni della famiglia.

In questa prospettiva l'indicazione del matrimonio è naturale.

Si sposa nel 1833 e accetta con totale dedizione la povertà del marito, che si ammala e, dopo lunga e penosa malattia, muore nel 1842.

Intorno alla vedova si ritrovano le ragazze del quartiere, ma per essere più vicina al suo confessore di Monte alla Croci, si trasferisce fuori porta San Miniato, trovando spazio in alcune stanzette del Ciolli, il fattore che gestisce la villa della Fantina dei Padri Scolopi.

Fuori porta San Miniato allora eravamo in aperta campagna. Non c'erano i viali del Poggi e le famiglie erano tutte di contadini.

Le donne dovevano lavorare e non potevano accudire ai figli, in particolare le bambine. In quelle povere stanzette, la vedova Lapini raccoglie le prime

* *Scuole Pie Fiorentine*

bambine. A queste insegna il catechismo, la preghiera, ma anche alcuni lavori manuali in cui era istintivamente abile.

Con queste bambine cresce una vera e propria vita comunitaria.

Si associano alcune donne che apprezzano l'utilità educativa di quell'accoglienza. Gli spazi diventano scarsi e la Lapini ne chiede altri al Ciolli.

La villa della Fantina era frequentata regolarmente dagli Scolopi e il frate cercatore, Lodovico Gambini, suggerisce di chiedere agli Scolopi proprio la villa. La Lapini non si fa pregare due volte, va dal Provinciale, p. Stanislao Gatteschi, «il religioso più calasanziano che Firenze abbia mai avuto», per dirla col p. Mauro Ricci.

Il Provinciale si accorda per la cifra di sessanta scudi.

È un affitto modico, tanto è vero che i confratelli del Gatteschi non nascondono il loro disappunto.

La cifra per queste povere donne raccolte intorno alla Lapini, che vivono di elemosina, è pesante, ma i sessanta scudi se li accolla il cav. Giovanni Battista Rosselli del Turco.

Se nelle stanzette del Ciolli più di una quindicina di ragazze non ci potevano stare, nella villa ben presto si aggiunge una ottantina di ragazze.

Fra i confratelli del p. Gatteschi, il più risentito per la cifra a suo dire troppo modica fu il p. Paolo Sforzini. «Per molte egregie doti e per l'ufficio di Prefetto delle scuole di Firenze in buonissimo concetto fra i suoi confratelli e al di fuori» per dirlo con p. Mauro Ricci.

Il Gatteschi aveva ceduto in affitto la Fantina e aveva difeso pubblicamente l'opera, ma per i molti impegni e la prematura morte a soli quarantaquattro anni, nel 1849, aveva fatto ben poco per l'Istituto.

Fu invece proprio p. Sforzini che, dopo le iniziali incertezze, si era «convertito», è il caso di dirlo, in strenuo sostenitore dell'opera della Lapini.

Il p. Ricci, nel necrologio ufficiale, nel 1865, gli attribuisce il merito di «secondo fondatore e padre» dell'Istituto germogliato alla Fantina.

L'altro convertito è il p. Celestino Zini.

Nella lapide sulla sua tomba, a Siena, si fa l'elenco dei suoi meriti: rettore e provinciale, direttore spirituale di suor Anna Lapini, poi di suor Celestina Donati e, in fondo, arcivescovo di Siena.

Altro personaggio legato alla Lapini fu il p. Mauro Ricci. Ha scritto la biografia più corposa, di quasi cinquecento pagine, esprimendo la più incondizionata approvazione e partecipazione.

L'opera della Lapini trova un esplicito rifiuto negli ambienti anticlericali di Firenze.

A una uscita dalla Pergola c'è perfino un volantinaggio che proponeva una

spedizione per far sloggiare la Lapini dalla Fantina. Il volantino si lamenta che «a queste femmine è stata accordata l'istruzione delle figlie del popolo. Le conseguenze funeste che possono nascere da questo primo passo del Governo sono evidenti. Toscana all'erta!».

Il fratello Lodovico Gambini viene a conoscenza di questi propositi e in piena notte corre dal p. Provinciale, Gatteschi, per scongiurare pericoli per le congregate della villa Fantina.

Il p. Gatteschi risponde che non bisogna farsi dominare dalla paura: «*Can che abbaia non morde*». Se le paure del fratello Gambini sono eccessive, in realtà p. Gatteschi viene convocato, ma ha buon giuoco dichiarando che «non era delitto [per le donne della Fantina] starsene ritirate a pregare e a insegnare».

Un cenno a parte va fatto per uno scritto del p. Sforzini. È un memoriale redatto il 26 giugno 1852.

Sono appena sei anni che la Lapini ha dato inizio alla sua opera.

È uno scritto di ben diciassette pagine ed è una vera e propria difesa, su tutta linea, dell'operato della Lapini.

Il testo ha avuto più redazioni. Segno che non era pensato come un appunto, ma doveva essere un documento strutturato.

Si parte da una intestazione che ne chiarisce l'oggetto: «Istituto delle maestre pie dette Figlie delle Stimate di San Francesco».

Il testo è diviso in sei paragrafi di diversa lunghezza:

1. Oggetto del Pio Istituto.
2. Breve cenno intorno all'origine e dilatazione del Pio Istituto.
3. Importanza del Pio Istituto dal lato della educazione civile e religiosa.
4. Lo stato attuale del Pio Istituto.
5. Materie su cui si aggira l'insegnamento dato dalle Suore dell'Istituto.
6. Conclusione.

Mi limito a sottolineare alcuni punti del primo e terzo paragrafo.

Il primo parrebbe quasi la trascrizione del proemio delle Costituzioni del Calasanzio.

Così recita:

«Il Pio Istituto ha per oggetto di educare le fanciulle, specialmente del popolo, alla pietà cristiana e al santo timor di Dio e per conseguenza a tutte le morali e civili virtù, convenienti al loro stato con l'ammaestrare gratuitamente non solo nei lavori femminili, di mano adatti alla loro condizione, ma anche secondo il bisogno nel leggere, scrivere e i principi dell'Aritmetica e dell'ortografia».

Il terzo paragrafo è invece una appassionata difesa della scuola per le bambine.

Il tema è la promozione della donna, anche civile.

Il titolo lo dice esplicitamente.

È vero che in Toscana c'erano qua e là delle scuole anche per le ragazze, ma lo Sforzini le ritiene troppo esclusive, isolate e con scarse possibilità di espansione, mentre le Stimmatine, a pochi anni dagli inizi avevano già quattro istituti fuori Firenze ed erano pronte per altre quattro fondazioni.

Lo Sforzini si immedesima nell'elogio dell'Istituto, il quale il suo ufficio «lo esercita per dovere e per coscienza» e «opera con tale impegno ed efficacia quale invano si cercherebbe nel mercenario e nel prezzolato».

Le suore «meritano di essere preferite a qualunque altra maniera di maestre».

«In una parola si ha un Istituto indigeno, antica nella forma e nuovo nella sua applicazione».

«Inoltre procaccia educazione civile e religiosa, nei luoghi che ne sono privi, procurando alle fanciulle che ne hanno maggior bisogno, educazione reclamata dalla mancanza assoluta o dall'insufficienza degli antichi sistemi».

Può sembrare una sottolineatura inutile. L'inizio dell'opera è a Firenze, ma le prime fondazioni indicano la predilezione per i piccoli centri. Nel 1852 le quattro fondazioni erano state a Borgo San Lorenzo, Monte Carlo, Figline e Stia.

Certamente si può parlare di una Chiesa "in uscita", di cui si dice tanto in questi ultimi tempi.

I GEORGOFILII

Quaderni
2016-I



REALTÀ E PROSPETTIVE NELLA COLTIVAZIONE
DELLA DOUGLASIA IN ITALIA

Firenze, 12 maggio 2016

Π

EDIZIONI POLISTAMPA

GIOVANNI BERNETTI

Premessa

ORAZIO LA MARCA

*Realtà e prospettive nella selvicoltura
di impianto in Italia: il caso della
douglasia (Pseudotsuga menziesii
var. menziesii)*

ORAZIO LA MARCA, DAVID POZZI

*Dalla selvicoltura d'impianto a quella
a rinnovazione naturale*

ROBERTO SCOTTI

*Proiezione a 10 anni del valore di un
impianto: la modellistica dendro-
auxometrica*

MICHELE BRUNETTI, ROBERTO ZAN-
NUTTINI

*Contributi tecnologici alla valorizzazione
industriale del legname di douglasia*

ALESSANDRO RAGAZZI, SALVATORE
MORICCA

*Pseudotsuga menziesii: patogeni intro-
dotti e di temuta introduzione*

JACOPO BATTAGLINI, TIZIANA PANZA-
VOLTA, RIZIERO TIBERI

*Aggiornamento sull'entomofauna fito-
faga della douglasia in Italia*

FULVIO DUCCI, ROBERTA PROIETTI,
ANNA DE ROGATIS, M. CRISTINA
MONTEVERDI, ANDREA GERMANI,
ALFREDO BRESCIANI, ANGELA TEANI,
MARCO LAUTERI, GIOVANBATTISTA
DE DATO, ILARIA CUTINO

*Gestione delle risorse genetiche della
douglasia in Italia in relazione agli
scenari dei cambiamenti globali*

I GEORGOFILI

Quaderni
2016-II



QUALE CERTIFICAZIONE PER LA QUALIFICAZIONE
DEI MATERIALI DI PROPAGAZIONE
DELLE PIANTE DA FRUTTO?

Firenze, 24 maggio 2016

ℙ

EDIZIONI POLISTAMPA

Presentazione

GIOVANNI P. MARTELLI

*Emergenze fitosanitarie: aspetti di
patologia vegetale*

CARMELO RAPISARDA, GIUSEPPE E.
MASSIMINO COCUZZA,
GIUSEPPE MARANO, FILADELFO
CONTI

*Emergenze fitosanitarie: aspetti ento-
mologici*

CARLO FIDEGHELLI

*Aspetti pomologici e qualitativi dei
materiali di propagazione*

LUIGI CATALANO, MARINA BARBA,
GIOVANNI BENEDETTINI
La qualificazione delle produzioni vi-

*vaistiche: dai programmi regionali
al Servizio nazionale di certifica-
zione volontaria*

FRANCO FINELLI, VITO NICOLA SAVINO
*La quarantena: strumento per preve-
nire le emergenze. Presente e futuro*

BRUNO CAIO FARAGLIA, PAOLO
GIORGETTI, BARBARA TIRANTI
*I cambiamenti normativi e la neces-
sità di riorganizzare il sistema di
certificazione*

GIANDOMENICO CONSALVO, DAVIDE
VERNOCCHI
Il ruolo dell'interprofessionale

BRUNO CAIO FARAGLIA
Conclusioni

Cerimonia nell'anniversario
della prima elezione di Franco Scaramuzzi
alla presidenza trentennale dei Georgofili

(20 giugno 1986/2016)

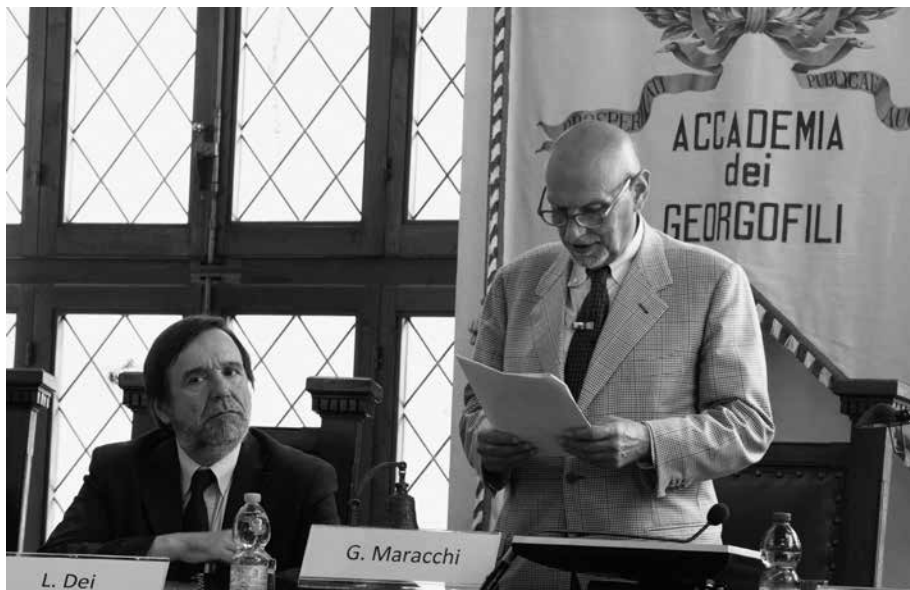
SALUTO DI GIAMPIERO MARACCHI*

Le benemeritenze riconosciute a Franco Scaramuzzi riguardano le molte attività che nella sua vita ha sempre dedicato alle Scienze agrarie. Il suo curriculum sintetizzato, anche se ridotto a una sola paginetta, documenta le attività dedicate allo studio, alla ricerca scientifica, alla didattica universitaria, ai problemi organizzativi del mondo accademico, con particolare riguardo alle scienze agrarie. Non è possibile illustrarle con brevi cenni. Ma basta ricordare che si è laureato a ventuno anni (1948), ha conseguito la libera docenza a venticinque anni (1952) e ha ottenuto la cattedra universitaria a trentuno anni (1959). Nell'ambito del mondo accademico ha occupato posti di alta responsabilità, nominato sempre e solo per elezione dei propri colleghi. Ad esempio ha fatto parte, per alcuni anni, dei vertici nazionali del CNR (Giunta amministrativa e Consiglio di Presidenza), oltre che presidente del Comitato per le Scienze Agrarie.

È stato membro del CUN (Consiglio Universitario nazionale), presidente di numerose Accademie anche internazionali, quale la ISHS (*International Society Horticultural Science*). Per motivi di studio e di ricerca, ha frequentemente visitato e collaborato con Istituzioni di molti Paesi, in diversi continenti.

Nel gennaio 1958, è stato eletto accademico corrispondente dei Georgofili. Fu poi eletto accademico ordinario nel maggio 1965. Dal novembre 1979 è stato chiamato a far parte del Consiglio Accademico. Fu eletto quale 20° presidente dei Georgofili, nel giugno del 1986, data che è stata ricordata appunto con l'odierna manifestazione. È stato poi rieletto per altre sette volte

* *Presidente dell'Accademia dei Georgofili*



*Il Presidente dell'Accademia dei Georgofili, prof. Giampiero Maracchi,
porge il suo saluto introduttivo.
Alla sua destra il Rettore dell'Ateneo fiorentino prof. Luigi Dei*

consecutive (dal 1989 al 2012), sempre rispettando il tradizionale privilegio, forse poco conosciuto, della mancanza di qualsiasi compenso, anche virtuale. Nella storia dei Georgofili, la durata di un così lungo mandato presidenziale è stata superata solo da Luigi Ridolfi (figlio di Cosimo) nel 1800.

All'inizio del terzo millennio, i Georgofili hanno riformato sostanzialmente la propria organizzazione, creando sei proprie Sezioni autonome, ciascuna comprendente tre Regioni, e una settima internazionale a Bruxelles. Ha provveduto anche a realizzare una volontaria Unione delle numerose Accademie (interessate all'Agricoltura), che erano nate nel tempo, sparse in vari territori della nostra penisola, ma non in altri Paesi europei. Queste Accademie, spesso di antico e ricco valore culturale, sono state invitate a raccogliersi in un'unica Istituzione nazionale (UNASA). Altrettanto i Georgofili hanno fatto promuovendo la nascita della UEAA (Unione Europea Accademie di Agricoltura) in tutta l'Europa geografica, realizzando un approccio culturale, per aiutare a risolvere anche difficoltà politiche dell'intero continente.

Nel 1982 il numero complessivo dei Georgofili era di circa 240. Oggi ha superato i 900. Questo può essere uno dei parametri significativi per misurare i risultati delle innovazioni introdotte da Scaramuzzi. Si trat-

tava anche di strategie rese necessarie dal trasferimento delle competenze in materie agricole, dalla Stato alle Regioni. Quelle più distanti dalla Toscana avevano maggiori difficoltà a mantenere i contatti diretti con la nostra Accademia. Le sette Sezioni, ciascuna con il proprio presidente e un autonomo Consiglio, potevano più facilmente equilibrare il numero dei Georgofili distribuiti nei vari territori e stringere tra loro più agevoli rapporti di collaborazione.

Si accentuava peraltro il problema della comunicazione, che aveva interessato la nostra Accademia fin dalle sue origini. Il dialogo e il confronto delle idee, anche a distanza nello spazio e nel tempo, è diventato sempre più importante e ormai indispensabile. Scaramuzzi comprese innanzitutto l'importante ruolo di un Ufficio stampa nelle Istituzioni culturali. Come rettore, ne istituì subito uno nel 1980 per l'Ateneo fiorentino. Appena possibile ha dotato anche questa Accademia di un proprio Ufficio stampa.

Dalla diffusione di comunicati attraverso i media e periodici cartacei trasmessi per posta, il mondo si è aperto alle nuove tecnologie digitali che, unite ai progressi delle trasmissioni telefoniche e televisive, consentono di raggiungere in tempo reale qualsiasi parte del mondo, anche per dialogare in viva voce e contestualmente trasmettere immagini.

Scaramuzzi ha seguito con il dovuto interesse questa evoluzione, percepandone i vantaggi e aprendo una continua e diretta comunicazione interna tra i Georgofili, ovunque essi siano, ma anche con il mondo esterno all'Accademia. I risultati sono stati molto interessanti e stimolanti.

Il primo sito web (Georgofili.it) fu creato nel 2000 e sta raggiungendo il numero di circa 4.000 visite di lettori. Nel 2010 furono avviati due periodici digitali RSA- Rivista della Storia dell'Agricoltura e Georgofili.info. Quest'ultima supera spesso anche i 10.000 lettori. Nel 2015 sono stati avviati un Blog giovani e un mensile periodico digitale (Georgofili.world) redatto esclusivamente in lingua inglese e già diffuso in numerosi Paesi del mondo.

A perenne ricordo dell'odierno evento, dopo gli interventi del rettore dell'Ateneo fiorentino e di Franco Scaramuzzi, trasferendoci nella Sala del Consiglio scopriremo un bassorilievo tratto da un medaglione di bronzo raffigurante l'immagine di Franco Scaramuzzi. Gli fu donato nel 1995 dal Circolo Numismatico Fiorentino, per premiare il triennale lavoro di ricostruzione e restauro della Sede dell'Accademia, direttamente e duramente colpita dal barbaro atto dinamitardo del 27 maggio 1993. Il medaglione di bronzo, opera dell'artista Salvatore Cipolla, è tuttora conservato su una parete della presidenza dei Georgofili, in una cornice di legno di olivo con il testo della lusinghiera motivazione.

INTERVENTO DI LUIGI DEI*

Buon pomeriggio a tutte e tutti e grazie anzitutto al presidente Giampiero Maracchi per avermi invitato a prendere la parola subito dopo la sua introduzione, per recare il saluto affettuoso di tutto l'Ateneo fiorentino al vostro presidente onorario, al nostro rettore professor Franco Scaramuzzi, ma anche per portarvi un modesto contributo a questa bellissima giornata e cerimonia che celebra un anniversario straordinario. Trenta anni, un record, che affianca il nostro Franco al marchese Luigi Ridolfi in carica dal 1871 al 1909!

È interessante riflettere sulle motivazioni che si leggono nell'atto di fondazione dell'Accademia datato 1753: allo scopo di «far continue e ben regolate sperienze, ed osservazioni, per condurre a perfezione l'Arte tanto giovevole della toscana coltivazione». La scienza moderna è nata da poco, l'illuminismo sta prorompendo: Rousseau ha quarantuno anni, Kant ventinove; un consistente gruppo di intellettuali sotto la direzione di Diderot e D'Alembert, sta iniziando un'opera che cambierà il mondo della conoscenza e della cultura: l'Enciclopedia o Dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri, 17 volumi, 11 tavole e 60.000 voci, inizia a essere pubblicata nel 1751 e proseguirà fino al 1772. Fare continue e ben regolate esperienze e osservazioni è il lavoro che inizieranno a svolgere gli scienziati e i tecnologi e le Accademie diventeranno luoghi di scoperta scientifica, non solo letteraria e umanistica. Il mondo si avvierà a cambiare nel giro di meno di tre secoli in modo clamoroso e strabiliante. Il canonico lateranense Ubaldo Montelatici lo intuisce immediatamente questo cambiamento di paradigma conoscitivo e lo mette subito in atto nei confronti di quella disciplina scientifico-tecnologico che ancora egli si ingegna di appellare «l'Arte tanto giovevole della toscana coltivazione». La lungimiranza del governo granducale lorenese e subito dopo anche quella del neonato Stato italiano intuiranno la valenza prima nazionale e poi internazionale dell'Accademia radicandone esperienza e valenza di istituzione di ricerca avanzata, ma anche di trasferimento tecnologico e di conoscenze. E non solo: negli anni l'Accademia si impegna anche in virtuose e prestigiose iniziative di formazione e aggiornamento. In oltre 250 anni, dunque, l'Accademia si presenta con le sue tre missioni di ricerca avanzata, trasferimento tecnologico e formazione. E allora forse non è un caso che oggi celebriamo trenta anni alla guida del vostro presidente oggi onorario, professore emerito, già rettore per quattro mandati consecutivi della nostra Università. Evidentemente, grazie alle sue tre missioni,

* *Rettore dell'Università degli Studi di Firenze*



*Al banco della Presidenza siedono i membri del Consiglio Accademico.
Da sinistra, i professori: Stefania De Pascale, Massimo Vincenzini, Simone Orlandini,
Pietro Piccarolo, il magnifico rettore Luigi Dei, il presidente Giampiero Maracchi,
il presidente onorario Franco Scaramuzzi, Michele Stanca;
Donato Matassino e Luigi Costato.
Al tavolo al centro: i presidenti di due sezioni: Filiberto Loreti (Sezione Centro-Ovest)
e Pasca-Raymondo (Sezione internazionale di Bruxelles)*

simbiotiche con quelle dell'Università degli Studi di Firenze, l'Accademia dei Georgofili non poteva che trovare il suo presidente più longevo a cavallo dei secoli ventesimo e ventunesimo nel nostro Franco! Ventotto anni, sette rielezioni e nel 2014 la presidenza onoraria da due anni. Il professor Scaramuzzi ha attraversato con la sua vita professionale e accademica, ormai alle soglie dei nove decenni, cambiamenti forse unici succedutisi nel nostro mondo sempre più scientifico-tecnologico e al tempo ognora vieppiù complesso. Franco ha saputo, nelle varie stagioni, calarsi in modo esemplare nelle vicende e nei contesti che si sono creati anno dopo anno, lustro dopo lustro, decennio dopo decennio. Non solo nel dominio delle sue attività di studioso illustre di arboricoltura, ma anche nella gestione delle istituzioni pubbliche a partire dalla nostra università, della vostra Accademia, della unione delle accademie italiane di scienze agrarie e di quelle delle consorelle europee. Se oggi noi ci voltiamo indietro e ripercorriamo 40-50 anni della nostra università scopriamo quanto l'energia spesa da Franco in quei dodici

anni sia ripagata oggi in termini di infrastrutture e di valenza internazionale che gli studi realizzati in queste infrastrutture hanno saputo recare al nostro Ateneo. Il Polo di Sesto e ingegneria a Santa Marta due esempi emblematici della visione proiettata dagli anni '80 del secolo scorso verso il terzo millennio. Di questa opera, di questa progettualità lungimirante, di questa visione proiettiva chi presiede oggi l'Ateneo non può che rendere merito e porgere un sentimento di profonda gratitudine e riconoscenza a Franco Scaramuzzi. Credo che la celebrazione di oggi sia un modo anche di rendere omaggio a un uomo che ha segnato per oltre un decennio e ben più avanti la nostra vita universitaria. L'occasione, dunque, per rivolgere un carissimo e affettuoso augurio a Franco per ancora anni a fianco della vostra Accademia, ma anche della nostra Università! Consentitemi infine di concludere questo mio intervento di saluto dedicando a Franco e all'Accademia dei Georgofili, nonché ai nostri due Dipartimenti dell'area di Agraria e alla sua Scuola, una lode alle scienze agrarie, tratta da un florilegio di ventotto cammei dedicati a tutte le discipline che vengono insegnate nel nostro Ateneo.

Lode alle scienze agrarie

Quando, uscito dalla doccia, indosso un accappatoio di cotone,
 quando faccio colazione con caffè e biscotti,
 quando mi vesto estivo in abiti di lino,
 quando apro le tende di seta del mio salotto per vedere che tempo fa,
 quando riposo all'ombra in un parco di platani,
 quando andando al lavoro a primavera scorgo alberi in fiore,
 quando i girasoli fioriti mi dicono estate,
 quando al mercato vi è un florilegio di frutta e verdura,
 quando vedo un bicchiere di latte e penso alla meraviglia dei formaggi,
 quando assemblo il barbecue pregustando una grigliata mista di carne e prelibate fettunte,
 quando sfoglio un libro e medito sui pioppi che ornano le rive dei fiumi,
 quando penso di regalare fiori alle donne,
 quando infine mi corico e affondo il capo stanco su un guanciale di piume d'oca,
 pochi istanti prima che il sonno mi porti nei sogni, ripercorro a ritroso questi flash di pensieri in ordine sparso e con gioia scopro quanti innumerevoli e fantastici sono i "prodotti" delle scienze agrarie!

Grazie dell'attenzione e di nuovo tanti cari auguri all'Accademia dei Georgofili e al suo presidente onorario!



*Uno scorcio della sala gremita di persone e amici.
In prima fila al centro il cardinale Giuseppe Betori, arcivescovo di Firenze*

INTERVENTO DI FRANCO SCARAMUZZI*

Autorità (civili, religiose, militari), illustri colleghi e cari amici vi sono profondamente grato per aver onorato con la vostra presenza questa eccezionale giornata. Come avete ascoltato dal nostro presidente prof. Maracchi e dal magnifico rettore dell'Ateneo fiorentino prof. Dei, sono stati autorevolmente considerati motivi di apprezzamento per il lavoro da me svolto in questa sede, nella nostra Università e nell'ampio mondo accademico. Ringrazio il Consiglio di Presidenza dei Georgofili, che siede qui con noi e con alcuni presidenti di Sezioni, per avere già da tempo e unanimemente approvato la proposta del presidente Maracchi, di celebrare l'odierno Anniversario. Fu infatti il 20 giugno 1986, che i Georgofili mi elessero loro presidente, confermandomi poi a ogni scadenza statutaria, per trent'anni consecutivi.

Sono particolarmente lieto che si sia rinunciato a seguire superstiziose e scaramantiche tradizioni, lasciando invece che un riconoscimento di meriti assuma il suo logico e coerente carattere festoso, consentendomi così di assistervi personalmente, insieme ai miei contemporanei.

Nel corso di un così lungo mandato, non ha mancato di raggiungermi quel momento in cui si percepisce la saggia opportunità di affidare a persona più giovane una Istituzione tanto importante. A quel punto, ho sentito il

* *Presidente onorario dell'Accademia dei Georgofili*

dovere di realizzare un responsabile cambiamento, consono ai principi perseguiti dai Georgofili. Ho quindi deciso di rassegnare le dimissioni (2014), senza preavvisi e con due anni di anticipo rispetto alla scadenza del mandato in corso. Nel giugno dello stesso anno, abbiamo eletto presidente il prof. Giampiero Maracchi, sul quale la nostra Accademia aveva da tempo maturato piena stima e fiducia.

Per l'inaugurazione del successivo Anno Accademico (nell'aprile 2015), mi fu affidata la Prolusione. Ritenni doveroso dedicarla interamente a un sintetico quadro attuale delle troppe azioni negative con le quali, già da qualche decennio, si sta palesemente, sistematicamente e forse qualche volta anche consapevolmente "demolendo" la nostra agricoltura, proprio mentre si sta attraversando un lungo e largo "momento critico". Non sembra però che la reale situazione creatasi venga responsabilmente percepita e neppure la mia Prolusione ha avuto alcuna risposta da chi di dovere. Stiamo perdendo il senso stesso dello Stato, cioè dell'appartenenza a una unica comunità Nazionale. Alcune ideologie sono riuscite a scalzare l'unità del nostro Paese e dividerlo, con strategie che hanno generato ulteriori autonomie regionali, trasferendovi importanti competenze amministrative, politiche e giuridiche. Ora si pensa anche di ridurre il numero delle Regioni, come fossero terre di conquista agli occhi di un mondo politico troppo confuso e di una decadente democrazia di populismi impreparati, mentre l'elettorato tende a ridursi numericamente a livelli discutibilmente rappresentativi. Con la fusione di Regioni si cancellerebbero importanti tradizioni e di fatto si ricreerebbero piccoli Stati, all'interno di una Nazione già considerata poco visibile e di una Unione Europea che continua a rischiare proprie disgregazioni. Non è molto difficile immaginarne i conseguenti risultati.

Una recente indagine della Commissione Europea, ha valutato il grado di importanza con cui l'agricoltura viene oggi percepita negli Stati membri. Diversi Paesi hanno affermato di percepire come prioritaria *l'autosufficienza alimentare*. L'Italia ha invece, nonostante l'Expo, incredibilmente espresso priorità per *la difesa dell'ambiente, il benessere degli animali, la conservazione paesaggistica*; pochissimi hanno manifestato interesse alla produttività. Questa analisi europea conferma le nostre preoccupazioni per la progressiva perdita di una conoscenza reale del settore e per una nostra debole cultura sui legami tra agricoltura e sopravvivenza dell'umanità. Il settore da sempre definito Primario si è lasciato trascinare da visioni diverse e da un crescente vortice di plurimi interessi, famelicamente pronti a trovare motivi per speculare su qualsiasi uso dei terreni agricoli (SAU). Le ampie superfici che nelle planimetrie dei territori erano contrassegnate come "aree verdi", oggi sono già state significativamente battezzate come "aree aperte".

Contestualmente, peggiorano anche gli indici della devastante corruzione che sembra gestita da diffusi e paralizzanti intrecci fra interessi politici ed economici, pubblici e privati. Un Paese che si dimostri rassegnato non ha futuro. L'intera società va quindi ricondotta all'integrità morale. Chiudere gli occhi per non vedere non significa certo essere ottimisti. Disapprovare l'illegalità e la disonestà non significa dimostrare di esserne esenti.

Sviluppando logici rapporti con l'intero mondo accademico, i Georgofili si adoperano per sostenere una ricerca scientifica universale, produttrice di sviluppo anche per un'agricoltura prevedibilmente meno estesa, ma più produttiva. Chiunque ne sottovaluti le potenzialità commetterebbe un grave errore. La Scienza produrrà grandi innovazioni irrinunciabili che condizioneranno sempre più i programmi dei Governi in tutti i settori.

Credo di aver ottemperato al dovere di trasmettervi una breve visione parziale, ma chiara, di alcuni tra i problemi più gravi e pressanti da approfondire, perché possiate riflettere su cosa fare. Permettetemi di citare la risposta di papa Benedetto XVI (Joseph Ratzinger). Alla domanda «Che possiamo fare?», il papa emerito, con la Lettera Enciclica del 30 novembre 2007 (*Spe Salvi*, 24), risponde: «Innanzitutto dobbiamo constatare che un progresso addizionabile è possibile solo in campo materiale. [...] Nell'ambito invece della consapevolezza etica e della decisione morale non c'è una simile possibilità di addizione per il semplice motivo che la libertà dell'uomo è sempre nuova e deve sempre nuovamente prendere le sue decisioni. Non sono mai semplicemente già prese per noi da altri. In tal caso, infatti, non saremmo più liberi. La libertà presuppone che nelle decisioni fondamentali ogni uomo, ogni generazione sia un nuovo inizio. Certamente le nuove generazioni possono costruire sulle conoscenze e sulle esperienze di coloro che le hanno precedute, come possono attingere al tesoro morale dell'intera umanità».

Queste illuminate parole di papa Ratzinger diffondono concetti importanti per tutti coloro che si trovino di fronte a quella responsabile domanda. L'uomo trova sempre qualcosa di nuovo, da affrontare con decisioni che non possono essere demandate o "scaricate" a terzi, senza rischiare di perdere la propria originale libertà e di dover rinunciare a promuovere qualsiasi nuovo inizio personale.

Cercherò di contenere ancora la commozione che inceppa le mie parole, ve ne chiedo scusa; ma vorrei concludere ringraziando, al di sopra di tutto, mia moglie. Più di sessant'anni fa abbiamo creato una famiglia che oggi è qui ad ascoltare con affetto ciò che si dice parlando di colui che in famiglia ha svolto ruolo di marito, padre, nonno e ora anche bisnonno. Mentre sento rimorso per il tempo che ho loro sottratto per la passione dedicata al lavoro.



Dopo il suo intervento finale il prof. Scaramuzzi viene applaudito e abbracciato dal Rettore prof. Dei



*La copertura del bassorilievo prima della sua inaugurazione.
Sul telo bianco è stampato lo stemma con il logo dell'Accademia dei Georgofili*



Il Rettore prof. Dei, a fianco del prof. Scaramuzzi, scopre il bassorilievo marmoreo nella Sala del Consiglio Accademico

Ora posso concludere, ribadendo la mia sincera gratitudine a tutti e formulando ogni augurio per il futuro del nostro grande mondo accademico compresi tutti i dipendenti (tecnici, amministrativi, ecc.) delle nostre Istituzioni, che riescono a operare grazie al loro impegno e pieno spirito di collaborazione.

Nella serenità di penombre ristoratrici cerchiamo di conservare la nostra libertà. Ma ognuno deve accettare anche l'avanzare dei limiti umani. Sarebbe



*Il prof. Scaramuzzi davanti al bassorilievo marmoreo inaugurato
all'Accademia dei Georgofili il 20 giugno 2016*



palese presunzione volersi considerare sempre ugualmente utile. Ci si rende conto che gli occhi cominciano ad essere stanchi e che la memoria riesce a ricordarci meglio il passato remoto. Sono solo sintomi che vengono elegantemente definiti “compatibili con l’età”. Cerchiamo di capire e prevedere quanto tempo potremmo ancora avere per rendere in qualche modo utili le nostre esperienze. Proviamo quindi a mettere ordine nel nostro fare e contare sempre più su chi può aiutarci. Forse abbiamo margini di tempo, ma intanto la cosa più saggia da fare è quella di rimandare tali riflessioni al domani.

Espressioni devozionali nella cultura rurale

Lettura tenuta il 22 giugno 2016

Sparsi nelle campagne, al margine di vecchie strade, di carrarecce o viotto-
li, presso bivi o crocicchi, è frequente incontrare pilastrini in muratura con
un'immagine sacra, croci di legno o di ferro e, seppure più raramente, cappelli-
ne che riproducono in miniatura una piccola chiesa: fanno parte del comples-
so di manifestazioni con cui in passato le popolazioni rurali hanno espresso la
loro fede, per ricordare un fatto prodigioso ritenuto di origine ultraterreno,
per svolgere tradizionali rituali religiosi, per implorare la protezione divina
da pericoli naturali e addirittura da malefici di entità malefiche della super-
stizione popolare. Tali espressioni devozionali costituiscono una interessante
documentazione della religiosità che nelle comunità rurali del passato influiva
notevolmente, oltre che nei comportamenti individuali, anche nella vita fami-
liare, nei rapporti economici e sociali. L'esistenza di questo tipo di espressioni
devozionali è molto antica, risalendo a epoche remote, antecedenti la cristia-
nità. Nell'antica Grecia, a Hermes, protettore dei viandanti, della fecondità e
del commercio erano dedicate le *erme*, pilastrini di pietra sormontati dalla sua
effigie, rappresentata da una testa barbata, da due appendici laterali simili a
monconi di braccia e da organi virili molto sviluppati, simboli di protezione
e, rispettivamente, di fertilità; figura che si riteneva avesse anche funzione
apotropaica. Hermes era una divinità contraddittoria, perché era protettore dei
viandanti, del commercio e della proprietà e allo stesso tempo, anche dell'arte
del furto, che aveva iniziato da appena nato, quando, liberatosi dalle fasce,
andò a rubare parte della mandria di bovini di proprietà del fratello Apollo:
arte del furto che trasmise al figlio Autolico, nonno di Ulisse, che egli protesse
nel suo viaggio di ritorno a Itaca impedendo a Circe di trasformarlo in un

* *Emerito nell'Università degli Studi di Firenze*

porco, come aveva fatto con i suoi compagni, dandogli la pianta che «Gli dei chiamano moly e per uomini mortali / è duro a strapparlo: ma gli dei possono tutto» (*Odissea* X, 304-306).

Le *erme* erano sacre e danneggiarle era un atto sacrilego: nel 415 a.C. mentre Atene preparava una spedizione militare contro Siracusa vennero trovate mutilate molte *erme* della città e corse voce che erano state fatte parodie dei misteri, cui avrebbe partecipato anche il comandante della flotta ateniese Alcibiade che, richiamato in patria per essere processato, fuggì a Sparta nel timore di essere condannato a morte. Nel VI sec. a.C. Ipparco, che successe al padre Pisistrato nel governo di Atene, fece collocare *erme* con incise norme morali lungo le strade che dai villaggi conducevano ad Atene; e Teofrasto, grande amico di Aristotele, cui subentrò nella direzione del Liceo, nella sua famosa opera *Caratteri morali*, a proposito di un personaggio superstizioso scriveva: «E se in casa vede una serpe» «se è un serpente sacro, erige subito in quel posto un tabernacolo», e citava anche la presenza di tabernacoli presso i crocicchi: «E passando non manca mai di versare olio dalla sua ampollina sulle pietre lucide dei trivi, e non procede oltre senz'essersi inginocchiato e aver fatto la sua preghiera» (A.A. V.V., 1998).

Nelle campagne dell'antica Grecia erano presenti tabernacoli dedicati anche a Demetra, protettrice dell'agricoltura e in particolare del frumento, dei legumi, dei frutti, cui era anche attribuita l'invenzione del mulino. Nei crocicchi, luoghi considerati magici, si trovavano edicole dedicate a Ecate, ritenuta inventrice della stregoneria e divinità del mondo delle Ombre, delle magie e incantesimi, rappresentata con tre teste o con tre corpi, ai cui piedi alla fine di ogni mese venivano offerti pani e focacce.

Anche presso i Romani erano presenti edicole devozionali soprattutto nei crocicchi di strade di luoghi abitati e della campagna e nei confini delle proprietà (*praedia*). Nei cimiteri venivano collocati pilastri e cellette con l'immagine dei Lari, divinità di origine etrusca, denominati *Lases*, che, secondo la leggenda riferita da Ovidio, erano figli della ninfa Lara che fu violentata da Mercurio al quale Giove l'aveva affidata per accompagnarla agli Inferi.

Nel Medioevo era diffusa credenza che streghe e diavoli convenissero presso bivi e crocicchi stradali, e in tali punti venivano eretti pilastri e cellette con immagini sacre per scongiurare la loro presenza ed evitare ai viandanti l'incontro con tali temute entità malefiche.

Nel Rinascimento edicole devozionali oltre che nei pressi delle strade erano poste anche agli angoli e sulle facciate di edifici pubblici e privati.

La presenza di edicole devozionali nelle campagne deve avere attirato l'at-

tenzione del Manzoni, tanto che ne descrive una nel famoso incontro di Don Abbondio con i "bravi": «I muri interni delle due viottole invece di riunirsi ad angolo, terminavano in un tabernacolo sul quale eran dipinte certe figure lunghe, serpeggianti, che finivano in punta e che, nelle intenzioni dell'artista e agli occhi degli abitanti del vicinato, volevan dir fiamme; anime e fiamme color di mattone, su un fondo bigiognolo, con qualche scalcinatura qua e là». E non è, infine, da escludere che una celletta solitaria nella campagna della Romagna abbia ispirato a Pascoli l'incantata atmosfera del silenzio della notte in cui l'anima di Myrrhine, l'etera, va in cerca del proprio corpo: «... Ma v'infuse Eveno / ancor rugiada di perenne ulivo; / e sulla via dei campi in un tempietto, / chiuso, di marmo, appese la lucerna / che rischiarasse a Myrrhine le notti; / invano: ch'ella alfin dormiva, e sola. / Ma lievemente a quel chiarore, ardente / nel gran silenzio opaco della strada, / volò, con lo stridio d'una falena, / l'anima d'essa che vagava in cerca / del corpo amato, ...» (*Poemi conviviali*, "L'etera").

Le edicole devozionali in muratura sono di due tipi: edicole a pilastro e cellette. Le prime sono costruzioni costituite da un pilastro di varia dimensione che termina con una nicchia nel cui interno si trova un'immagine sacra costituita da una statuetta o da una formella in terracotta oppure da una rappresentazione della Madonna, spesso raffigurata di fronte, in piedi o seduta con il Bambino Gesù in braccio, con angeli e altre figure ai lati, di solito in una posa che esprime regalità e potenza: è per questo che in molte campagne, soprattutto della Toscana, questo tipo di edicola è chiamato *maestà* o anche, *mestadina* e *mestadella* – vocaboli questi derivati per corruzione del medievale *maestade*. Esistono varie opere d'arte che raffigurano in questo modo la Madonna, tra le quali particolarmente famose sono la *Madonna in maestà* di Cimabue, già in San Francesco a Pisa e oggi al Louvre, la *Maestà* dipinta da Duccio di Boninsegna per l'altare maggiore del Duomo di Siena, la *Maestà* di Simone Martini nella Sala del Consiglio del palazzo pubblico di Siena.

Nelle diverse parti d'Italia queste edicole sono conosciute anche con altri nomi: *edicole campestri*, *pilastrini*, *tabernacoli* e *tabernacoli viari*, *marginette* o *marginini*, perché posti ai lati delle strade; *capitelli* (in Veneto *capitei*); *madonnelle stradaiole*, nelle campagne romane; *figuriddi*, in Sicilia; *colonen* o *madonen*, in Romagna; in Alto Adige *Bildstoekl* o *Marterl*, vocabolo derivato da *Marter*, martirio, martire; in Sardegna *sa madonnina*, nel Campidano, *su nicciu*, nel Loudano, e *s'altareddu*, nell'Ogliastra.

Il culto e la devozione popolare verso la Madonna, che nei Vangeli canonici compare in poche occasioni, ebbero inizio nel secondo secolo, ma si intensificarono e si diffusero soprattutto a partire dal V secolo, dopo che nel

concilio di Efeso, convocato dall'imperatore Teodosio nel 431, fu attribuito a Maria il titolo di *Theotokos*: "Portatrice di Dio". In breve la Madonna venne considerata e venerata come mediatrice di tutte le grazie date da Dio all'umanità, e in particolare divenne oggetto di intensa devozione soprattutto da parte delle donne, che nella sua dolente figura di madre identificavano la loro vita di lavoro, sacrificio, rinuncia e dedizione alla famiglia, alla generazione, allevamento e cura dei figli, spesso in una posizione – soprattutto nelle popolazioni delle campagne e nelle classi socialmente più disagiate – di rassegnata, obbediente sottomissione e in situazioni disagiate per penuria alimentare, condizioni igienico-sanitarie precarie, cause non infrequenti di decessi materni e di mortalità infantile.

Oggetto di particolare devozione da parte delle donne è stata in passato la "Madonna del latte", cui sono state dedicate varie edicole devozionali, tra le quali particolarmente nota in tutta la Valtiberina è quella di *Fontanasecca*, situata nei pressi di Sansepolcro, meta fino agli ultimi anni del secolo scorso di frequenti visite da parte di donne soprattutto della campagna, che chiedevano alla Madonna assistenza e protezione, con particolare riferimento al parto, alla lattazione, alla salute dei figli, offrendole latte e olio di oliva entro piccoli recipienti, e melograne, antico simbolo di fecondità e auspicio di numerosa discendenza (A.A.V.V., 2005-2006), ripetendo in tal modo forme di culto verso divinità materne risalenti a rituali religiosi di antichissime popolazioni preistoriche (Anonimo, s. d.; Dini e Sonni, 1985; Dini, 1995). Vittorio Dini, nella sua opera *Il potere delle antiche madri* (1995) a proposito della celebre *Madonna del parto* sostiene che Piero della Francesca ha voluto raffigurare la Vergine in stato di avanzata maternità come «riflesso e proiezione di precedenti figure, protettrici della maternità e dell'infanzia, espresse nello stesso luogo o in altre epoche da una lontana sacralità», e non «in onore della madre che in Monterchi aveva avuto i natali».

Un quadro con la Madonna raffigurata "in maestà" era di solito presente nelle case della campagna appeso nella camera da letto dei genitori, quadro che per antica tradizione, quando una famiglia di contadini cambiava podere, non veniva portato nella nuova abitazione, dove veniva trovato quello lasciato dalla famiglia che si era trasferita in un altro podere.

In passato le *mestadine* erano parte molto importante del sentimento e della tradizione religiosa delle popolazioni rurali. Alcune di esse erano state erette per ringraziare la Madonna della sua protezione da un grave pericolo per malattia o per incidente, altre in posti dove a qualcuno era apparsa, anche in sogno, la Beata Vergine, altre in strade solitarie per impetrare la protezione divina dei viandanti. Era inoltre antica tradizione passando vicino

a una *mestadina* invocare la protezione divina battendo sul pilastrino una piccola pietra, che poi veniva posta alla sua base dopo avere recitato una breve preghiera, come raccomandato dalla scritta che si legge alla base di qualche *mestadina*: «O passeggero che passi per la via, non ti scordar di salutar Maria». In alcune *mestadine* l'interno della nicchia era in passato illuminato con una piccola lucerna a olio e su uno dei lati del pilastrino era praticata una fessura per introdurre qualche moneta offerta per l'acquisto dell'olio.

Un particolare rituale religioso – molto partecipato soprattutto dalle popolazioni delle campagne – era in passato la processione della *Via crucis*, che si svolgeva in occasione di feste religiose locali lungo un percorso costituito da quattordici edicole devozionali – chiamate *stazioni* – poste a intervalli più o meno lunghi al margine di strade che di solito facevano capo a una chiesa. Edicole e percorso che ripetevano la serie dei quadri, che nelle pareti laterali di ogni chiesa riproducono particolari episodi del cammino di Cristo che trasporta la croce dal palazzo pretorio di Gerusalemme alla cima del Calvario. Fino dai primi tempi del cristianesimo tale percorso è stato oggetto di venerazione e meta di pellegrinaggi a Gerusalemme, che aumentarono notevolmente dopo le crociate. I minori francescani, che dal 1342 ebbero la custodia della Terra Santa, introdussero in Europa questo rituale devozionale costituito da soste di preghiera con la recitazione del rosario. Il francescano san Leonardo, nato a Porto Maurizio nel 1676, dedicò particolare impegno a diffondere il rituale della *Via crucis* soprattutto in Italia, dove eresse 572 percorsi di *Via crucis* e nel 1750, un anno prima della morte, ricevette dal papa Benedetto XIV il consenso di istituire a Roma la *Via crucis* del Colosseo, che oggi viene celebrata dal papa la notte del venerdì santo. Le modeste *Vie Crucis* che si svolgevano nelle strade della campagna non avevano la fastosa imponenza di quella del Colosseo, ma erano certamente partecipate con intensa devozione e umiltà da quella gente contadina che rispondeva alle preghiere del parroco storpiando un latino del quale non conosceva il significato. Molte processioni della *Via Crucis*, che in passato erano parte importante della tradizione religiosa delle popolazioni della campagna, non vengono più celebrate negli ultimi tempi, in conseguenza della rarefazione della popolazione agricola, della mancanza di parroci e dell'affievolirsi del sentimento religioso e della partecipazione ai rituali ecclesiastici delle nuove generazioni, e di esse rimane solo la successione delle edicole ai margini di strade solitarie e non più transitate.

Altre strutture devozionali in muratura, meno frequenti, anche perché di maggiore impegno costruttivo e di manutenzione, presenti nelle campagne sono le *cappelline*, chiesette in miniatura, contenenti nella parete di fondo

del loro interno un piccolo altare di legno o di pietra, oppure una semplice mensola, e una immagine sacra affrescata o una statuetta o un quadro, di solito della Madonna. Costruite integralmente con pietrame del luogo, sono prive di finestre e di particolari ornamenti estetici, spesso con ingresso senza alcuna chiusura per consentire l'entrata a qualsiasi persona, particolare, questo, che le espone al pericolo di danneggiamenti, come rilevato da un vescovo del Montefeltro, che nel 1574 osservava: «Cellulae omnes vulgo maiestates appellatae quae multae in hac diocesi per vias reperiuntur et omnes fere apertae sunt et animalibus perviae ita clauduntur ut bestiis non pateat accessus» (Battistelli, 1993). Queste strutture, alcune delle quali sono presenti nel Catasto Lorenese, hanno avuto in passato notevole importanza per le popolazioni della campagna anche sul piano civile, tanto che venivano indicate come luogo per la rogazione di atti che non poteva essere effettuata nell'abitazione del notaio (Battistelli, 1993).

Molto frequenti sono le *nicchie* ricavate su pareti di edifici abitativi privati, o su muri di retta di strade, di fattura molto semplice, spesso realizzate con monoliti scolpiti a scalpello, di solito chiuse con cancelletto di metallo e finestrella vetrata, contenenti all'interno una statuetta o un quadretto della Madonna o di un santo e vasetti con fiori. Nella maggior parte l'interno delle nicchie è ad arco pieno con la volta in qualche caso integralmente formata da piccole conchiglie o foggiate a conchiglia, oggetto questo che fino dall'antichità ha avuto molteplici significati simbolici. Nella religione cristiana indica la tomba dell'uomo che si aprirà con la resurrezione del giudizio universale; alle sue due valve è stato dato anche il significato dell'antico e del nuovo testamento. La conchiglia è soprattutto simbolo del parto verginale della Madonna con il quale, come la conchiglia che si apre e si chiude per lasciare uscire la perla, dette alla luce Gesù: è con questo significato che la conchiglia è rappresentata in varie opere d'arte tra cui anche la famosa "Pala di Montefeltro" di Piero della Francesca.

Le *croci*, rappresentate nelle loro diverse forme costruttive, sono probabilmente le testimonianze di devozione religiosa più numerose: sparse nella campagna, anche in luoghi di difficile accesso, lontani da strade e centri abitati, sono state poste a ricordo di fatti e avvenimenti eccezionali o, spesso, collocate in luoghi che per loro particolari caratteristiche ambientali suscitano sensazioni di ierofania. È questa la sensazione che si prova presso la croce localmente conosciuta come la "Croce di Papini", proiettata verso il cielo sulla sommità di una montagna dell'Alta Valle del Tevere, ai piedi della quale lo scrittore sentì e riconobbe Dio, come si legge nella targa di marmo posta sul masso in cui è inserita la possente, rozza croce di legno: «Nell'alta notte

agostana, / sotto il perlato brividio, / fuori della mia tana / inginocchiato, riconobbi Iddio. / Inginocchiato tra i sassi e i cardì, / presso la balza che porta la croce, / vidi nel buio i Suoi sguardi / e mi parlò la Sua voce» (Papini, 1926).

In varie località soprattutto della Toscana, ma anche del Lazio, dell'Umbria e delle Marche esistono numerose croci – ne sono state reperite poco meno di 200 –, di varia fattura, ma in prevalenza “Croci della Passione”, fatte erigere da Baldassarre Audiberti, personaggio particolare e sotto certi aspetti misterioso, che si autodefiniva pellegrino-penitente, vissuto a cavallo del '700 e dell'800, che girava per paesi e campagne dell'Italia centrale e soprattutto della Toscana, predicando alla gente e vivendo di elemosina, da molti considerato santo e taumaturgo, che lo stesso granduca di Toscana Leopoldo II ammirava e stimava, tanto da chiamarlo al capezzale della moglie Marianna Carolina gravemente ammalata affinché pregasse per la sua guarigione (Gallorini, 2010).

La popolazione rurale aveva tradizionalmente un legame sentimentale molto profondo con le varie espressioni devozionali del proprio territorio, che aveva da tempi antichi costruito al di fuori e oltre l'intervento delle gerarchie religiose, sotto la spinta di una fede semplice, spontanea, per certi aspetti anche ingenua, libera da riflessioni e complicati approfondimenti teologici, guidata e amministrata da parroci spesso provenienti da famiglie contadine, e che talvolta sconfinava nella superstizione: caratteristiche di una religiosità che si trovano espresse nella semplicità e infantilità delle raffigurazioni sacre presenti nelle varie costruzioni devozionali. Espressioni devozionali che facevano parte del patrimonio culturale e sentimentale della gente delle campagne, che appartenevano a tutti e a nessuno e che venivano curate, custodite e, all'occorrenza restaurate, con prestazioni di manodopera volontarie o con collette popolari (Baragli, 1910). Alcune *mestadine*, *cappelline* e croci, inoltre, erano meta di rituali religiosi celebrati in occasione di tradizionali feste di villaggi e frazioni della campagna, oppure erano oggetto di processioni effettuate per impetrare la pioggia durante lunghi periodi di siccità. Erano anche comprese nel percorso processionale delle Rogazioni, antichi rituali che si svolgevano alle prime luci dell'alba per impetrare la protezione divina delle campagne e dell'agricoltura: erano celebrate il 25 aprile – le Rogazioni maggiori –, e nei tre giorni precedenti l'Ascensione – le Rogazioni minori –, dette *litanía maior* e, rispettivamente, *litanía minor*, ed erano derivate da riti religiosi con i quali nell'antica Roma veniva invocato il dio *Robigus* di proteggere il grano dalla ruggine (*robigo*, in latino).

In definitiva *mestadine*, *cappelline*, croci e *nicchie* erano parte del vissuto della popolazione delle campagne in intimo, tradizionale collegamento con

la fede e i rituali religiosi, con il corso delle vicende naturali, con l'ambiente e le pratiche dell'agricoltura. Senza entrare nel merito se queste strutture e le immagini che contengono abbiano valore artistico – qualcuno ha parlato di "arte minore" –, è indubbio che molte di esse appaiono in perfetta armonia con l'aspetto del paesaggio e della natura circostante, altre destano empatia con il sentimento religioso delle persone che le hanno costruite e altre ancora esprimono con efficacia il senso di ierofania del luogo. In seguito allo spopolamento delle campagne e all'abbandono delle coltivazioni agricole avvenuti in tempi relativamente brevi soprattutto nelle zone di alta collina e di montagna, gran parte delle *mestadine*, *cappelline*, croci e *nicchie* si trova purtroppo in uno stato di totale abbandono ed esposta a crescente rischio di degrado o di danneggiamento, anche per depredazione o atti di deprecabile vandalismo, commessi da persone che si sentono protette dalla totale solitudine del territorio. Per ridurre questo rischio Rapetti nel suo pregevole studio sulle *maestà* della Lunigiana (1992) osserva: «Il desiderio di proteggere queste significative testimonianze da attenzioni diverse da quelle della conoscenza e dello studio, mi ha fatto scegliere di non rendere esplicito il luogo presso cui è posto ciascun bassorilievo, che mi auguro possa continuare a conservarsi quale antica memoria di uno sperduto tabernacolo, piuttosto che ornare, ormai privo di connotazione, residenze private». Penso che questo patrimonio, visibile testimonianza di un importante aspetto di quella cultura rurale, che purtroppo è in corso di progressiva estinzione, potrebbe al contrario essere conservato e tutelato più efficacemente facendolo conoscere e a tal fine è auspicabile che enti pubblici o associazioni private promuovano organiche iniziative per il suo censimento, catalogazione e descrizione, nonché, ove necessario, per realizzare interventi di manutenzione e restauro.

Mostra:

Vite e vino in Toscana, dai Medici ai nostri giorni. Tre secoli di storia

27 settembre – 24 ottobre 2016

(Sintesi)

La mostra è stata realizzata nell'occasione del 300° anniversario del Bando Granducale, datato 24 settembre 1716, "*Sopra la Dichiarazione de' Confini delle quattro Regioni Chianti, Pomino, Carmignano, e Val d'Arno di Sopra*", voluto da Cosimo III de' Medici.

Coordinata e allestita da Davide Fiorino, l'esposizione prende spunto dalle celebrazioni dei bandi che il granduca Cosimo III emanò con l'intento di disciplinare e tutelare il commercio del miglior vino toscano del tempo e ripercorre alcune tappe significative della storia vitivinicola toscana dal XVIII secolo. È stata quindi occasione per esporre documenti e immagini tratti dal patrimonio dei Georgofili, ma anche reperti in prestito da altre Istituzioni e Privati. Ha arricchito la mostra anche un importante campionario di varietà di uve attualmente coltivate, a cura di Roberto Bandinelli.

Tra il materiale esposto, sono da segnalare una riproduzione dell'effigie di Antonio Antinori (primo segretario della Congregazione granducale che redisse i bandi) e il microscopio orizzontale utilizzato da Bettino Ricasoli; sono inoltre stati proposti attrezzi per le pratiche di campo e di cantina. Non sono mancati spunti per analizzare il connubio tra l'evoluzione sociale e culturale, l'evoluzione tecnologica delle pratiche vitivinicole e la modificazione del territorio.

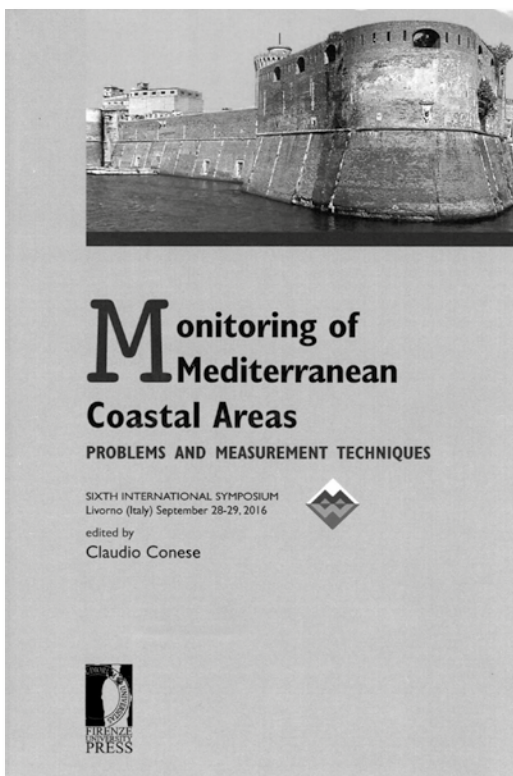
Il percorso espositivo era illustrato da pannelli esplicativi, corredati da un ricco apparato iconografico; sul sito istituzionale dei Georgofili (www.georgofili.it) è inoltre presente una galleria delle immagini e un filmato descrittivo della mostra.

La mostra, aperta gratuitamente al pubblico fino a lunedì 24 ottobre, è stata realizzata con il contributo dei Consorzi Carmignano, Chianti Classico, Chianti Rufina e Valdarno di Sopra ed è stata presentata in

anteprima domenica 25 settembre nel Salone Donatello della Basilica di San Lorenzo.

Nel medesimo contesto l'Accademia dei Georgofili si è fatta promotrice di una emissione filatelica celebrativa.

Il francobollo è stato presentato a Firenze presso la Sala del Gonfalone della Regione Toscana, in collaborazione con l'Ufficio di Presidenza del Consiglio Regionale della Toscana, l'Associazione Chiave di vino e Poste Italiane.



Introduction

C. CONESE

*Aspetti generali della gestione delle
aree costiere: situazione attuale e
prospettive*

**Session: Flora and Fauna of the
littoral system: dynamics and pro-
tection**

Chairman: D. Travaglini

J. CABASSI, C. ROSSANO, S. GAMB-
NERI, F. FANI, O. YASELLI, F. TASSI, L.
GIANNINI, L. LAZZARA, C. NUCCIO,
A. BUCCIANI, F. CAPECCHIACCI, M.

MANNUCCI, L. MASSI, C. MELILLO,
G. MORI, R. SCAPINI

*Water quality in the Port of Viareg-
gio: a geochemical and biological
characterization*

F. COCCON, C. DABALÀ, N. E. BAL-
DACCINI

*Analysis of temporal evolution of
bird communities to evaluate the
impacts of the MOSE construction
yards in Venice lagoon, Italy*

M. C. DE FRANCESCO, A. ZUZOLO,
M. L. CARRANZA, L. FRATE, A. R.
NATALE, A. STANISCI

Copertura del suolo e biodiversità nella Costa Teatina (Abruzzo. Italy)

L. DURANTE, L. MASSA

Comunità planctoniche e bentoniche nello Stagno del Bellarosa maggiore (Sardegna meridionale) (habitat 1150)*

L. DURANTE, L. MASSA

Prime indicazioni sulla qualità dei sedimenti dello Stagno del Bellarosa maggiore (Sardegna meridionale) (habitat 1150)*

L. DURANTE, L. MASSA

Qualità delle acque dello Stagno del Bellarosa maggiore (Sardegna meridionale) (habitat 1150)*

M. PUXEDDU, G. CITTERIO, R. GIANNINI

Dinamiche spaziotempo di alcune pinete costiere della Sardegna meridionale e centrale

A. SCARTAZZA, O. GAVRICHKOVA, S. MOSCATELLO, M. C. BUIA, M. LAUTERI, A. BATTISTELLI, M. LORENTI, C. CALFAPIETRA, E. BRUGNOLI

The effect of acidification on carbon and nitrogen metabolism of Posidonia oceanica in a natural CO₂ vent system

G. SERRI, N. SULAS

Monitoraggio della flora e della vegetazione nel nuovo argine del Bellarosa Maggiore -LIFE 10NAT/IT/00256 -MC-SALT-Action E3 Monitoring ex-post abiotic and biotic characteristics at the Molentargius

Session: Coastal landscapes: past and present aspects of human influence

Chairman: B. Guccione

R. BALESTIERI, G.N.M. GIUDICI

Modello di promozione gestionale del paesaggio costiero per la valorizzazione della qualità ambientale ai fini di un turismo di fascia alta e sostenibile

F. CANESSA, F. LUCCHESI

Il porto di Livorno: una valutazione di efficienza del carico sull'ultimo miglio

C. CIRILLO, G. ACAMPORA, B. BERTOLI, M. RUSSO, L. SCARPA

Napoli e il paesaggio costiero: il recupero ambientale di Bagnoli e la rigenerazione del litorale flegreo

M. DI NATALE, S. DI RONZA, C. ERAAMO, D. RUBERTI, M. VIGILOTTI

Indagine sperimentale per la verifica delle capacità di trattenimento di una "trappola" a scogliera

S. PATRIZIO, F. JANNUZI, G.N.M. GIUDICI

Storia dell'antica polis di Elea: da città portuale a insediamento rurale

D. PITTALUGA, F. FRATINI

Cogoleto and its coastal landscape modified by secular activities of lime production: initiatives for recovering the historical tracks

M. RUSSO

I fari ottocenteschi del litorale napoletano

M. SCANPORRINO

Rigenerare la città-porto partendo dal controllo visuale. Il caso di Livorno

R. YILDIZ, N. SENLIER, B. IMREN
GÜZEL

Design Principles of Public Spaces in Urban Waterfronts.

The case of Instambul Ortaköy

Session: Morphology and evolution of coastlines and seabeds

Chairman: G. Gabbani

M. ERYILMAZ, C. KAYA, F. YÜCESOY
ERYILMAZ

Environment analysis with core data of Tarsus Delta Plain (SE Turkey)

M. ERYILMAZ, F. YÜCESOY ERYILMAZ
Recent sediment distribution and oceanography of Ildir Bay (Kara-burun Peninsula-Aegean Sea)

S. GORELLI, J. GOMEZ-ENRI, M. RONTONDA, S. VIGNUDELLI

Sea level rise vulnerability on coastline. A geographical multicriteria analysis as a support tool for coastline develop planning

E. GROTTOLI, P. CIAVIOLA, M. MOLINELLI

Vulnerability assessment of two Adriatic mixed beaches for potential oil spill events

L. SANNA, M. UDA, V. PASCUCCI
Geomorphological evidences of the enthusiastic control on the Quaternary evolution of BALAI coastal Karst area (North Sardinia, Italy)

S. UNGUENDOLI, B. ZANUTTIGH

Coastal monitoring for XBeach model calibration in the analysis of the coastal erosion at Cesenatico

Session: Coastline geography: territorial dynamics and integrated protection

Chairman: D. Carboni

G. BENEDETTO, D. CARBONI, A. M. CARTA

Le grotte del Bue Marino (Sardegna Nord-Orientale) nello sviluppo di un sistema turistico integrato

B. BRUNDU, A. CANU, G. PELLIZZARO, I. MANCA, G. V. PINTUS

Analisi di correlazione degli impatti delle attività turistiche nel territorio di Alghero

E. POLI, A. R. CANDURA

Alcune considerazioni geografiche sulle aree costiere di Rosalina Mare e Albarella

I. RODELLA, C. CORBAU, U. SIMEONI

The relationship between beach geomorphology and sustainable tourism in sandy beaches: a case study of Rosalina Mare littoral (Veneto region)

B. ROMANO, A. MARUCCI, F. ZULLO, L. ZULLO, L. FIORINI, S. CIABÒ
Urban pressure and planning management on Italian coastal areas

M. SIMEONE, M. MASUCCI, A. USAI, D. GIORDANO, G. DE VIVO, O. SACCONE, D. GRECH, A. PAGLIARINI, G.

DE LUCA, M. GENOVESE, M. MORACA, F. TATINO, A. TRUCCOLO
MedPAN Project "Territorial analysis for the integrated management of the Posillipo coastline" (Gulf of Naples)

S. VENTURINI, C. PAOLI, F. MASSA, P. VASSALLO, G. FANCIULLI, P. POVERO, R. BERTOLOTTI
Monitoraggio ambientale relativo allo stanziamento di navi da crociera e interazioni nel complesso sistema delle attività antropiche che insistono nell'Area Marina Protetta (AMP) Portofino e nel Golfo del Tigullio (Mar Ligure)

Session: Measures for environment and energy production in the coastal zones
Chairman: M. Catelani, C. Carcasci

A. CALIGIORE, L. AMITRANO, S. D'ANDREA, S. IACULLO, M. MARCELLI, G. PACCI, P. PURI, F. SARTI, V. PIERMATTEI, C. STEFANÌ, A. MADONIA, S. COLELLA, J.P. PORTER, G. SPACCAVENTO

Monitoraggio aereo delle praterie di Posidonia oceanica e valutazione

degli algoritmi bio-ottici regionali per la stima della clorofilla a in un'area marina protetta caratterizzata dalla limitata attività antropica: il caso dell'isola di Pianosa

M. DE VINCENZI, G. FASANO
Metodi grafico-analitici per la stima dei parametri che intervengono nei processi carsici

M. DE VINCENZI, G. FASANO, A. MATERASSI
Monitoraggio dei parametri fisici delle grotte costiere della Sardegna: l'esempio della Grotta Verde e del Bue Marino

R. DELL'ERBA
High power led laser range finder in an underwater robotics swarms for environmental monitoring

V. PENNISI, L. M. STANCANELLI, R. E. MUSUMECI, E. FOTI
Eco-friendly design of a small scale-pressure retarded osmosis power plant close to the Simeto river mouth

Index of Authors

Giornata di studio:

Gli antibiotici in alimentazione animale. Un contributo importante al problema globale della resistenza acquisita da parte dei batteri. Che fare?

6 ottobre 2016

(Sintesi)

Il 6 ottobre 2016, presso la sede dell'Accademia dei Georgofili si è tenuta una seduta dedicata al problema, ormai divenuto globale, dell'uso indiscriminato, e spesso inutilmente eccessivo, degli antibiotici in alimentazione animale, usati a scopo preventivo nei riguardi delle più comuni patologie intestinali. Tale uso ha portato, nel tempo, a rendere l'efficacia degli antibiotici usati a questo scopo praticamente nulla, per aver indotto meccanismi di resistenza acquisita nei batteri patogeni. Tutto ciò ha dei risvolti, talvolta molto gravi, non solo nei riguardi della salute e del benessere degli animali allevati, ma anche nei riguardi della salute umana: molte malattie risultano ormai difficilmente debellabili!

Una nota sull'evento, dal titolo "Alternative all'uso di antibiotici in alimentazione animale: il ruolo degli acidi grassi a corta catena e dei polifenoli" è già stata pubblicata dai Georgofili il 12 ottobre, a firma di Arianna Buccioni e Mauro Antongiovanni.

Si sono succedute le relazioni di:

- Mauro Antongiovanni, professore ordinario di Nutrizione e Alimentazione animale nell'Università di Firenze, attualmente fuori ruolo per raggiunti limiti di età;
- Arianna Buccioni, professore associato di Nutrizione e Alimentazione animale nell'Università di Firenze;
- di nuovo Arianna Buccioni, in sostituzione di Carlo Viti, professore associato di Microbiologia agraria nell'Università di Firenze;
- Marcello Mele, professore ordinario di Zootecnica speciale nell'Università di Pisa;

- Federica Mannelli, dottorando di ricerca in Nutrizione animale nell'Università di Firenze.

Il prof. Antongiovanni ha aperto la giornata con la relazione dal titolo “Le scelte che hanno condotto all’uso degli antibiotici in alimentazione animale e le loro conseguenze. Esistono alternative naturali al loro impiego?”, presentando in primo luogo la gravità del problema e le minacce per il futuro, citando opinioni al riguardo di statisti autorevoli come il premier britannico Cameron, ma segnalando al contempo una malcelata retrosia a rinunciare all’uso di antibiotici in alimentazione animale da parte di molti.

Ha proseguito illustrando le caratteristiche e le proprietà dei più comuni antibiotici impiegati come promotori di crescita e i meccanismi con i quali i batteri patogeni acquisiscono la resistenza all’azione battericida o batteriostatica degli antibiotici. A seguire, Antongiovanni ha indicato le molte alternative possibili, tra cui i vaccini, i batteriofagi, i probiotici e i prebiotici. Fra le alternative, Antongiovanni ha evidenziato come alcune possano essere di scarsa utilità pratica, vuoi per il costo elevato, vuoi per gli effetti collaterali che conseguono al loro impiego.

Fra le alternative più promettenti ha indicato, in primo luogo, i tannini, meglio se idrolizzabili e in secondo luogo gli acidi grassi a corta e media catena, sotto la forma di monogliceridi. Dalle prove sperimentali eseguite, tutte oggetto di pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, è emerso come queste sostanze naturali, oltre ad avere effetti antimicrobici di tutto rispetto, abbiano anche effetti collaterali positivi sul metabolismo animale, quali la migliore utilizzazione dell’azoto assorbito per le sintesi proteiche e l’arricchimento di acidi grassi funzionalmente benefici per la salute e il benessere dei consumatori nel metabolismo lipidico, specie degli animali da latte.

Il prof. Antongiovanni ha concluso auspicando un futuro senza antibiotici nei mangimi, a vantaggio di tutti, ambiente compreso.

Il secondo relatore è stata la prof. Buccioni, con un’importante relazione sui meccanismi di azione sia degli acidi grassi saturi a corta e media catena, che dei polifenoli antiossidanti quali sono i tannini, in particolare il tannino idrolizzabile di castagno, sulla cellula del microorganismo patogeno.

La relazione presentata, dal titolo “Gli acidi grassi a corta-media catena ed i polifenoli come alternative naturali efficaci agli antibiotici. I meccanismi di azione”, è stata di particolare interesse perché ha messo in evidenza come i meccanismi di aggressione al patogeno, da una parte dagli acidi grassi a corta-media catena, sia liberi che sotto la forma di monogliceridi, e dall’altra, dai

polifenoli dei tannini idrolizzabili, siano meccanismi prettamente chimici. Tali meccanismi determinano condizioni incompatibili con la vita del patogeno, o modificandone il pH del citoplasma, o inibendo l'azione di enzimi che ne regolano il metabolismo. Non si tratta di interferenze dirette con i geni del batterio, come nel caso degli antibiotici. La diversa caratteristica dei meccanismi di azione non rende, pertanto, possibile l'acquisizione da parte del batterio della resistenza geneticamente trasmissibile nei riguardi del prodotto impiegato come antipatogeno.

È una constatazione importante, proprio nell'ottica di proporre delle alternative all'impiego di antibiotici in alimentazione animale, alternative che, oltre a non indurre la resistenza acquisita, non contribuiscono negativamente all'inquinamento ambientale, essendo prodotti naturali.

Il terzo relatore che è intervenuto è stata di nuovo la prof. Buccioni, che ha sostituito il prof. Carlo Viti nella presentazione del materiale preparato da quest'ultimo, purtroppo assente per un grave lutto di famiglia.

La relazione dal titolo "Effetti dei polifenoli sul microbioma ruminale" ha assunto un carattere altamente specifico e specialistico, a cominciare dalla descrizione tassonomica delle comunità microbiche ruminali, per poi passare a elencare i ruoli metabolici che i vari microrganismi esercitano nell'ambiente ruminale. Si va dalla utilizzazione delle sostanze azotate per le sintesi delle proteine microbiche, alle fermentazioni della fibra e degli altri carboidrati di origine alimentare, alla sintesi quantitativamente significativa di vitamine, fino all'importante ruolo di detossificazione alimentare.

Tutta questa imponente attività metabolica ruminale comporta la sintesi di un numero rilevante di enzimi, come ci dobbiamo aspettare: endocellulasi, esocellulasi, emicellulasi, esterasi, idrolasi varie, xilanasi, β -glucosidasi, α -glucuronidasi, per non parlare di proteasi, decarbossilasi, idrogenasi, e chi più ne ha più ne metta.

La relatrice ha terminato il suo intervento riferendo i risultati sperimentali di prove con i polifenoli delle sanse di oliva, prove effettuate presso l'Università di Firenze. In particolare si è studiata l'influenza dei polifenoli sulla via metabolica della bioidrogenazione ruminale che, partendo da acidi grassi polinsaturi di origine alimentare quali il linoleico e il linolenico, portano all'accumulo nel ruminale dell'acido saturo stearico. I passi metabolici vanno dalla prima isomerizzazione ad acido rumenico, con il passaggio del doppio legame in posizione cis12 alla posizione trans11; segue la saturazione del doppio legame cis9, che sparisce per formare l'acido vaccenico, con un solo doppio legame in posizione trans11. Il passaggio finale consiste

nella completa saturazione anche dell'ultimo doppio legame per formare l'acido stearico.

Sappiamo, e le prove sperimentali lo hanno confermato, che l'ultimo passaggio è guidato dal batterio *Butyrivibrio proteoclasticus*. I risultati sperimentali dimostrano come i polifenoli interferiscano in maniera significativa con l'azione di questo microrganismo, tanto da inibirne l'azione. La conseguenza logica è che nel rumine, invece di accumularsi il saturo stearico, per poi essere veicolato nel torrente sanguigno e utilizzato dalla mammella nel grasso del latte, si accumula vaccenico. La mammella, poi, si incarica di desaturare di nuovo il vaccenico a rumenico, un importantissimo acido linoleico coniugato (CLA), fondamentale per il corretto sviluppo e funzionamento del sistema nervoso, encefalo in primis, per la prevenzione delle affezioni cardio-vascolari e per la stimolazione del sistema immunitario.

A questo punto è stata la volta del prof. Marcello Mele, dell'Università di Pisa, collaboratore da anni con l'equipe dell'Università di Firenze responsabile delle ricerche sui tannini e sugli acidi grassi a corta e media catena.

La sua relazione dal titolo "Effetti dei polifenoli nell'alimentazione dei ruminanti" ha riguardato le prove sperimentali condotte in collaborazione con Firenze, Sassari e Perugia su pecore in lattazione trattate con i polifenoli del tannino di castagno ed a Pisa sul controllo delle diarree dei vitelli lattanti.

La relazione ha avuto un ampio e ben documentato cappello che ha illustrato le molteplici funzioni metaboliche del rumine, che vanno dalla modulazione del metabolismo e della disponibilità dell'azoto per la micro popolazione locale, alla modulazione della bioidrogenazione degli acidi grassi polinsaturi, le cui tappe erano già state ampiamente presentate e discusse nella relazione del prof. Carlo Viti, alla mitigazione della produzione di metano, gas serra di notevole impatto ambientale.

Particolarmente interessante è l'aspetto della modulazione della gestione dell'azoto: i polifenoli limitano la degradabilità delle proteine alimentari, risparmiandone una quota per la digestione gastro-enterica. A livello intestinale i tannini si legano alle porzioni meno nobili delle proteine scampate alla degradabilità limitandone la digeribilità ma, al contempo, permettendo l'assorbimento selettivo di pool di aminoacidi di elevato valore biologico. In altre parole, da una parte la digeribilità proteica viene depressa, ma dall'altra si nobilita la quota digerita. Il risultato è la migliore utilizzazione anabolica nel bilancio dell'azoto, con maggiori ritenzioni proteiche nella carne e nel latte e minori quantità di sostanze azotate escrete nelle urine.

Si tratta di un aspetto importante del bilancio azotato degli animali in pro-

duzione zootecnica, già riportato in letteratura, anche se senza troppa enfasi, ma confermato e valorizzato a fini pratici con le nostre prove: con le pecore si sono registrati aumenti del 18% della produzione di latte, del 16% della caseina prodotta e un calo del 15% dell'urea nel latte. Inoltre, si è confermato il blocco parziale dell'ultimo passaggio della via metabolica della bioidrogenazione, con l'accumulo del CLA e dell'acido vaccenico. Anche il rapporto $\omega 6/\omega 3$ è migliorato, sia nel latte che nella carne di agnello, con maggiori garanzie di protezione dall'ossidazione dei grassi.

Per quanto riguarda il trattamento delle diarree neonatali dei vitelli, le prove sono ancora in corso a Pisa, ma i risultati preliminari sono confortanti e hanno portato a un accorciamento della durata della manifestazione diarroica del 40%. Nella stessa prova si è confermata anche l'azione antimicrobica del tannino di castagno nei riguardi di *Cryptosporidium parvum* e *Escherichia coli*.

L'ultimo intervento è stato quello della dott.ssa Federica Mannelli, in sostituzione della dott.ssa Sara Minieri dell'Università di Pisa, dal titolo "Effetti dei polifenoli e degli acidi grassi a corta-media catena nell'alimentazione del pollo da carne e nelle ovaiole".

Dopo un'introduzione che, per forza di cose, ha riproposto la problematica della antibiotico-resistenza acquisita e la necessità di prevenire senza l'impiego di antibiotici l'insorgenza negli allevamenti avicoli intensivi di patologie devastanti come l'enterite necrotica, sostenuta da *Clostridium perfringens* ed *Eimeria spp.*, la dott.ssa Mannelli ha portato i risultati sperimentali di alcune prove condotte su broiler, sia infettati artificialmente (*challenged*) che non infettati e galline ovaiole, trattati sia con tannino di castagno che con il monogliceride dell'acido butirrico.

I risultati sono stati più che convincenti. Nel caso dei broiler infettati e trattati contemporaneamente con monobutirrino, la mortalità è scesa dal 14% al 2%. In quelli infettati e trattati con tannino di castagno, i reperti autoptici a 25 giorni di vita hanno visto scendere il numero delle CFU/g da 10^8 a 10^4 , con una diminuzione di oltre il 99%.

Nelle ovaiole si è voluta verificare l'azione del tannino di castagno aggiunto al mangime sulla composizione lipidica del tuorlo in due razze diverse: la Mugellese e la Livornese. I risultati hanno confermato anche nei polli l'azione dei polifenoli sul metabolismo lipidico. Nelle Livornesi si è ottenuto un incremento del 10% degli acidi grassi monoinsaturi (soprattutto l'oleico), nessuna variazione dei polinsaturi ed una consistente ed interessante diminuzione del colesterolo (-17%). Le Mugellesi sono risultate meno sensibili a queste variazioni, probabilmente perché più rustiche.

Le prove su broiler non infettati hanno fatto registrare un miglioramento significativo dell'indice di conversione alimentare.

In chiusura della giornata, il prof. Antongiovanni ha ripreso la parola per trarre le conclusioni che si possono riassumere nei seguenti punti:

- l'eliminazione degli antibiotici dagli alimenti zootecnici è divenuta una necessità inderogabile, al di là delle leggi e delle normative, più o meno disattese, per la salvaguardia dell'ambiente e della nostra salute;
- fortunatamente esistono molte alternative valide, fra le quali quelle proposte in questa giornata. Purtroppo sono alternative che incontrano una certa resistenza a essere adottate, per vari ma comprensibili motivi;
- i risultati sperimentali, ampiamente disponibili nella letteratura scientifica internazionale, sono chiari ed evidenti. Non solo si possono prevenire patologie che gli antibiotici non riescono più ad arginare, ma si favoriscono alcuni aspetti del metabolismo animale, da quello delle sostanze azotate a quello lipidico;
- i vantaggi riguardano da una parte la qualità delle lettiere e dei liquami degli allevamenti, meno ricchi di sostanze azotate volatili, a vantaggio dell'ambiente e la qualità dei prodotti zootecnici, carne, latte e uova, più ricchi di sostanze funzionali alla nostra salute.

MAURO ANTONGIOVANNI

RIASSUNTO

Il 6 ottobre 2017 l'Accademia dei Georgofili ha dedicato un convegno al problema, ingiustamente sottovalutato, della resistenza acquisita agli antibiotici dai batteri patogeni.

Sono intervenuti docenti e ricercatori delle Università di Firenze e Pisa nelle persone dei professori Antongiovanni, Buccioni e Mele e della Dr.ssa Mannelli.

Tutti i relatori hanno sottolineato la gravità del problema globale della resistenza batterica acquisita, anche e soprattutto per le conseguenze negative che sicuramente essa può avere nei riguardi della salvaguardia della nostra salute e di quella dei nostri animali. E tutti i relatori hanno indicato i possibili additivi alimentari alternativi in sostituzione degli antibiotici nei mangimi. Le singole relazioni hanno poi posto in risalto i possibili effetti collaterali positivi conseguenti all'uso del tannino di castagno e dei monogliceridi degli acidi grassi a catena medio-corta, attraverso la presentazione dei risultati sperimentali conseguiti.

ABSTRACT

Antibiotics in feeds. An important contribution to the global problem of acquired bacterial antibiotic resistance. What can we do? On October 6th, 2017, The Accademia dei Georgo-

fili dedicated a workshop to the problem, unfairly underestimated, of acquired bacterial antibiotic resistance.

The scholars and researchers Antongiovanni, Buccioni, Mele and Mannelli of the Universities of Florence and Pisa attended the meeting.

All speakers emphasized the gravity of the global problem of bacterial acquired resistance, also and above all for the negative consequences it can surely have on the safeguard of human and animal health. And all speakers indicated the possible alternatives to antibiotics as feed additives. In addition, the individual reports highlighted possible positive side-effects resulting from the use of chestnut tannin and of monoglycerides of short-medium chain fatty acids, through the presentation of the experimental results achieved.

Giornata in ricordo del Professore Fiorenzo Mancini

20 ottobre 2016

(Sintesi)

Il 20 ottobre 2016 si è tenuta una Giornata in ricordo di Fiorenzo Mancini, pioniere della pedologia in Italia.

L'evento, organizzato in collaborazione con l'Accademia Italiana di Scienze Forestali, ha avuto il patrocinio di numerosi Enti e Associazioni.

Professore Emerito presso l'Università di Firenze, è deceduto il 18 aprile 2015. Fiorentino di nascita, laureato a pieni voti nel 1946 in Scienze Agrarie, svolge la sua attività accademica, iniziata nel 1948 nell'Università di Firenze, come assistente del Professore Paolo Principi.

Nella sua lunga carriera, Fiorenzo Mancini ha rivestito numerose importanti cariche in istituzioni nazionali ed internazionali (SISS, IUSS, FAO, AIQUA, Soc. Studi Geografici, SGI, Accademia dei Georgofili, Accademia Italiana di Scienze Forestali, Accademia Italiana di Agricoltura, Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo).

Per vari anni è stato animatore e Presidente (1973-1976) della Società Italiana della Scienza del Suolo (SISS) i cui componenti riconoscevano in lui il punto di riferimento. Fu anche Consigliere e Presidente (1968-1970) della Società Geologica Italiana (SGI), divulgando le discipline del suolo presso le istituzioni geologiche e consulente della Commissione Nazionale Grandi Catastrofi (1990-1992). È stato anche Vicepresidente dell'Accademia dei Georgofili, Presidente dell'Accademia Italiana di Scienze Forestali e Presidente dell'Istituto Sperimentale per lo Studio e la Difesa del Suolo.

La comunità scientifica ne ha riconosciuto la grande figura di scienziato e di naturalista ed i meriti tecnico-scientifici ed umani, per l'attività svolta in diversi decenni. È stato, infatti, Maestro di cultura e di vita per tutti i pedologi italiani.

Grande motivatore, si rivolgeva spesso ai suoi allievi chiedendo il massimo impegno perché avessero il compito di preservare i suoli del Paese più bello del mondo!

Programma:

Indirizzi di saluto: Giampiero Maracchi, Orazio Ciano

Relazioni:

Luca Montanarella - Verso un Partenariato Globale per il Suolo

Carmelo Dazzi - Passato e futuro nella scienza del suolo. La lezione di Fiorenzo Mancini

Susanna Nocentini - I Boschi nelle parole di Fiorenzo Mancini

Marco Marchetti - Il Paesaggio e l'Ambiente nel pensiero di Fiorenzo Mancini

Massimo Mancini - Fiorenzo Mancini... Maestro del Bel Paese

Ricordi e testimonianze: Franco Scaramuzzi, Angelo Aru, Paolo Nannipieri, Claudio Bini, Costanza Calzolari, Marcello Pagliai, Andrea Giordano, Giovanni Bernetti

Interventi liberi

Elisabetta Mancini – Conclusioni

Mostra:

Le sistemazioni idraulico-agrarie per la regimazione dell'Arno

3 novembre-20 dicembre 2016

(Sintesi)

In occasione del 50° anniversario dell'alluvione di Firenze, ANBI Toscana e Accademia dei Georgofili hanno realizzato una esposizione con l'obiettivo di riflettere sul ruolo fondamentale dell'agricoltura nella manutenzione e cura del territorio e nella mitigazione del rischio idraulico.

La prevenzione e la riduzione del rischio di future alluvioni – anche alla luce dei cambiamenti climatici in atto – può avvenire solo se, insieme alle importanti e necessarie opere di difesa (come ad es. le casse di espansione), viene assicurata una manutenzione costante del territorio. Una manutenzione che comprenda il cosiddetto reticolo minore, sistema complesso di piccoli fiumi, borri, e torrenti, ma anche il recupero di quegli elementi antropici fondamentali per la gestione delle acque e del rischio idrogeologico quali le sistemazioni idraulico agrarie di pianura e di collina.

L'Accademia, fin dalla seconda metà del XVIII secolo, ha affrontato il tema delle sistemazioni idraulico-agrarie contribuendo alla nascita e allo sviluppo di un dibattito scientifico che ha trasformato nei due secoli successivi il paesaggio dell'intera penisola. A partire dai lavori di Giovan Battista Landeschi – con i *Saggi di Agricoltura* del 1775 – e i successivi contributi di vari Georgofili come, ad esempio, Saverio Manetti, Cosimo Ridolfi, Vittorio Niccoli si arrivò alla fine del XIX secolo a una trasformazione del paesaggio di pianura e collinare e a una significativa riduzione del rischio idraulico grazie a un diffuso presidio del territorio permesso da un secolare sistema mezzadrile.

Anche durante il XX secolo il ruolo dell'Accademia fu di primo piano con i numerosi interventi sulla necessità di una bonifica montana ma, soprattutto, con il supporto dato alla nascita dei consorzi di Bonifica dietro ai quali vi era la figura di Arrigo Serpieri, professore di Economia all'Università di Firenze e presidente dell'Accademia stessa. I successivi interventi di Alberto Oliva,

quando ormai il mondo mezzadrile stava scomparendo, segnano la fine di un lungo percorso in cui l'agricoltura assolveva anche un compito di mantenimento e cura del territorio.

Oggi i Consorzi di bonifica hanno ereditato il ruolo di manutenzione di un reticolo idraulico in gran parte compromesso nelle pianure da una urbanizzazione che negli ultimi decenni è stata spesso selvaggia, avvenuta spesso a danno delle aree agricole più fertili. I Consorzi, che hanno visto negli ultimi anni aumentare le loro competenze verso la difesa del suolo, stanno cercando di ricostruire quel rapporto virtuoso con il settore agricolo per recuperare la funzionalità del reticolo idraulico e contrastare così eventuali fenomeni di dissesto idrogeologico.

Il percorso espositivo – oltre a introdurre gli aspetti storici della bonifica in Toscana attraverso alcuni personaggi significativi come Leonardo Ximenes o Cosimo Ridolfi – ha approfondito anche il ruolo delle sistemazioni idraulico-agrarie per la mitigazione del rischio idraulico e idrogeologico affrontando così un tema ancora oggi molto delicato, ovvero ben più ampio, quale l'importanza della manutenzione del territorio e del paesaggio e della sua importanza per la difesa idrogeologica.

Corredavano la mostra numerosi testi tratti dalla biblioteca dell'Accademia dei Georgofili e alcune foto storiche tratte dagli archivi dei Consorzi di Bonifica toscani.

La mostra è stata curata da ANBI Toscana e Accademia dei Georgofili e realizzata con testi di Daniele Vergari, Davide Fiorino, Marco Napoli, Andrea Salvadori.

I GEORGOFILI

Quaderni
2016-III



L'OLIVO E IL SUO OLIO,
UNA STORIA DA PROTEGGERE
PER POTERLA TRAMANDARE

Firenze, 22 novembre 2016



EDIZIONI POLISTAMPA

PAOLO PASQUALI
«Il vino si fa, l'Olio è»

*e autenticità dell'olio di oliva
extravergine*

GIAMPIERO NIGRO
*Cenni di storia dell'olio nella Toscana
tra Medioevo ed Età Moderna*

FRANCESCO SOFI
Gli aspetti salutistici dell'olio di oliva

CRISTINA LAZZERINI, MARIO CIFELLI,
VALENTINA DOMENICI
*Determinazione dei pigmenti e loro
legame con parametri di qualità*

CLAUDIO PERI
*La formazione di nuove Communities
of Practice*

Presentazione del libro
di Maurizio Naldini:

Il tempo delle Idee

Firenze, 20 dicembre 2016

MAURIZIO NALDINI

IL TEMPO DELLE IDEE

Fra l'80° e il 90° anno di Franco Scaramuzzi



P EDIZIONI
POLISTAMPA



Il Presidente dei Georgofili, Giampiero Maracchi, mostra il disegno di un olivo secolare e illustra le somiglianze ai caratteri di Franco Scaramuzzi

INTERVENTO DI SALUTO DI GIAMPIERO MARACCHI*

È una giornata di festa, perché parliamo nel libro *Il tempo delle Idee*, di dieci anni di attività fecondi, di una persona a cui noi tutti vogliamo bene e a cui siamo molto attaccati, un maestro. In sintesi vi mostro un'immagine di un olivo secolare attraverso la quale mi sembra di poter individuare sinteticamente le principali caratteristiche di Franco Scaramuzzi: longevo, prolifico, autorevole e qualche volta anche un po' nodoso. Quest'ultimo termine significa un carattere non sempre semplicissimo, forse Maria Bianca, anche Oliva e tutta la famiglia me ne può dare atto. Ma anche molto saggio, non so se gli olivi sono saggi, ma Franco Scaramuzzi lo è. Dunque in questo modo io vedo il nostro Franco. Mi fermerei qui. Ritengo con un'immagine di aver tracciato le caratteristiche di un uomo che ha avuto una vita fortunata, feconda e molto ricca, ma che come l'olivo lascia anche, più tardi possibile, un'ampia testimonianza alle giovani ge-

* *Presidente dell'Accademia dei Georgofili*

nerazioni. Noi, all'Accademia, desideriamo che ci sia una lezione per quelli che verranno dopo di noi. Franco Scaramuzzi questa lezione ce la continua a dare, come fa l'olivo nel corso della longeva vita, questo in particolare avrà 500 anni, come mi hanno confermato esperti arboricoltori, e mi auguro che gli insegnamenti di Scaramuzzi rimangano alle future generazioni.

Un applauso per Franco. Darei ora la parola al giornalista Matteo Bernardelli.

INTERVENTO DI MATTEO BERNARDELLI*

Buonasera presidente Maracchi, buonasera presidente onorario prof. Scaramuzzi, buonasera agli Accademici e a tutti i presenti.

Grazie per l'invito e per l'opportunità di presentare il volume *Il tempo delle Idee. Fra l'80° e il 90° anno di Franco Scaramuzzi*, scritto dal giornalista Maurizio Naldini e che di fatto rappresenta un *excursus* di quanto avvenuto, sotto lo sguardo attento del professor Scaramuzzi, negli ultimi dieci anni.

Sono molti gli eventi che hanno riguardato il mondo intero, penso su tutti alla grande crisi del 2007-2008, che ha avuto ripercussioni fino ai giorni nostri, ma sono stati significativi anche i passaggi legati al settore primario: la Pac, Expo, di nuovo l'ostracismo degli OGM o il fraintendimento fra agricoltura e ruralità.

Prima il presidente dell'Accademia dei Georgofili, il prof. Maracchi, ha paragonato il prof. Scaramuzzi all'ulivo, grande passione e motivo di studio approfondito da parte del presidente onorario. Fra le caratteristiche che secondo il prof. Maracchi accomunerebbero l'ulivo a Scaramuzzi c'è anche la caratteristica di essere "nodoso". Faccio una battuta, se mi è concessa e lo dico con simpatia: quando il prof. Scaramuzzi mi chiese di partecipare alla cerimonia festosa di oggi, gli risposi che per me era un grande onore. E lui, subito, di rimando: «Non faccia lo sciocco, e mi ascolti!».

Oggi sono particolarmente emozionato: di tutti i colleghi che oggi hanno l'onore di presentare *Il tempo delle Idee* sono il più giovane e anche il giornalista meno "tecnico". Ho conseguito una laurea in Giurisprudenza, anche se da ormai più di quindici anni racconto l'agricoltura.

Chiedo scusa, dunque, se molte delle mie osservazioni riguarderanno più l'uomo che lo scienziato Franco Scaramuzzi: un uomo straordinario, uno studioso preciso, instancabile, ma soprattutto un Uomo con la U maiuscola, un *hombre vertical*, come dicono in Spagna.

* *Giornalista*

Vorrei ricordare, anche se lo sapete, che tutta l'attività fra queste mura il prof. Scaramuzzi l'ha svolta gratuitamente, sempre con passione, onorando l'Accademia dei Georgofili in ogni momento.

Mi sia permesso anche di ricordare un episodio personale e di approfittare di questo mio ruolo per ringraziare nuovamente il prof. Scaramuzzi per la presentazione che scrisse oltre un anno fa al libro *A come... Agricoltura*, realizzato da me e da Giulia Bartalozzi, bravissima responsabile della comunicazione proprio qui all'Accademia dei Georgofili. Fu un onore, per noi, così come lo è oggi per me essere qui con colleghi illustri a presentare *Il tempo delle Idee*.

Nulla sfugge all'occhio attento del prof. Scaramuzzi. Coglie i cambiamenti in anticipo, ammonisce, cerca di prevedere e di mettere in guardia sui pericoli che corrono l'agricoltura e la società. E lo fa con puntualità, con precisione chirurgica, ma con un'abilità che non è comune: sa parlare a tutti, dagli uomini di scienza e di Accademia alla società civile, che pure gioca un ruolo determinante nella costruzione della Politica agricola comune, il cui peso sul bilancio comunitario è sceso dall'82% della fine degli anni Ottanta a meno del 39% oggi.

Non è però il prof. Scaramuzzi una Cassandra. Anche quando descrive scenari non del tutto positivi, non si ferma. L'analisi della situazione e la presa di coscienza sui possibili rischi sono sempre accompagnati da una soluzione, da una proposta, da un richiamo all'etica, all'azione, al dibattito.

Il tutto con un linguaggio ricco, preciso, puntuale, ma allo stesso tempo semplice. Il pregio del professor Scaramuzzi è che riesce a parlare ai colleghi accademici e al lettore che non ha competenze specifiche con la medesima efficacia. Per chi, come me, fa il comunicatore, sa bene che è una dote rara.

Molti sono gli aspetti del libro che mi hanno colpito. Innanzitutto, a chi è diretto: questo libro, infatti, è un messaggio per le nuove generazioni. E contiene – altro pregio – un messaggio ottimistico, che porta al dibattito e alla serenità, purché ci sia l'impegno, elemento imprescindibile di un confronto illuministico.

È lo stesso Illuminismo che ha accompagnato la nascita dell'Accademia dei Georgofili, nel 1753, per la ricerca della verità e per sostenere la scienza.

Questo libro, inoltre, costituisce un richiamo all'unità, in un mondo conflittuale, in una Unione europea divisa, in una Nazione che si è, per così dire, un po' smarrita. Il presidente onorario usa un'immagine pittoresca, in un articolo pubblicato nel libro di Maurizio Naldini: «L'irrequieto condominio terrestre».

L'invito a collaborare avviene ricordando il ruolo assunto dall'Accademia dei Georgofili ai grandi appuntamenti con la storia. Così per l'Unità d'Italia, per l'Expo di Milano il cui tema "sviluppato in un capitolo del libro" è stato trattato fin dal 2008 dal prof. Scaramuzzi, quando l'Accademia siglò un



Matteo Bernardelli espone il suo intervento nella Sala delle Adunanze

accordo e diede un contributo attivo con ben sei componenti al Comitato Scientifico dell'Esposizione Universale.

Expo che non ha completamente soddisfatto le proprie ambizioni e forse, come anche la cronaca degli ultimi giorni ci ricorda, non ha assolto ai propri obiettivi, confondendo l'agricoltura con i prodotti tipici, che pure hanno una loro dignità, ma che non sono certo in grado di dare risposte al complesso tema di Nutrire il pianeta, come recitava il *claim* della manifestazione.

Sono molti i temi che vengono affrontati, dalla cronaca alle cosiddette "grandi sfide". A partire da quella della sicurezza alimentare, nella sua duplice valenza: garantire una produzione sufficiente per sfamare i popoli e assicurare salubrità delle produzioni. Una risposta all'esigenza di una popolazione che nel 2050 dovrebbe superare i 9 miliardi di abitanti.

Franco Scaramuzzi è un uomo di scienza, ma ha mostrato, allo stesso tempo, di essere un uomo libero, di ragionare autonomamente. Sostiene le proprie tesi – nel libro ci sono molte prese di posizione ed esortazioni – ma è pronto a ridiscutere e a rivedere le proprie convinzioni, qualora trovasse motivazioni valide a fargli cambiare idea. È anche lo spirito dell'Accademia: studiare, approfondire, dibattere e divulgare, possibilmente al più vasto pubblico possibile, dalle istituzioni agli addetti ai lavori, dai cosiddetti *stakeholder* (i portatori di interesse) alla società.

Così come in tutta la sua vita, il professor Scaramuzzi ha lavorato, anche

fra l'80° e il 90° anno, per riportare l'agricoltura al centro del dibattito, perché l'agricoltura è attività primaria.

Approfondisce ogni aspetto e smentisce dichiarazioni che, è il caso ad esempio del ritorno dei giovani in agricoltura, risultano eccessive. Nel libro, quando parla dei giovani, dice chiaramente che i conti non tornano, al contrario di quello che le organizzazioni sindacali talvolta sostengono. E lo fa con garbo e con l'educazione che gli appartengono.

Quali altri messaggi mi hanno colpito? Il fatto che il professor Scaramuzzi parli dell'agricoltura come di un settore che, giustamente, non è solo economia.

Mi si permetta di indugiare su un tema che mi è particolarmente caro, dal momento che provengo da una famiglia che ha sempre cercato di anticipare i tempi. E mi riferisco all'attività di importazione di animali di razza Frisone, che mio nonno e tutti i suoi cugini allevatori avviarono fra i primi in Italia già a partire dagli anni Quaranta, ottenendo una deroga all'autarchia all'epoca in vigore.

Ecco, mi preme rimarcare che il professor Scaramuzzi è davvero un innovatore. Leggiamo da più parti, nel testo, che l'innovazione è uno degli elementi in grado di garantire il progresso, la competitività, la redditività. Perché senza un giusto reddito non c'è futuro per l'agricoltura, che è una sola, per quanto declinata nei segmenti e nelle nicchie che oggi si stanno affermando e che il prof. Scaramuzzi non manca di menzionare: l'agricoltura biologica o la produzione di materie prime per finalità energetiche, per dire le prime che mi sovengono alla mente.

Restando in ambito giornalistico e di comunicazione, l'attenzione che ha oggi l'Accademia dei Georgofili all'esterno è cresciuta proprio grazie alla riforma introdotta dal prof. Scaramuzzi con la creazione di sezioni decentrate e di strumenti adatti ai tempi per divulgare l'ampio lavoro accademico, che personalmente trovo utili e immediati. Mi riferisco, in particolare, all'attività sui *social network*. Anche in questo ci troviamo di fronte a un uomo di scienza, che ha saputo innovare senza timori.

Personalmente, ho particolarmente apprezzato il capitolo de *Il tempo delle Idee* che spiega le motivazioni delle dimissioni da presidente dell'Accademia dei Georgofili. Mi ha chiarito un aspetto che mi era oscuro.

Il prof. Scaramuzzi desiderava essere libero e difendere il settore primario con ancora più enfasi. Lo sta facendo e lo ha fatto anche con *Il tempo delle Idee*.

Mi ha chiesto il professor Scaramuzzi di individuare dei passi del libro sui quali non fossi concorde. Premesso che non lo farei mai, per l'autorevolezza del professore, ma mi sarebbe stato difficile. Condivido, anche politicamente,

le posizioni del prof. Scaramuzzi, guidate innanzitutto dal buon senso, prima ancora che su fondamenti accademici.

Una curiosità, dal momento che noi cronisti dobbiamo sempre guardare l'attualità. Ci sono stati tre presidenti americani corrispondenti dell'Accademia dei Georgofili. Potrebbe sembrare una battuta, ma sono serio. Crede che sia possibile avere come futuro accademico corrispondente Donald Trump?

INTERVENTO DI LORENZO FRASSOLDATI*

L'illuminante prolusione del prof. Scaramuzzi all'inaugurazione del 262° Anno Accademico dei Georgofili – “Un grande errore: demolire l'agricoltura” – può essere considerata il prologo dell'ultimo volume dedicato dal collega Maurizio Naldini al pensiero privato e alle polemiche pubbliche del prof. Scaramuzzi. Leggendo *Il tempo delle Idee. Fra l'80° e il 90° anno di Franco Scaramuzzi* viene una considerazione spontanea: difficile trovare una sintesi così felice tra profondità e acutezza delle analisi e sguardo critico su un comparto economico ancor oggi strategico per l'Italia. Una recente felice iniziativa dei Georgofili sull'agricoltura “scomunicata” ha acceso i riflettori sulle forme improprie con cui il settore primario viene comunicato sui moderni organi di informazione.

Oggi viviamo un grande equivoco: l'agricoltura è uscita dalle pagine economiche dei giornali per rifugiarsi in quelle del *food* o del *lifestyle*. Quando si parla di export, si confonde quasi sempre l'export agricolo con quello agroalimentare, cioè del *food* trasformato, inducendo nella pubblica opinione l'errata convinzione dell'autosufficienza alimentare del Paese, mentre noi tuttora scontiamo un importante deficit agroalimentare in comparti primati “basici” come cereali, semi oleosi, latte, carne, ortaggi (patate). Siamo un grande Paese produttore, trasformatore ed esportatore. In alcuni comparti (vino, ortofrutta) le nostre eccedenze di produzione rispetto alle capacità interne di consumo rendono necessaria l'esportazione dei prodotti per garantire la sopravvivenza delle nostre realtà produttive. Oggi abbiamo di fronte un quadro internazionale sempre più precario, denso di incognite. Stiamo passando dall'era dei grandi accordi internazionali, che hanno segnato gli anni '90 e 2000, al “muro contro muro” globale che lascerà sul campo solo vittime: le economie più deboli saranno le prime a cadere. L'Italia rischia molto. L'Europa, che doveva servire proprio a mettere assieme

* *Giornalista*



Lorenzo Frassoldati, Direttore del Corriere Ortofrutticolo, durante il suo intervento

grandi e piccoli, forti e deboli, in uno spazio comune di mercato tale da favorire una crescita equilibrata e omogenea, assomiglia sempre di più a una espressione geografica, dove ognuno va per conto suo, guidato unicamente dai propri interessi.

L'agricoltura italiana ha bisogno di mercati aperti, non di dazi, barriere e tariffe. Sul piano interno si deve uscire dai luoghi comuni, dalle frasi fatte, dall'ottimismo di maniera per uno sguardo realistico alle tante criticità del settore: dalla perdita di terreni coltivabili, alle istanze ambientaliste spesso negatrici della produzione, dalla frammentazione produttiva a una rappresentanza divisa, litigiosa e sclerotizzata negli assetti dell'ultimo Dopoguerra. Dalla negazione della libera ricerca sugli Ogm a un generale decadimento della cultura scientifica, dalla mala-burocrazia che tutela più gli apparati delle imprese, alla perdurante conflittualità tra Regioni e Stato che denuncia la desolante assenza di una politica agraria nazionale in grado di farsi carico delle istanze comuni.

Consapevole di tutte queste criticità, senza nascondersi rischi e ambiguità del presente, il pensiero di Scaramuzzi realizza una "operazione verità" sulle condizioni attuali della nostra agricoltura in nome di un ottimismo della volontà che deve superare il pessimismo della ragione, quasi un dovere di

credere nelle ragioni della scienza, della ricerca, per affrontare le incognite del presente. Come a delineare la necessità di una nuova “rivoluzione verde”, perché senza ricerca non coglieremo mai il traguardo di produrre meglio e di più consumando meno risorse naturali e meno ambiente. Concludendo: è sempre il tempo delle idee, per riprendere il felice titolo del volume di Naldini, soprattutto di quelle che “sconvolgono” lo status quo, che mettono in discussione dogmi e assetti, che spesso altro non sono che il paravento di comode rendite di posizione. Ben venga la terza e anche la quarta età se, come nel caso del prof. Scaramuzzi, si accompagna a tanta felice lucidità di analisi e insieme tanta spregiudicatezza di giudizi e tanta saggezza e lungimiranza nelle terapie consigliate.

INTERVENTO DI ALESSANDRO MARESCA*

Si è già detto moltissimo della fervente attività del prof. Scaramuzzi, ma permettetemi di aggiungere ancora qualcosa. D'altra parte sono convinto che del prof. Scaramuzzi non si finirebbe mai di parlare, tante sarebbero le cose da dire.

Quarant'anni fa, eh sì ormai sono passati quarant'anni da quando iniziavo la Facoltà di Agraria, quarant'anni fa non avrei mai potuto immaginare che un giorno avrei avuto l'onore di parlare davanti all'illustre platea dell'Accademia dei Georgofili della fervente attività del professor Scaramuzzi, che allora ricopriva la carica di rettore dell'Università di Firenze.

Studentello imberbe allora, perché poi la barba mi è cresciuta, come vedete, vedevo il magnifico rettore, nella fattispecie, appunto, il prof. Scaramuzzi, come un qualcosa di lontano, di immateriale, quasi avulso dalla realtà. Ma le cose possono anche essere molto diverse da come le si pensano o le si credono di vedere, e oggi capisco di essere stato fortunato ad aver avuto la possibilità di frequentare l'Università proprio sotto la gestione di una persona non solo preparata, ma anche illuminata come il prof. Scaramuzzi.

Oggi mi sto rendendo conto in maniera sempre più nitida di quanto il prof. Scaramuzzi abbia profondamente inciso con il suo pensiero e con la sua attività in sessant'anni di vicende che ruotano attorno al mondo dell'agricoltura, non solo a livello locale e italiano ma anche internazionale.

E voglio ringraziare l'amico Maurizio Naldini che nelle sue pubblicazioni è riuscito, con la capacità che lo contraddistingue, a tratteggiare con grande

* *Giornalista*



Alessandro Maresca, coordinatore di Terra e vita, durante il suo intervento

efficacia le idee e le battaglie condotte sempre a viso aperto dal prof. Scaramuzzi a favore della sopravvivenza e dell'evoluzione dell'agricoltura.

Non è da tutti, concedetemi la riflessione, vedere riportate in una pubblicazione i propri articoli e interventi scritti fra l'80° e il 90° anno di età.

Proprio nel momento in cui in genere lo studioso si dedica al meritato riposo dopo l'attività di una vita, il prof. Scaramuzzi spinge sull'acceleratore e non finisce di sorprenderci con i suoi commenti, freschi e incisivi, spesso anche pungenti e le sue preziose raccomandazioni. E questo senza cadere nel pessimismo, come spesso accade a chi ha vissuto una vita di esperienze caratterizzate anche da risvolti negativi.

È ammirevole, e non da tutti, la capacità del prof. Scaramuzzi di guardare avanti con la voglia, tipica dell'età giovanile, di migliorare le cose, pensando a costruire nuove situazioni piuttosto che mirare a distruggere le cose che non funzionano.

Per concludere mi soffermo rapidamente su tre argomenti sui quali il prof. Scaramuzzi ha preso posizioni importanti. Mi riferisco all'Expo 2015, al paesaggio rurale e all'innovazione in agricoltura.

L'Expo 2015, sostenuta e promossa dagli Accademici dei Georgofili con Scaramuzzi capofila, come tutti sappiamo si presentava come una fondamentale opportunità per la condivisione delle migliori tecnologie disponibili per

incrementare e migliorare le produzioni agricole a livello mondiale al fine di garantire una globale sicurezza alimentare, intesa sia come garanzia di cibo per tutti che di salubrità degli alimenti.

Scaramuzzi, anche stavolta mostrando grande lungimiranza, ancora prima dell'apertura della grande kermesse, già temeva che questa si trasformasse in una grande vetrina dell'agroalimentare per presentare i cibi più gradevoli elaborati per soddisfare consumatori buongustai e amanti della tavola piuttosto che assolvere la sua missione racchiusa nell'altisonante slogan della manifestazione: «nutrire il pianeta, energia per la vita».

Purtroppo i timori di Scaramuzzi si sono concretizzati e l'Italia, così come il mondo intero, ha perso un'occasione irripetibile che solo l'Expo avrebbe potuto fornire. Come eredità dell'Expo resta la Carta di Milano che proclama il diritto al cibo per tutti i cittadini del mondo, che purtroppo però rischia di rimanere esclusivamente una dichiarazione di intenti.

Un'altra battaglia che sta a cuore al professor Scaramuzzi è quella della "liberalizzazione" del paesaggio agricolo. Scaramuzzi ha ben chiaro il fatto che il paesaggio agricolo è il frutto di continue modifiche ambientali (come bonifiche, disboscamenti, terrazzamenti ecc.) volute dall'uomo per migliorare e ampliare la produzione attraverso un sottile gioco di equilibri.

Non è possibile dunque che il mondo della politica possa decidere di ridisegnare il paesaggio "ingessandolo" e riducendolo al museo di se stesso. Come è possibile imporre per decreto un paesaggio standard quando il paesaggio è stato plasmato dall'uomo con il lavoro di anni e anni, con sacrificio e competenza?

L'agricoltura, chiaramente, deve fornire reddito e a questo scopo si deve adeguare il paesaggio che non ha il compito esclusivo, come sostenuto da alcuni benpensanti, di appagare lo sguardo del turista domenicale.

L'innovazione, e così arriviamo al terzo punto a cui volevo accennare, infatti, viaggia di pari passo con l'evoluzione del paesaggio, che si deve plasmare all'uso delle macchine per le lavorazioni e i vari interventi colturali, ai droni, all'impiego dei satelliti per la produzione delle varie tipologie di mappe colturali.

La stessa olivicoltura, suggerisce Scaramuzzi (e ben sappiamo quanto il paesaggio toscano sia legato alla coltura dell'olivo), può aprire la strada alle coltivazioni superintensive se queste possono aiutare gli agricoltori a recuperare reddito grazie all'impiego di una meccanizzazione integrale.

E oggi le tecnologie non mancano assolutamente, come il professore sa bene...

A conclusione di questo mio intervento vorrei coinvolgere direttamente il prof. Scaramuzzi chiedendogli quale provvedimento vedrebbe determinante per il rilancio dell'agricoltura italiana.



Intervento di Maurizio Naldini, giornalista e scrittore, autore del libro “Il tempo delle idee”

INTERVENTO DI MAURIZIO NALDINI*

Questo libro è la continuazione naturale della biografia di Franco Scaramuzzi pubblicata dieci anni fa dall'editore Pagliai con il titolo *50 anni a Firenze*. È anche una promessa mantenuta dal professore perché, quando allievi e colleghi celebrarono i suoi ottant'anni con una cerimonia in Aula Magna, lui ringraziando disse che avrebbe continuato a stare in mezzo a noi, ad agire, a “studiare” addirittura ad “andare a scuola”. E lo ha fatto concretamente in questo periodo, ha continuato a organizzare e frequentare convegni, letture, a svolgere ricerche, a indicare obiettivi di studio.

Si doveva perciò raccontare ciò che Scaramuzzi ha prodotto in questo periodo. Un periodo nel quale Scaramuzzi ha allargato la visuale delle sue attenzioni, delle sue annotazioni critiche e partendo dall'agricoltura “dove sono successe cose ben rilevanti” ha esteso i suoi interessi a tutta la società. Si è così posto il problema delle difficoltà e prospettive che ci pongono il mondo digitale, la realtà globale, si è interrogato sui temi della educazione, persino su quelli del linguaggio. Ha analizzato la socie-

* *Giornalista*

tà nel suo complesso e l'ha fatto accollandosi l'onere della divulgazione, in prima persona, continuando a scrivere in modo sempre più costante nei quotidiani e nelle riviste. Di tutto questo nel volume si è voluto dare testimonianza. Un libro da me firmato, ma che in realtà raccoglie i suoi articoli e una lunga serie di interventi. Io ho messo solo a disposizione la mia conoscenza tecnica.

Il volume, dunque, racconta e testimonia l'attività svolta dal prof. Scaramuzzi nel periodo che intercorre fra i suoi 80 e i 90 anni. Ebbene, non ci meraviglia che i novantenni siano lucidissimi e capaci di parlarci. Ho sentito una conferenza di Bowman, pochi giorni fa, anche lui ha compiuto novant'anni, ed era anche lui lucidissimo. Ma c'è una differenza tra gli altri novantenni e il nostro professore. Bowman diceva una cosa di assoluto pessimismo: «Non potremo più nel futuro accoppiare all'idea del progresso qualcosa di positivo. Il futuro che ci aspetta sarà un tornare indietro». Ebbene, io cose simili dal prof. Scaramuzzi non le ho mai sentite dire. Al contrario, l'ho sempre sentito affermare la sua assoluta fiducia nella volontà, nella ricerca scientifica, la fiducia in un futuro certamente complesso e difficile, ma che ci offrirà comunque qualcosa di positivo. Ebbene, io credo che proprio nel difficile momento attuale c'è bisogno della saggezza di coloro che poggiano saldamente le radici nel secolo scorso. E il prof. Scaramuzzi ne rappresenta una delle massime espressioni. In lui la memoria e il ricordo del passato convivono con l'assoluta fiducia nel futuro.

E infatti, basta guardarsi attorno per trovare le testimonianze che lui ci ha dato. Questo edificio è risorto in tre anni, dopo l'attentato del '93. Mi chiedo quanti anni sarebbero occorsi per ricostruirlo se non ci fosse stato un prof. Scaramuzzi. I lavori furono conclusi prima dei tempi previsti e ci restituirono questa Sede con spese inferiori a quelle programmate. Penso che il nostro Rettorato ritrovò la dignità, dopo i giorni del massimalismo delle idee e del terrorismo, sotto la guida del prof. Scaramuzzi. E penso che l'Università ebbe luoghi dignitosi dove far svolgere le lezioni, grazie al prof. Scaramuzzi. E consentitemi, ancora, di ricordare che Firenze avrebbe avuto un grande sindaco se non fosse stato detto, vigliaccamente, che Scaramuzzi non poteva essere votato perché era gravemente malato. Dunque io credo che tutti dobbiamo qualcosa al prof. Scaramuzzi, e parlo dell'uomo, oltre che dello scienziato.

Il mondo può diventare digitale, globale, liquido, virtuale, ma sarà sempre nella necessità di cercare uomini veri che abbiano il coraggio delle proprie idee e la capacità di coniugarle coerentemente nell'azione.

Grazie professore.

INTERVENTO DI FRANCO SCARAMUZZI*

Consentitemi di ringraziare innanzitutto il prof. Maracchi che, pur avendo avuto una giornata faticosa, ha voluto rimanere con noi per l'odierna presentazione di un nuovo libro. Ringrazio sentitamente Maurizio Naldini per l'impegno che ha profuso nel realizzare, a distanza di dieci anni, due libri che hanno riguardato le mie attività. Sono molto grato ai tre illustri scrittori-giornalisti (Matteo Bernardelli, Lorenzo Frassoldati e Alessandro Maresca), che hanno accettato di collaborare nel commentare, con la loro specifica esperienza, questa odierna pubblicazione, nata dalla complessa realtà confusamente aggrovigliatasi nella nostra società. Altrettanta gratitudine a Mauro Pagliai, editore delle mie pubblicazioni.

Ringrazio tutti coloro che hanno seguito e partecipato con attenzione alle non certo facili analisi e riflessioni sui temi trattati. Vorrei che non si perdesse i fili conduttori che hanno consentito di dare continuità storica a eventi del XX secolo, senza accorgersi che i cambiamenti erano sufficienti per portare su strade diverse, ma creando sbandamenti e timori per il futuro. È infatti un'unica storia con la quale concludo in estrema sintesi, perché rimanga chiara nella memoria delle nuove generazioni.

Alla fine dell'ultimo conflitto mondiale, una serie di provvedimenti negativi è stata adottata nei confronti delle nostre ampie zone agricole (riforme fondiari e agrarie, revisione dei contratti e abolizione della mezzadria, ecc.). Si aggiunsero poi le direttive comunitarie prodotte per riconvertire e riequilibrare le produzioni agricole dei diversi Stati membri. Mentre continue manifestazioni di piazza richiedevano "pane e lavoro" e "terra ai contadini". Ma proprio questi ultimi preferirono autonomamente emigrare nelle zone industriali, urbanizzate, provocando una rapida diminuzione della manodopera disponibile nelle campagne. Ciò favorì la ricostruzione del Paese e si passò presto a una ripresa agricola (chiamata poi "rivoluzione verde"), grazie a un efficiente sviluppo delle tecnologie (meccanizzazione, miglioramento genetico, razionalizzazioni colturali, passaggio dalle consociazioni promiscue alle specializzazioni). I singoli appezzamenti furono allargati e i costi di produzione si abbassarono. La manodopera agricola scese numericamente a meno del 5%. Ma la produttività non mancò di soddisfare il complessivo fabbisogno nazionale. Anche il paesaggio agricolo dovette adeguarsi e cambiare fortemente aspetto. I Georgofili seguirono questi mutamenti in molte nostre regioni, anche con dibattiti itineranti, le cui considerazioni sono conservate negli storici «Atti» di questa Accademia.

* *Presidente onorario dell'Accademia dei Georgofili*



Franco Scaramuzzi legge il suo intervento

Seguì quindi un terzo periodo che ci ha portato alla situazione attuale. Qualcuno ha considerato la crisi iniziata nel 2007 soltanto come finanziaria. Ma la vera grande crisi, tuttora in atto, dimostra invece di essere plurima, complessa e letale per la nostra agricoltura, già dall'inizio del terzo millennio.

Questa storica sintesi aiuta ad analizzare e comprendere meglio tutto ciò che ha riguardato il passaggio delle competenze del settore agricolo dallo Stato alle Regioni. Anche l'Europa ha preteso di guidare gli indirizzi agricoli, concedendo contributi finanziari legati a direttive verticistiche e certamente di una PAC non eterna. Le mutazioni dell'agricoltura sono state troppo facilmente e fuggacemente introdotte dall'articolo V° dell'attuale nostra Costituzione.

Anche il nuovo volume presentato oggi, non evidenzia più le nuove e incessanti annotazioni critiche e negative. Ma continuo ad auspicare che vengano dibattute pubblicamente, seguendo lo spirito e il metodo di lavoro di cui all'intervista richiestami da Naldini. È però opportuna una maggiore e



A fianco del Presidente Maracchi e circondato dai membri del Consiglio Accademico, Scaramuzzi risponde alle domande che aveva sollecitato all'uditorio

tempestiva attenzione, perché la pianificazione territoriale e paesaggistica tende già a essere considerata un diritto esercitabile su qualsiasi bene privato che possa essere dichiarato di “interesse pubblico”. Ciò porterebbe facilmente a eliminare qualsiasi limite amministrativo, anche nella vasta gamma delle tante attività produttive (come, ad esempio, per le cave di marmo toscane).

Il libro presentato non ha potuto contemplare adeguatamente le crescenti pressioni che tendono a rilasciare impronte populistiche, spinte sempre più nella quotidiana vita collettiva, ove ciascuno può esprimere la presunzione di essere in grado di fare tutto da solo e con la propria testa. La politica ha, nel tempo, ritenuto che fosse suo dovere orientare l'educazione e la formazione della società. Le vecchie realtà mutano però con i governanti, che preferirebbero escludere qualsiasi populismo, per non perdere consensi. Oggi ci stiamo trovando di fronte a vari e contestuali populismi, che cercano di differenziarsi e contrapporsi tra loro, battendosi per prevalere. Nel corso degli ultimi avvenimenti, il nostro Paese ha avuto difficoltà a tenere testa alle troppe divisioni diverse che non aiutano la crescita economica e il raggiungimento di un maggiore benessere sociale.

Vi è quindi bisogno di qualità ed efficienza delle strutture istituzionali preposte a reggere una potenziale unità nazionale. Stiamo invece subendo un



La Sala delle Adunanze durante la presentazione del libro “Il tempo delle idee”



Il prof. Scaramuzzi rilascia il suo autografo sul libro appena presentato

diffuso declino del “senso dello Stato” e della “fiducia nella politica”. Come nazione, la sentiamo in balia di contrastanti direttive della UE e delle singole nostre Regioni, senza una indispensabile guida unitaria.

Riferendosi all'agricoltura, è bene chiarire che non si tratta di conservare e tantomeno ripristinare quella del nostro glorioso passato e neppure di sostenerla con contributi finanziari pubblici e privati che non potranno essere mantenuti, soprattutto se si continuerà a non prestare rispetto per le libertà imprenditoriali. Non si cerca di aumentare il numero delle aziende e dei lavoratori a esse addetti, ma incrementare il lavoro e le produzioni quantitativamente e qualitativamente competitive, quindi con redditi adeguati. Non con le stesse innovazioni del passato, ma con nuove idee ed equilibri che si presenteranno sempre più numerosi. La grande crisi che stiamo attraversando verrà certamente dominata, ma lasciandoci ormai eredi di una serie di cambiamenti, anche nel nostro stesso modo di essere e di operare, con problemi spesso ormai generazionali.

Ho sempre evidenziato la fiducia che è necessario riporre nello sviluppo della ricerca scientifica. Nell'intervista fattami da Maurizio Naldini (capitolo 11 del nuovo libro), è stato chiesto di fornire un esempio di ricerca molto importante e in corso. Ho scelto un esempio di largo interesse. Per evitare qualsiasi malinteso, ricorderò che l'attuale attività dell'intera ricerca mondiale è molto vasta in ogni settore e si avvale sempre più di crescenti progetti mondiali.

Le valutazioni che possiamo oggi trarre, a ogni livello di interesse, non consentiranno alla politica di conquistare interamente tutto ciò che sarà considerato irrinunciabile. Si dovrà dividerne la gestione e i diritti, per essere sempre pronti a soddisfare l'insieme degli interessi generali di ogni singolo Paese, così come ha cominciato da qualche tempo ad avvenire anche da noi, in nome di un generale e unico interesse nazionale. Anche questa politica potrebbe essere una benemerita manifestazione di “ottimismo della volontà”. La pubblicazione presentata intende infatti aprire nuovi orizzonti per diffonderci serenità. Confidiamo che la ricerca scientifica con i suoi grandi progressi, possa aiutarci a utilizzare “il tempo delle idee” (che non ha infatti limiti di età), per modificare le spiacevoli realtà nelle quali “distrattamente” siamo caduti.



Franco Scaramuzzi e Giampiero Maracchi insieme ai giornalisti: (da sinistra) Lorenzo Frassoldati, Maurizio Naldini, Alessandro Maresca; (da destra) Matteo Bernardelli, nella sala del Consiglio con il bozzetto della statua di Cosimo Ridolfi

Attività dell'Accademia

Attività svolta

ADUNANZE PUBBLICHE*

20 gennaio – *Cibo e cultura: margini di adattamento dell'alimentazione umana tra fabbisogni nutrizionali, qualità del cibo e sostenibilità ambientale*

La conferenza è stata organizzata dalla Sezione Nord Est dei Georgofili presso la Biblioteca Internazionale "La Vigna" di Vicenza.

Dopo i saluti di Mario Bagnara, ha introdotto i lavori il presidente della Sezione Giuliano Mosca, con un approfondimento sulla sostenibilità ambientale della produzione agricola.

Sono seguiti gli interventi di Paolo Tessari, sul tema dell'alimentazione umana tra fabbisogni nutrizionali e impatto ambientale, e di Anna Lante, sulla qualità degli alimenti e la valorizzazione integrale delle risorse.

L'impronta ambientale nella produzione alimentare è divenuta un tema chiave. Nel prossimo futuro il considerevole aumento della popolazione mondiale, l'uso progressivo e lo spreco di territorio saranno fattori potenzialmente compromettenti la fornitura di un'adeguata nutrizione per tutta l'umanità.

La produzione di orticole e cereali viene comunemente associata ad un impatto ambientale molto più basso di quello degli alimenti di origine animale; una data superficie agricola sarebbe teoricamente in grado di nutrire molte più persone con verdure e cereali che se destinata alla carne o alla produzione di alimenti lattiero-caseari. Questa affermazione tuttavia è in gran parte basata, per entrambi i tipi di cibo, in termini di peso crudo ed energia, non considerando invece la "qualità" (composizione) del cibo rispetto alle dosi giornaliere raccomandate per l'uomo. Un parametro di riferimento che qualifica la qualità alimentare del cibo è rappresentato dal contenuto di aminoacidi essenziali rispetto alle dosi giornaliere raccomandate. L'obiettivo dello studio presentato consiste nel rivalutare l'impatto ambientale dei prodotti alimentari di origine animale e vegetale, in relazione al loro contenuto di aminoacidi essenziali e alle dosi giornaliere raccomandate per l'uomo.

* Ove non altrimenti indicato, le Adunanze pubbliche sono state realizzate presso la Sede accademica.

20 gennaio – *Il Giardino Mediterraneo*

La presentazione del secondo volume de “Il Giardino Mediterraneo” è stata organizzata dalla Sezione Sud Est in collaborazione, tra gli altri, con l’Accademia Pugliese delle Scienze, la Società Botanica Italiana sez. Puglia e l’Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari, presso il Centro Culturale Francavillese “Rosa Tardio” (Francavilla Fontana).

Sono intervenuti Giuseppe Cafueri, Daniela Daloiso, Rosario Jurlaro, Franca Tommasi, Domenico Nardone e Anna Rita Somma.

Prima della presentazione, si è svolta una visita al Castello Imperiale della cittadina.

20 gennaio – *Canapa: presente e futuro prossimo*

La lettura di Giovanni Appendino è stata organizzata dalla Sezione Nord Ovest dei Georgofili, in collaborazione e presso l’Accademia di Agricoltura di Torino.

La canapa (*Cannabis sativa* L.) è originaria dell’Asia Centrale ed è stata una delle prime piante coltivate dall’uomo nella sua triplice valenza di specie alimentare (semi), tessile (fibra) e medicinale/rituale (resina). Questa sua multivalenza ne ha decretato il successo presso tutte le civiltà del Vecchio Mondo e, a ragione anche dei suoi usi nella marineria, fu una delle prime specie coltivate dai coloni europei anche nel Nuovo Mondo. La scoperta delle proprietà psicotrope della pianta risale alla fine del Settecento con la campagna napoleonica in Egitto e, se da un lato innescò le prime ricerche moderne sulle caratteristiche farmacologiche della pianta, dall’altro gli effetti dannosi del consumo dei derivati della canapa portarono alla sua assimilazione ad altre droghe, sfociando poi nel proibizionismo che ne distrusse – insieme forse ad altri fattori di carattere economico quali la crescente influenza dei materiali tessili sintetici – la filiera produttiva.

Negli ultimi decenni, la consapevolezza ambientale, la ricerca di nuovi materiali di origine naturale e casuali osservazioni di consumatori affetti da varie patologie hanno posto la base per la rivalutazione di questa pianta.

In questa prospettiva storica, il relatore ha descritto varie possibilità di utilizzo medicinale e nutrizionale di prodotti non psicotropi a base di canapa, mettendone in luce unicità e versatilità; è stata infine fatta una panoramica sugli studi clinici in corso sull’utilizzo di cannabinoidi per il trattamento di diverse patologie.

21 gennaio – *Il Giardino Mediterraneo*

La presentazione del secondo volume de “Il Giardino Mediterraneo” è stata organizzata dalla Sezione Sud Est in collaborazione, tra gli altri, con

l'Accademia Pugliese delle Scienze, la Società Botanica Italiana sez. Puglia e l'Istituto Agronomico Mediterraneo di Bari, presso il Museo diocesano di Taranto.

Sono intervenuti Ottavia di Maggio, Daniela Daloiso, Franca Tommasi, Cosimo Fasano e Francesca Tinelli.

Prima della presentazione, si è svolta una visita al Museo diocesano.

25 gennaio – *Il vino nel legno. La valorizzazione della biomassa legnosa dei boschi del Chianti*

La presentazione del volume, curato da Raffaello Giannini, è stata organizzata in collaborazione con ASET (Associazione Stampa Enogastralimentare Toscana).

Il legno dei vasi vinari proviene prevalentemente dall'estero, ma ci sono le condizioni per poter sperimentare una nuova produzione che impiega legname autoctono e identificabile. I boschi di castagno e roverella dell'area del Chianti Classico possono produrre circa due milioni di tonnellate di legname e, solo nel caso del castagno, da ogni ettaro può esserne ricavata una quantità significativa che consentirebbe anche lo sviluppo occupazionale legato alla realizzazione di doghe.

Una delle finalità del progetto di valorizzazione della produzione legnosa dei boschi del Chianti Classico, svolto dalla Fondazione per il Clima e la Sostenibilità con il contributo dell'Ente Cassa di Risparmio di Firenze, è quella di tornare a conservare il vino Chianti Classico nelle botti di legno del territorio.

Relazioni:

Raffaello Giannini – *Il Progetto PROVACI e il volume "Il vino nel legno"*

Luigi Giovanni Cappellini – *Esperienze di vinificazione nel Chianti Classico*

Francesco Rossi – *Esperienze di vinificazione nella Maremma Toscana*

Paolo Valdastri – *Come e perché il contenitore è diventato nel tempo uno strumento di comunicazione e di informazione vinicola*

Stefano Tesi – *La valorizzazione della produzione enogastralimentare di nicchia passa attraverso l'informazione*

Simone Orlandini – *La Fondazione per il Clima e la Sostenibilità: l'impegno nel trasferimento dell'innovazione in agricoltura*

27 gennaio – *Tuscan Food Quality Center*

La Sede accademica ha ospitato l'Assemblea del Tuscan Food Quality Center – Centro Internazionale per la Valorizzazione dei Prodotti Agroalimentari e la Qualità dell'Alimentazione.

29 gennaio – Iniziativa PRIMA

La Sede accademica ha ospitato l'incontro organizzato per illustrare l'iniziativa ai Rettori delle Università italiane.

29 gennaio – PSR 2014 – 2020. Ruolo, organizzazione e obiettivi dell'agro-alimentare pugliese

Il seminario è stato organizzato a Lecce dalla Sezione Sud Est dei Georgofili, in collaborazione con Agrinsieme, Laica Salento e Banca Popolare Pugliese.

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) 2014-2020 della Regione Puglia, formalmente adottato dalla Commissione Europea il 24 novembre 2015, finanzia azioni nell'ambito di tutte le sei priorità dello sviluppo rurale, con particolare attenzione alla preservazione, ripristino e valorizzazione degli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura, nonché al rafforzamento della competitività delle aziende agricole.

Per garantire, comunque, il rilancio del settore agricolo, assicurando un equo reddito ai produttori, occorre definire il ruolo, l'organizzazione e gli obiettivi dell'agroalimentare pugliese. La finalità del seminario era quella di divulgare le attività previste dal PSR 2014-2020 della Regione Puglia, in particolare le agevolazioni ed i contributi riservati alle aziende agricole e a quelle di trasformazione di prodotti agricoli, nonché di informare sugli strumenti finanziari previsti per l'accesso al credito agrario e soprattutto di costituire un momento di riflessione per contribuire a delineare il ruolo, l'organizzazione e gli obiettivi dell'agroalimentare pugliese.

Programma:

Giuseppe Mauro Ferro – *Introduzione al tema*

Paolo Ammassari – *Il Programma di Sviluppo Rurale Nazionale 2014/2020*

Gianluca Nardone – *Principali aspetti strategici del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Puglia 2014/2020*

Interventi di: Raffaele Borriello, Mauro Buscicchio, Roberto Fatano, Quirino Quagliari, Enzo Russo e Arturo Semerari.

Dino Scanavino e Leonardo Di Gioia – *Conclusioni*

4 febbraio – Sicurezza Nutrizionale

La giornata di studio è stata organizzata su proposta del Comitato consultivo dei Georgofili per gli allevamenti e prodotti animali.

L'obiettivo è stato quello di fare chiarezza e rilanciare i prodotti di origine animale, le cui caratteristiche positive (elevato valore nutrizionale, apporto di principi nutritivi fondamentali per lo sviluppo psicofisico e il mantenimento della salute e del benessere dell'uomo) vengono spesso

messe in ombra a causa del maggiore rilievo dato a diversi aspetti considerati negativi.

La relazione di Vittorio Dell'Orto ha introdotto e discusso i principi fondamentali della Sicurezza Nutrizionale, considerando anche il contesto economico. Le relazioni di Giovanni Savoini e Carlo Corino hanno approfondito nel dettaglio aspetti relativi al ruolo di alcuni nutrienti per la salute dell'uomo, presentando i risultati delle loro ricerche, inquadrati in un contesto internazionale. In particolare, è stato discusso il ruolo della nutrizione animale per la sicurezza nutrizionale del latte e delle carni suine.

Dalla discussione sono emersi alcuni spunti interessanti di approfondimento. Gli interventi destinati ad elevare la sicurezza nutrizionale per l'uomo molto spesso si traducono anche in un miglioramento della salute dell'animale, permettendo così di ridurre gli interventi terapeutici con evidenti ulteriori vantaggi per l'uomo, vantaggi derivanti dalla riduzione dell'impatto ambientale e dei fenomeni di resistenza agli antibiotici. È inoltre emersa l'importanza non solo di acquisire sempre maggiori conoscenze nell'ambito dei prodotti di origine animale, ma soprattutto la necessità di tradurre le conoscenze in indicazioni concrete per il mondo produttivo e la società civile. Il raggiungimento di tale obiettivo sarà possibile solo con un coinvolgimento di altre figure professionali: medici, addetti alla trasformazione e distribuzione dei prodotti, media. Il medico gioca un ruolo fondamentale e pertanto deve essere a conoscenza delle caratteristiche nutrizionali e funzionali degli alimenti di origine animale nonché delle potenzialità che i produttori animali hanno, in termini di intervento gestionale a livello di allevamento, nutrizione e genetica, per poter "disegnare" nuovi prodotti migliorandone la sicurezza nutrizionale in relazione alle esigenze specifiche e differenti di gruppi di persone: donna, uomo, anziano, bambino, sportivo. Solo così il medico, anello della catena che unisce il produttore al consumatore, può rappresentare un reale riferimento per una corretta informazione verso il consumatore e verso il produttore suggerendo a quest'ultimo la direzione per una continua attività di miglioramento.

Relazioni:

Vittorio Dell'Orto – *Sicurezza Nutrizionale*

Giovanni Savoini – *Nutrienti per la salute dell'animale e miglioramento delle caratteristiche dietetiche dei prodotti di origine animale*

Carlo Corino – *Nutrizione animale per la sicurezza nutrizionale delle carni suine*

8 febbraio – *Associazione Culturale Akropolis*

La visita guidata alla Sede accademica si è svolta nell'ambito di un Corso sui Palazzi di Firenze.

18 febbraio – *L'impronta del carbonio nel settore vitivinicolo*

Lettura di Mauro Moresi organizzata dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili, presso l'Aula Magna del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell'Università di Pisa.

Sono stati esaminati i principi generali dei protocolli internazionali di calcolo dei gas serra per il settore vitivinicolo (ISO 14040-44, PAS 2050, GHG Protocol, *Australian Wine Carbon Calculator*, AWCC e *Bilan Carbone*), tenendo conto della Risoluzione CST 431 (OIV, 2011) dell'Organizzazione Internazionale della Vigna e del Vino, e la metodologia, denominata *Italian Agrifood Carbon Footprint* (IAGRICO₂), sviluppata nell'ambito del progetto di ricerca "Rete rurale nazionale 2007-2013", coordinato da Ismea.

19 febbraio – *Costruire lo Stato, rappresentare il territorio. Il Granducato di Toscana nella transazione allo Stato unitario (1814-1865)*

L'incontro è stato organizzato in collaborazione con l'Associazione G.B. Landeschi e il Dipartimento di studi storici dell'Università degli Studi di Torino, nell'ambito delle manifestazioni per la "Festa della Toscana 2015 – Le riforme di Pietro Leopoldo e la Toscana moderna" (a cura del Consiglio regionale della Toscana) e sono stati affrontati alcuni aspetti fondanti della realtà politica e istituzionale del Granducato di Toscana nella delicata transizione allo Stato nazionale.

I relatori, afferenti a diverse università italiane, si sono infatti soffermati sul determinante e peculiare contributo dei toscani al dibattito che in quei decenni di metà Ottocento si sviluppò proprio sulle forme della politica e dell'amministrazione nel neonato Regno d'Italia. Nel corso del convegno, la transizione dallo Stato regionale allo Stato unitario è stata analizzata discutendo anche delle riflessioni e delle proposte di alcuni dei principali notabili toscani, tra cui Leopoldo Galeotti, Bettino Ricasoli e Ubaldino Peruzzi, che furono tra i principali referenti di quell'ampia comunità di giuristi e politici di tutta la penisola che in quel periodo, comparando modelli indigeni ed europei, discuteva su quali assetti politici e amministrativi dare all'Italia unita.

Introduzione: Pierluigi Ballini

Relazioni:

Antonio Chiavistelli – *Governo locale e rappresentanza del territorio nello spazio toscano di metà Ottocento*

Marco Manfredi – *Autonomie locali e decentramento nella biografia politica di Ubaldino Peruzzi*

Christian Satto – *Bettino Ricasoli nella transizione unitaria*

Marco Pignotti – *Da moderati a consorti: Leopoldo Galeotti e il notabilato toscano*

Riccardo Piccioni – *Due moderatismi a confronto: Marco Minghetti e i toscani*

Adriano Viarengo – *Liberali subalpini e liberali toscani dagli anni Trenta all'Unità*

25 febbraio – *Rischi nella filiera alimentare e coperture*

Convegno organizzato in collaborazione con Fondazione Cesifin-Alberto Predieri e AIDA-Sezione Toscana e con il patrocinio della Regione Toscana.

La qualità e la sicurezza del cibo dipendono dagli sforzi di tutte le persone coinvolte nella complessa catena della produzione agricola, della lavorazione, del trasporto, della preparazione e del consumo. Tra i principali rischi si ricordano quelli relativi a: qualità delle materie prime; deterioramento delle stesse o del prodotto finito durante il trasporto; rischi inerenti ai processi di lavorazione; rischi inerenti alla fase dell'imballaggio; rischi da contaminazione batteriologica; rischi da contaminazione industriale; rischi di contaminazione domestica (i cibi perfettamente sicuri fino al momento dell'acquisto devono essere trattati con cura per evitare la contaminazione domestica; da qui l'importanza dell'informazione al consumatore).

Esperti e operatori del settore si sono confrontati su questi temi sotto il profilo delle possibili politiche di prevenzione e allocazione dei relativi costi in termini di responsabilità civile e coperture assicurative. Accanto a queste le aziende adottano piani di gestione del rischio attraverso una individuazione dei rischi, l'adozione di protocolli volti a ridurli o ad eliminarli, monitoraggio dei sinistri, ecc. Peraltro le stesse compagnie assicuratrici, introducendo particolari condizioni di assicurabilità (tra cui l'adozione di misure di contenimento del rischio) attuano una politica di prevenzione a tutela degli interessi della collettività. Si possono così creare virtuose sinergie tra produttori e assicuratori a tutela della salute dei consumatori e a garanzia della produttività.

Relazioni:

Eva Rook Basile – *Introduzione ai lavori*

Annalisa Romani – *Rischi nella filiera alimentare e nuovi criteri della nutraceutica*

Massimo Franzoni – *Rischi e responsabilità nella filiera alimentare*

Enza Pellecchia – *Danni alla persona e alimentazione*

Nicola Lucifero – *Tutela del consumatore e responsabilità da informazione scorretta*

Sara Landini – *Assicurazione e responsabilità civile nel settore alimentare*

Giuseppe Morbidelli – *Considerazioni conclusive*

25 febbraio – *Semi oleosi: i semi di lino*

Incontro organizzato a Bari dalla Sezione Sud Est dei Georgofili nell'ambito delle manifestazioni de "Il Giardino Mediterraneo".

Dopo l'intervento introduttivo di Anna Rita Somma, è seguita la relazione di Laura dell'Erba.

26 febbraio – *La filiera dei fertilizzanti come laboratorio per l'Economia Circolare*

La Sede accademica ha ospitato un evento organizzato da Assofertilizzanti, nell'ambito della loro Assemblea Generale.

2 marzo – *Cibo e cultura. Conferenza sui margini di adattamento dell'alimentazione umana tra fabbisogni nutrizionali, qualità del cibo e sostenibilità ambientale*

La conferenza è stata organizzata dalla Sezione Nord Est dei Georgofili in collaborazione con BCC Piove di Sacco e Università degli Studi di Padova, presso la Sala Convegni del Centro Direzionale BCC Piove di Sacco.

Moderatore: Antonio Grossi

Relazioni:

Giuliano Mosca – *Sostenibilità ambientale della produzione agricola*

Paolo Tessari – *L'alimentazione umana tra fabbisogni nutrizionali e impatto ambientale*

Anna Lante – *Qualità degli alimenti e valorizzazione integrale delle risorse*

3 marzo – *La sicurezza degli anziani. I consigli, le informazioni e le attività di prevenzione*

Si è svolto presso la Sede accademica il convegno organizzato da CNA.

3 marzo – *I benefici dell'olio extravergine d'oliva sulla salute*

La presentazione del volume di Antonio Capurso e Sara De Fano è stata organizzata dalla Sezione Sud Est dei Georgofili nell'ambito delle manifestazioni "Il Giardino Mediterraneo", in collaborazione, tra gli altri, con l'Ordine dei medici chirurghi e odontoiatri della provincia di Bari, Associazione mogli medici italiani sezione di Bari e Fondazione pro-anziani Bari onlus, presso l'Aula del Consiglio Regionale della Puglia.

Programma:

Daniela Daloiso – *Introduzione*

Interventi di Carlo D'Agostino e Antonio Capurso

Conclusioni di Anna Rita Somma

Guida essenziale al riconoscimento dell'olio extravergine d'oliva di qualità a cura di Francesco De Carlo.

4 marzo – *Inaugurazione Anno Accademico UNASA*

La cerimonia di inaugurazione dell'Anno Accademico UNASA (Unione Nazionale delle Accademie per le Scienze Agrarie) è stata organizzata dall'Accademia di Agricoltura di Torino, presso l'Aula Magna dell'Università degli Studi di Torino.

La *Lectio Magistralis* è stata svolta da Roberto Cingolani su *Evoluzione traslazionale nella tecnologia*.

10 marzo – *L'Innovation Broker. Una nuova figura professionale in agricoltura*

Il convegno è stato organizzato in collaborazione con Ministero per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Regione Toscana, CONAF e FIDAE.

Questa nuova figura professionale, per quanto attiene l'agricoltura, è stata introdotta con la nuova programmazione europea 2014-2020 sullo sviluppo rurale che vede le Regioni italiane impegnate nell'attuazione delle misure destinate all'innovazione previste dal regolamento UE n. 1305/2013.

In questo contesto è risultato quanto mai opportuno aprire un confronto tra le Istituzioni regionali, nazionali ed europee, i professionisti che operano in agricoltura e le organizzazioni professionali agricole, al fine di approfondire ruolo e funzioni che questa figura è chiamata a svolgere per favorire le sinergie tra le imprese e il mondo della ricerca e ridurre i tempi di trasferimento e adozione delle innovazioni nel mondo rurale.

Coordinatore: Matteo Bernardelli

Relazioni:

Gian Piero Abbate – *La figura professionale dell'Innovation Broker*

Inge Van Oost – *Il PEI (Partnership Europeo per l'Innovazione) e le funzioni dell'Innovation Broker*

Anna Vagnozzi – *I PSR 2014-2020 delle Regioni italiane: un'opportunità per l'Innovation Broker*

Andrea Sisti – *Il trasferimento della conoscenza e dell'innovazione nel sistema delle imprese agricole, agroalimentari e forestali nell'era 3.0*

Luca Toschi – *La comunicazione come strumento per rilevare bisogni d'innovazione: un caso pilota*

Interventi programmati: Alessandra Gemmiti, Laura Bartalucci, Luigi Trotta, Matteo Ansanelli, Claudia Fedi, Vincenzo Lenucci, Marcello Miozzo
Considerazioni conclusive di Matteo Bernardelli.

11 marzo – *Attualità e ricchezza dell'arboricoltura italiana. Per i novantenni di Enrico Baldini*

L'incontro, realizzato in collaborazione con l'Accademia Nazionale di Agricoltura e il Dipartimento di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna, si è tenuto presso la Sala dello Stabat Mater – Archiginnasio di Bologna ed è stato aperto dai saluti di Francesco Ubertini, Franco Scaramuzzi e Michele Stanca.

Moderatore: Giorgio Cantelli Forti

Relazioni:

Silviero Sansavini – *Il contributo dell'ANA alla valorizzazione delle colture arboree da frutto: dai tempi di Filippo Re a quelli di Enrico Baldini*

Lucia Bigliazzi, Luciana Bigliazzi – *I progressi della frutticoltura nella storia dei Georgofili*

Paolo Inglese – *La scuola dell'arboricoltura italiana, da mono- a pluridisciplinare*

Enrico Baldini – *Testimonianza*

15 marzo – *Associazione AUSER*

La Sezione di Campi Bisenzio dell'Associazione Auser ha partecipato ad una visita guidata della Sede accademica.

15 marzo – *I Discorsi di P. A. Mattioli*

La presentazione della riproduzione facsimilare realizzata da Aboca Museum è stata tenuta da Lucia Tomasi Tongiorgi e Duilio Contin. La manifestazione aveva il patrocinio dell'Ordine dei Medici della Provincia di Firenze.

16 marzo – *Organizzazione Meteorologica Mondiale*

L'Expert Team on Education and Training della Organizzazione Meteorologica Mondiale, accompagnato dal presidente David Grimes, ha partecipato ad una visita guidata della Sede accademica. Il presidente Giampiero Maracchi ha tenuto una relazione sulla climatologia.

17 marzo – *Vino in anfora fra ricerca archeologica e produzione*

Il convegno è stato realizzato in collaborazione con Vetrina Toscana e il supporto del Consorzio Elba Taste, nell'ambito delle manifestazioni *Tra terra e mare: l'Elba in Vetrina*.

Dopo i saluti delle autorità intervenute, Franco Cambi e Laura Pagliantini hanno raccontato il ciclo del vino nel mondo romano, sulla scorta delle scoperte effettuate all'Isola d'Elba e in altre aree di Toscana e Italia. Queste

ricerche stanno rivelando un quadro agronomico, vitivinicolo in particolare, dell'isola finora del tutto inatteso. Gli scavi archeologici della villa rustica romana di San Giovanni, nella rada di Portoferraio, hanno portato alla luce alcune anfore vinarie e in particolare *dolia defossa*: grandi vasi interrati che contenevano ciascuno più di mille litri. La produzione della rada di Portoferraio, almeno per quanto era dato di sapere fino ad ora, era destinata al consumo della villa soprastante e del mercato locale: produzione quindi che sembra molto vasta per sopperire solo al fabbisogno interno. Oltre ai doli, sono state ritrovate anfore vinarie probabilmente usate per commercializzare il vino.

Antonio Arrighi ha quindi parlato della sua attuale produzione di vino in terracotta sull'isola e della sperimentazione che sta effettuando su uve dello stesso vigneto, in contenitori di terracotta di Impruneta e in botti di rovere (barrique di Allier).

Francesco Bartoletti ha relazionato sugli aspetti tecnici della produzione in anfora: dalla fermentazione alla conservazione per finire all'evoluzione del vino e spiegare le motivazioni di un ritorno alla terracotta. È intervenuto quindi Leonardo Taddei, che ha parlato delle sensazioni gusto olfattive in relazione ai differenti materiali utilizzati per la vinificazione.

Ha moderato l'incontro e coordinato gli interventi Stefano Tesi.

È seguita una degustazione di vini in anfora, prodotti e specialità culinarie a cura degli chef aderenti al Consorzio Elba Taste servite dagli studenti dell'Istituto Alberghiero "Brignetti" di Portoferraio. Era presente anche una rappresentanza di studenti di scuole superiori di Portoferraio che fanno parte di Redazione Natura, una redazione multimediale partecipata, costituita in gran parte di giovani che vivono nell'Arcipelago toscano, per far conoscere la natura delle isole attraverso esperienze dirette.

Interventi di: Giampiero Maracchi, Stefano Romagnoli, Giampiero Sammuri, Franco Cambi, Antonio Arrighi, Francesco Bartoletti, Leonardo Taddei.

18 marzo – *Quale futuro per l'olivicoltura salentina*

Il seminario è stato organizzato a Lecce dalla Sezione Sud Est dei Georgofili in collaborazione, tra gli altri, con APOL e CIA Lecce, ed era suddiviso in tre sessioni.

La prima di queste, moderata da Luigi Caricato, verteva su "Il programma di attuazione dei regolamenti comunitari 611-615/2014 nel triennio 2015-2018" ed ha visto gli interventi di Alberto Danese (*Presentazione del Programma dell'APOL*) e di Enrico De Lorenzis (*Presentazione Progetto pilota Fit.O.S. – Ricerca di microrganismi patogeni nelle fitopatie olivicole ed individuazione di stress abiotici. Stato dell'arte*).

La seconda sessione, dal titolo “Presentazione proposta progettuale” è stata introdotta da Michele Maffia e ha visto gli interventi di Giovanni Luigi Bruno, Giuseppe Lima, Emanuele Gabrieli Tommasi, Vito Murrone e Carmelo Caforio.

La terza sessione, una tavola rotonda dal titolo “Quale futuro per l’olivicoltura salentina”, è stata introdotta dalla presentazione dell’Atlante degli oli italiani di Luigi Caricato; moderati da Giuseppe Mauro Ferro, sono intervenuti Luigi De Bellis, Maria Lisa Clodoveo, Bernardo Corrado De Gennaro, Gennaro Sicolo, Tullio Forcella e Andrea Carrassi.

Le considerazioni conclusive sono state tenute da Dino Scanavino.

È seguita una degustazione di prodotti tipici.

18 marzo – *Innovazione di prodotto nella filiera grano tenero per migliorare la qualità e la sostenibilità ambientale*

La giornata di studio è stata organizzata dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili in collaborazione con i Dipartimenti per la Innovazione nei sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (DIBAF) e di Scienze Agrarie e Forestali (DAFNE) dell’Università degli Studi della Tuscia, presso l’Aula Magna G. Giovannozzi Sermanni del Polo Didattico Riello a Viterbo.

L’incontro ha visto la partecipazione dei maggiori esperti del settore sia a livello di istituzioni/organismi di ricerca (CREA, UNITUS, UNIMOL, AI-STECC, UNITE, UNIBA), sia di aziende/società (Barilla, Interpan, Analysis).

Obiettivo della giornata è stato quello di evidenziare le più recenti innovazioni nella filiera grano tenero – pane rivolte al miglioramento dell’attitudine alla trasformazione di granella, sfarinati e impasti, alla qualità nutrizionale e della salute, alla sicurezza d’uso, e alla sostenibilità ambientale del prodotto finito. A tal fine, dopo una breve premessa sull’uso storico del pane, si sono evidenziate, considerando tutte le fasi del suo ciclo produttivo, le principali innovazioni nella coltivazione sostenibile del frumento tenero, i nuovi indirizzi per il miglioramento genetico, le innovazioni nella tecnologia del pane industriale, l’effetto del lievito naturale sulla qualità nutrizionale del pane e sulla salute umana. Inoltre sono state esaminate le innovazioni nel processo di macinazione dei cereali, gli aspetti tecnologici e qualitativi del pane e dei prodotti da forno surgelati, l’uso del sale nella panificazione ed infine l’analisi sensoriale e l’impronta del carbonio del pane includendo anche la fase d’uso.

Filiberto Loreti – *Introduzione ai lavori*

Francesca Petrocchi – *Pane: ieri, oggi e domani ...*

Raffaele Casa – *Innovazione e sostenibilità nella coltivazione del frumento tenero*

Carla Ceoloni – *Obiettivi e strategie di miglioramento genetico del frumento tenero per affrontare le sfide del prossimo futuro*

Nadia Morbarigazzi – *Innovazioni nella tecnologia del pane industriale*

Marco Gobbeti – *Lievito naturale ed effetti sulla qualità nutrizionale del pane e sulla salute umana*

Roberto Luneia – *Innovazione nel processo di macinazione dei cereali per ottenere fibra micronizzata*

Ferdinando Novelli – *Innovare il pane per nutrire in salute*

Roberto Nardi – *Pane e prodotti da forno surgelati: aspetti tecnologici e qualitativi*

Marina Carcea – *Uso del cloruro di sodio in panificazione*

Diana De Santis – *Analisi sensoriale del pane*

Mauro Moresi – *Il Carbon Footprint del pane*

Emanuele Marconi – *Considerazioni conclusive*

21 marzo – *Cambiamenti climatici e agricoltura*

La conferenza di Giampiero Maracchi è stata organizzata dalla Sezione Centro Est dei Georgofili, presso la Sala Bertonazzi del Consorzio Agrario Terrepadane a Piacenza, provincia particolarmente colpita da eventi meteorologici negli ultimi anni.

Dopo una breve introduzione di Natale Frega, Piero Cravedi e Michele Stanca, il relatore ha illustrato i fenomeni che hanno caratterizzato il clima nell'ultimo secolo e gli effetti che essi stanno provocando all'agricoltura. La crisi climatica si collega a quella di molteplici altri settori, quali quelli dell'economia e dell'ambiente. Grande rilevanza è stata anche attribuita ai fenomeni demografici, all'urbanizzazione e alle scelte politiche.

Il pubblico intervenuto ha seguito con molta attenzione e al termine dell'incontro ha rivolto al relatore numerose domande che hanno stimolato ulteriori considerazioni sulle possibili soluzioni.

In conclusione è emerso che l'agricoltura del futuro dovrà svolgere un ruolo importante e che i Georgofili, con l'attività di appositi Gruppi di lavoro e Comitati, potranno fornire un autorevole contributo di idee e di proposte.

21 marzo – *Benvenuta Primavera. La Terra è un giardino che fiorisce nell'Universo. Fiori ... Pensieri ... Musica ... Libri ... per il Benessere*

L'incontro è stato organizzato dalla Sezione Sud Est dei Georgofili nell'ambito delle manifestazioni de "Il Giardino Mediterraneo", presso la Biblioteca del Consiglio Regionale della Puglia a Bari.

Sono intervenuti Daniela Daloiso, Franca Tommasi, Patrizia Loconsole, Gianni Picella, Raffaele Pellegrino e Anna Rita Somma.

30 marzo – *Il Futuro dell'EXPO in area Geotermica Toscana*

La Sede accademica ha ospitato l'incontro organizzato da Egocreanet.

5 aprile – *I benefici dell'olio extravergine d'oliva sulla salute*

La presentazione del volume di Antonio Capurso e Sara de Fano è stata organizzata dalla Sezione Sud Est dei Georgofili a Castellana Grotte, nell'ambito delle manifestazioni de "Il Giardino Mediterraneo".

Nel volume, ricco di informazioni utili per la salute, sono evidenziati, in particolare, gli effetti dell'olio extravergine d'oliva, elemento centrale della Dieta Mediterranea, su alcune patologie quali arteriosclerosi, infarto miocardico, coagulazione e trombosi, ipertensione arteriosa, diabete mellito, diversi processi neuro-degenerativi come la Malattia d'Alzheimer ed alcuni tumori.

Dopo i saluti delle autorità e l'introduzione di Anna Rita Somma, è intervenuto Antonio Capurso.

Al termine dell'incontro si è svolta una degustazione di pane e olio extravergine d'oliva a cura degli oleifici locali.

8 aprile – *Inaugurazione 263° anno accademico*

Presso la Sede accademica ha avuto luogo una Riunione di tutti i Georgofili, nel corso della quale sono stati consegnati i diplomi ai nuovi Accademici Corrispondenti e Aggregati.

Nel Salone dei Cinquecento in Palazzo Vecchio, si è svolta la cerimonia ufficiale di inaugurazione del 263° Anno Accademico.

Dopo il saluto di Caterina Biti, in rappresentanza della città di Firenze, il presidente dei Georgofili, Giampiero Maracchi, ha svolto la relazione su *Scenari del futuro*.

Luca Lazzaroli ha quindi tenuto la prolusione inaugurale su *Rilanciare la crescita e la competitività in Europa: l'azione della Banca Europea per gli Investimenti*.

Nel corso della cerimonia sono stati consegnati i diplomi ai nuovi Accademici Emeriti ed Ordinari.

Sono stati conferiti il "Premio Antico Fattore", il Premio *Prosperitati Publicae Augendae* e un riconoscimento speciale al "Manifesto dei Giovani".

L'edizione 2016 del "Premio Antico Fattore", realizzata con il contributo di Bonifiche Ferraresi S.p.A., era dedicata alle attività olivicole e dell'olio di oliva. Il Consiglio dell'Accademia dei Georgofili ha assegnato il premio per la

categoria MODERNE TECNOLOGIE DI GESTIONE E DIFESA DELL'OLIVETO a Giovanni Benelli, per il lavoro *Contest experience enhances aggressive behaviour in a fly: when losers learn to win*, con la seguente motivazione: «Il lavoro, utilizzando come modello la mosca delle olive, approfondisce il tema di come l'esperienza di combattimento acquisita influenzi gli esiti dei combattimenti successivi. I risultati hanno stabilito che, contrariamente a molte specie animali, i maschi della mosca dell'olivo, risultati vincitori o perdenti in almeno due combattimenti consecutivi, acquisiscono una maggiore aggressività nei combattimenti successivi. I risultati della ricerca hanno risvolti pratici di grande interesse per il miglioramento della tecnica dell'insetto sterile. In considerazione dell'elevato Impact Factor della rivista, la pubblicazione si pone sicuramente ai vertici dell'attenzione da parte della comunità scientifica internazionale».

Per la categoria BIOLOGIA, GENETICA, CHIMICA E BIOCHIMICA VEGETALE, BIOLOGIA MOLECOLARE PER DISEGNARE L'OLIVO DEL FUTURO a Davide Guerra, per il lavoro *Transcriptome changes associated with cold acclimation in leaves of olive tree* (Olea Europaea), con la seguente motivazione: «Il lavoro affronta il tema dell'acclimatamento dell'olivo alle basse temperature, studiando i cambiamenti di natura molecolare, indotti nei tessuti fogliari dell'olivo cultivar Leccino, da un graduale abbassamento della temperatura. I risultati hanno chiarito che l'acclimatamento dell'olivo alle basse temperature coinvolge un'ampia porzione del trascrittoma, da geni codificanti enzimi associati a cambiamenti nella composizione lipidica delle membrane a geni stress-correlati. Il lavoro ha anche messo in luce specifiche peculiarità del meccanismo di acclimatamento al freddo dell'olivo. L'originalità del disegno sperimentale, il rigore metodologico e la ricchezza di dati sperimentali pongono il lavoro in una posizione di eccellenza scientifica».

Per la categoria ELAIOTECNICA: DALLA GESTIONE DELL'ELAIOPOLO ALLE MODERNE TECNOLOGIE PER MIGLIORARE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO a Maria Lisa Clodoveo, per il lavoro *Mechanical Strategies to Increase Nutritional and Sensory Quality of Virgin Olive Oil by Modulating the Endogenous Enzyme Activities*, con la seguente motivazione: «Il lavoro, consiste in una rassegna che offre un esauriente quadro delle principali attività enzimatiche operanti nelle diverse fasi del processo di estrazione dell'olio extravergine di oliva. Il lavoro di revisione della letteratura scientifica si avvale anche di una discussione critica dell'influenza di ogni fase del processo estrattivo sulla composizione qualitativa del prodotto finale, fornendo suggerimenti utili ai produttori di olio extravergine di oliva e spunti per ulteriori sviluppi da conseguire attraverso specifiche attività di ricerca. L'elevata qualità scientifica del lavoro trova adeguata conferma nell'elevato Impact Factor della rivista».

Il Premio “Prosperitati Publicae Augendae” ed. 2015, indetto dalla Sezione Internazionale dei Georgofili di Bruxelles, destinato a una tesi di Laurea magistrale su argomento riguardante l’agricoltura e settori correlati, è stato assegnato a Matteo Callegari per la tesi *Valutazione in campo e potenziale probiotico di microrganismi simbiotici dell’ape da miele* con la seguente motivazione: «L’utilizzo di microrganismi simbiotici per il controllo della peste americana delle api costituisce un tema innovativo e di ampia attualità a livello europeo. La tesi e le sue chiare conclusioni ne evidenziano l’efficacia per il controllo della peste e aprono interessanti prospettive per il controllo di altre malattie degli insetti con evidenti impatti positivi a livello ambientale e socio economico».

La Sezione Internazionale dell’Accademia dei Georgofili ha attribuito anche un Riconoscimento speciale al “Manifesto dei Giovani”, un’iniziativa ispirata da Fondazione Barilla Center for Food and Nutrition.

Il Manifesto dei Giovani esprime il punto di vista di oltre 100 giovani leader provenienti da tutto il mondo e sottolinea le responsabilità di ognuno di noi – agricoltori, educatori, attivisti, ricercatori, giornalisti, imprenditori o politici – ad unirsi in una lotta condivisa contro lo spreco alimentare, le patologie legate al cibo come l’obesità o la malnutrizione e a promuovere l’agricoltura sostenibile.

9 aprile – *Nuovi prodotti e nuovi processi per una cinaricoltura sostenibile e di qualità*

L’incontro è stato organizzato dalla Sezione Sud Ovest dei Georgofili, presso il Museo dell’Architettura Contemporanea del Comune di Ramacca (CT).

Il carciofo e il cardo sono due colture di notevole interesse e in fase espansiva specialmente nella Sicilia orientale dove, accanto al tradizionale “violetto di Sicilia”, sono state introdotte altre varietà.

Giovanni Mauromicale si è soffermato sulle principali innovazioni di prodotto e di processo nel settore agronomico, sull’arricchimento del panorama varietale nell’ultimo ventennio e sulla recente costituzione di nuovi cloni di Violetto di Sicilia e Spinoso di Palermo, nonché su un modello di coltura esclusivo per l’industria di trasformazione, sulla messa a punto di una specifica attività vivaistica e sull’utilizzo dell’irrigazione nebulizzante.

Il quadro varietale della Sicilia occidentale è stato presentato da Calogero Romano, che si è soffermato sulle tipologie prevalenti a raccolta autunnale e sugli ecotipi spinosi che entrano in produzione nel mese di dicembre.

Le innovazioni nel post-raccolta sono state illustrate da Cristina Restuccia e collaboratori i quali hanno evidenziato che la shelf-life dei capolini di

carciofo, commercializzati sia come prodotto fresco che come prodotto minimamente processato, è principalmente limitata da alterazioni sia di natura fisiologica che microbiologica.

Sui metodi di controllo biologico e integrato dei parassiti animali, Gaetano Siscaro, dopo avere richiamato la normativa vigente sull'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN), ha sottolineato la necessità di applicare strategie di controllo dei principali insetti fitofagi del carciofo, in particolare afidi e lepidotteri, ricorrendo a razionali strumenti di prevenzione, ad affidabili sistemi di monitoraggio e di previsione, al fine di adottare efficaci misure di protezione delle piante.

Gaetana Mazzeo ha relazionato sull'importanza degli impollinatori nella coltivazione del carciofo per l'ottenimento di seme, illustrando i risultati di studi condotti su due diverse cultivar con insetti pronubi, in particolare Apoidei, utilizzati per l'impollinazione.

Claudio Scalisi ha fatto il punto sulle nuove strategie di marketing evidenziando come esse si adattino sempre più alle mutate esigenze dei consumatori e delle grandi catene di distribuzione.

13 aprile-15 aprile – *After the extreme – measuring and modeling impacts on terrestrial ecosystems when thresholds are exceeded*

La Sede accademica ha ospitato il ClimMani/INTERFACE workshop.

14 aprile – *La comunicazione dei vini artigianali*

La lettura di Maurizio Sorbini è stata organizzata dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili, presso l'Aula Magna del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell'Università di Pisa.

Fino agli anni '60 del secolo scorso i produttori di vino non hanno mai avuto la necessità di comunicare; i vini status-symbol si sostenevano da soli mentre quelli popolari erano sostenuti dalla domanda crescente e dalla facilità di collocamento di qualsiasi produzione adatta a quel consumo. In Italia il problema venne affrontato negli anni '70 portando alla diffusione della strategia del "vin mediatique" che è stata integrata dagli anni '90 e poi in parte sostituita da una successiva strategia di "marketing sociale".

La prima strategia, nata dalle paure generate dalla incisiva crisi del consumo tradizionale nel decennio '70-'80, riteneva che fosse giunto il fine-ciclo del vino e che fosse necessario un restyling del prodotto per individuare e raggiungere nuovi indispensabili consumatori ai quali rivolgersi con una comunicazione aggressiva, coinvolgendo tutti i media, allo scopo di indirizzare e stimolare l'acquisto d'istinto.

I costi crescenti e la scarsa efficacia di quella strategia, stimolò una migliore analisi delle propensioni dei consumatori abituali di vino, ancora molto numerosi sebbene con scelte di consumo aggiornate rispetto alle abitudini tradizionali.

Vennero focalizzate le ansie generate dal vino e dall'opacità del settore e l'incidenza del nuovo protagonismo del consumatore moderno; si accertò l'indispensabilità dei nuovi requisiti di *naturalità*, *artigianalità*, *origine* e *trasparenza*, ormai abitualmente aggiunti ai caratteri organolettici tradizionali.

Alla comunicazione si riteneva di poter affidare l'obiettivo di far conoscere l'essenza reale dei vini, dei suoi processi tecnologici e dei suoi protagonisti attraverso una informazione tecnica puntuale ed esaustiva, adottando gli obiettivi e le procedure proprie del moderno marketing sociale per un acquisto ragionato e non solo istintivo.

La natura dei vini artigianali (piccole-medie dimensioni, stretta connessione con le aree di produzione, forte influenza del produttore originale) e la versatilità delle moderne metodiche di comunicazione hanno favorito la scelta e la diffusione della strategia di marketing sociale.

In definitiva i produttori artigianali si sono trovati a disporre di una strategia che consente di modificare ancora più radicalmente la loro attenzione al consumatore fino ad organizzare uno specifico e conveniente marketing diretto e una moderna, imprescindibile, continua relazione bi-direzionale (customer relationship management) con il fine principale di implementare la fiducia.

Anche i produttori artigianali, come tutti gli altri, hanno problemi e scelte difficili da affrontare. Le disponibilità tecniche innovative sono numerose, tutte affidabili in sé, sebbene non tutte sempre applicabili in aziende con vincoli dimensionali, strutture difficili da adeguare, con costi sempre meno facilmente gestibili.

Tuttavia la vera sfida resta il rapporto col consumatore.

La comprensione accurata delle sue attese e la disponibilità dei moderni mezzi di comunicazione consente di immaginare, senza costose modifiche strutturali, di incontrare anche i consumatori più esigenti per offrire un prodotto adatto, capace di attenuare le loro ansie e di esaltare il piacere del consumo.

18 aprile – *Attualità e prospettive della vitivinicoltura italiana*

La Sede accademica ha ospitato la cerimonia di inaugurazione del 67° anno di attività dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino. Ha svolto la

prolusione Danilo Riponti su *Nuove metodologie analitiche per un approccio scientifico ai controlli vitivinicoli: problematiche giuridiche inerenti la prova scientifica*.

20 aprile – *Echi veneziani in terra euganea. Visita guidata tra i possedimenti dei dogi*

I Colli Euganei sono la terra del privilegio: le favorevoli condizioni climatiche, l'intimo contatto tra le chiare rocce sedimentarie e le scure rocce laviche e la posizione strategica nella pianura padana hanno favorito l'insediarsi dell'uomo, dando vita ad un'alternanza di civiltà e popoli.

La lunga parentesi di pace, che ha coinciso con il dominio della Serenissima Repubblica, ha favorito l'insediamento delle ville venete e il conseguente sviluppo dell'agricoltura. Le ville da un lato hanno accelerato la messa a coltura delle terre incolte, con relative sistemazioni agrarie e sperimentazioni agricole, dall'altro hanno diffuso in maniera indiretta la cultura enogastronomica veneziana le cui ricette sono passate di cucina in cucina.

Si tratta di un bagaglio culturale di inestimabile valore, non ancora valorizzato adeguatamente, i cui retaggi hanno lasciato il segno nei dettagli del paesaggio euganeo.

L'escursione dibattito, riservata ai soli accademici, è iniziata dal borgo fluviale di Battaglia Terme, ha attraversato i centri rurali di Arquà Petrarca, Valle San Giorgio e Cinto Euganeo, per raggiungere Lozzo Atestino (con una sosta nei pressi di villa Lando Correr), dove è stato possibile ripercorrere le principali tappe dell'evoluzione agricola delle terre euganee di pianura.

Le forme della terra e le sistemazioni idrauliche agrarie raccontano le imprese dei primi retriatti, ovvero dei lavori di bonifica che hanno permesso la messa a coltura dei terreni e lo scavo dei canali per favorire il commercio tra i Colli Euganei e le città di Padova, Chioggia e Venezia. I partecipanti hanno poi raggiunto il borgo di Valnogaredo (comune di Cinto Euganeo) costruito in maniera scenografica attorno alla Villa Contarini – Piva, dove sono visibili le antiche sistemazioni di collina (cigionamenti, muretti a secco e lunette) sulle quali si coltivano la vite e l'ulivo; l'esclusiva dimora del doge Domenico Contarini conserva ancora i resti di un antico frantoio.

21 aprile – *Tuscan Food Quality Center*

La Sede accademica ha ospitato l'Assemblea del Tuscan Food Quality Center – Centro Internazionale per la Valorizzazione dei Prodotti Agroalimentari e la Qualità dell'Alimentazione.

22 aprile – *La ricerca scientifica e la tutela delle risorse naturali*

All'incontro, organizzato dalla Sezione Sud Est dei Georgofili, nell'ambito delle manifestazioni per la Giornata Mondiale della Terra, a cura di Italia Nostra – Sez. Sud Salento e Comune di Maglie, ha partecipato Giampiero Maracchi.

22 aprile – *L'innovazione in agricoltura per essere competitivi nei mercati globali*

Tavola rotonda organizzata dalla Sezione Sud Est presso Cantine Due Palme a Cellino S. Marco.

Moderati da Roberto De Petro, hanno partecipato Massimo Inguscio, Paolo De Castro, Giampiero Maracchi, Luca Braia, Francesco Loreto, Gianluca Nardone e Luigi De Bellis.

29 aprile – *Il punto sull'agrumicoltura della Campania, della Calabria e della Sicilia*

Convegno organizzato dalla Sezione Sud Ovest dei Georgofili presso l'Aula Magna del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dell'Università di Palermo.

Sono intervenuti Stefano Colazza, Claudio Di Vaio, Pierluigi Taccone, Antonio Schiavelli, Alessandra Gentile e Giovanni La Via.

29 aprile – *Dieta mediterranea: per una cultura della prevenzione. I colori del benessere di frutta e ortaggi*

Incontro organizzato dalla Sezione Sud Est nell'ambito delle iniziative de "Il Giardino Mediterraneo", presso la sede AIOS, Protezione civile, di Carbonara (BA).

Sono intervenuti Giacomo Pellegrino, Daniela Daloiso, Anna Rita Somma e Giovanna Lollino.

È seguita una degustazione di centrifugati di frutta e ortaggi a cura di Antonella Furio.

3 maggio – *Tra educazione e vocazione. Anna Lapini e l'educazione contadina nella Firenze del XIX secolo*

La figura di Anna Lapini, nel corso dei decenni, ha accompagnato la storia della società civile prima di Firenze, poi della Toscana ed infine dell'intero Paese, tanto che ormai se ne può apprezzare il valore storico nel contesto delle istituzioni scolastiche non statali in Italia.

Nel corso degli anni, intorno alla sua figura e alla sua azione si sono con-

centrati soprattutto studi biografici curati da personalità legate al mondo ecclesiastico appartenenti alla congregazione da lei fondata. Studi e memorie che hanno permesso di tracciare un profilo biografico legato agli aspetti religiosi dell'opera educativa di questa straordinaria pioniera dell'educazione femminile.

L'incontro ha invece analizzato il percorso di vita e l'eredità che questa illustre "figlia di Firenze" ha saputo trasmettere, ma ha anche inquadrato il contesto storico, sociale e culturale nel quale Anna Lapini operò.

Moderatore: Alessandro Nardone

Introduzione di Donato Matassino

Relazioni:

Zeffiro Ciuffoletti – *Il tema dell'educazione delle donne e quello delle fanciulle contadine*

Andrea De Giorgio – *Anna Lapini. Una pioniera dell'educazione degli ultimi: le fanciulle del mondo contadino*

Interventi di Giancarlo Rocchiccioli e Roberto Mori.

4 maggio – *I benefici dell'olio extravergine d'oliva sulla salute*

La presentazione del volume di Antonio Capurso e Sara De Fano – edito da Adda Editore – è stata organizzata dalla Sezione Sud Est dei Georgofili nell'ambito delle manifestazioni de "Il Giardino Mediterraneo", presso la Sala Consiliare del Palazzo di Città ad Andria.

Dopo l'introduzione di Anna Rita Somma, è intervenuto l'Autore del volume.

4 maggio – *Frantoi più efficienti: un'opportunità competitiva per l'olivicoltura italiana di eccellenza*

Claudio Peri ha svolto la sua lettura suddividendola per punti.

Il primo di questi, ha riguardato la proposta di una indagine su vasta scala per mettere in evidenza le "asimmetrie informative" disponibili agli olivicoltori sulle prestazioni dei frantoi. Indagini di questo tipo, citate e commentate dal relatore, hanno stimolato, in diversi settori e in diversi Paesi, sorprendenti evoluzioni tecniche e organizzative, insieme a netti miglioramenti di efficienza e produttività.

Il secondo punto ha riguardato la possibilità che reti locali di olivicoltori e frantoi si organizzino in nuove *Communities of Practice*, condividendo esperienze e conoscenze e risultando alla fine più agili e dinamiche nell'acquisizione delle informazioni critiche e nella correzione delle inefficienze e degli errori.

I modelli presentati non sono affatto teorici: essi possono diventare strumenti moderni di evoluzione delle imprese che operano su scala locale e territoriale nella produzione di oli extravergini di oliva di grande qualità.

Il relatore ha evidenziato che agli attacchi, ormai sistematici nei mercati mondiali, contro gli oli extravergini italiani, non possiamo continuare a rispondere con proteste, proclami di principio e vittimismo o intensificando i contributi della pubblicità tradizionale: ritiene che si debba invece rispondere con modelli di sviluppo che rendono evidente – attraverso sistemi di informazione capillari e tempestivi – il legame fra professionalità e capacità operative, fra eccellenza e cultura manageriale, fra trasparenza, collaborazione, apertura mentale e garanzia etica delle produzioni. Si deve fare in modo che questi modelli diventino oggetto di studio e di imitazione nel mondo, dando all'Italia quella credibilità e quel prestigio sui quali si possano fondare duraturi successi di mercato.

5 maggio – *Presentazione del Disegno di Legge A.S. 1896 – Misure di agevolazione fiscale per interventi di “sistemazione a verde” di aree scoperte di pertinenza delle unità immobiliari di proprietà privata*

Il convegno è stato organizzato in collaborazione con Società Toscana di Orticultura, Nicola Edizioni e FAI – Presidenza Regionale Toscana e Distretto Rurale Vivaistico Ornamentale di Pistoia.

Moderatore: Alberto Giuntoli

Sono intervenuti Gianluca Susta, Rosalba Caffo Dallari, Sibilla della Gherardesca, Nicoletta Campanella, Rosi Sgaravatti, Francesco Mati, Vittoria Gondi.

6 maggio – *Associazione Città del Castagno*

La Sede accademica ha ospitato l'Assemblea dell'Associazione.

11 maggio – *Spezie dal mondo. Colori per il benessere*

L'incontro è stato organizzato dalla Sezione Sud Est dei Georgofili nell'ambito delle manifestazioni de “Il Giardino Mediterraneo”, presso la Biblioteca del Consiglio Regionale della Puglia.

Dopo l'introduzione di Anna Rita Somma, è intervenuta Lina Moschidou.

11 maggio – *Giardino delle rose. Alla ricerca del fiore perfetto: la Collezione di Rose di Villa La Rocca*

La presentazione e la visita del Parco di Villa La Rocca a Bari, a cura di Vittorio Marzi, è stata organizzata dalla Sezione Sud Est dei Georgofili in

collaborazione con l'Accademia Pugliese delle Scienze e la Biblioteca del Consiglio Regionale.

12 maggio – *Realità e prospettive nella coltivazione della douglasia in Italia*

L'abete di Douglas o douglasia (*Pseudotsuga menziesii*) è un grande albero che già all'età di 50 anni può avvicinarsi ai 50 metri di altezza. Nelle foreste della California o dell'Oregon, da cui questa specie proviene, si trovano esemplari che superano i 100 metri. In Italia i primi esemplari furono introdotti a scopo ornamentale mentre la possibilità di impiego come specie forestale a rapido accrescimento è stata accertata dopo quasi 50 anni di attenta sperimentazione iniziata da Aldo Pavari.

Il primo studio organico sugli aspetti produttivi si deve a Mario Cantiani (1965). Attualmente esistono impianti, anche di una certa estensione, per lo più nella montagna toscana e in Calabria. Le notevoli qualità del legno di douglas si erano già manifestate sui tronchi di importazione. Tenuto conto dello stato dell'arte, si tratta di controllare se tali qualità sono confermate nel legno di produzione italiana. Nondimeno il legno di douglas di produzione europea, grazie alle sue proprietà di resistenza, di dimensioni e anche di aspetto estetico, è già richiesto per scopi strutturali ed anche per arredamento. La sperimentazione condotta in Italia ha fornito risultati indicativi, per il medio lungo termine, circa le capacità produttive, adattative e la variabilità di questa specie per il suo impiego negli Appennini in relazione anche ai cambiamenti climatici. Su quest'ultimo tema, che sta preoccupando non poco i Paesi del nord Europa, l'Italia potrebbe giocare un ruolo importante sia per la qualità e l'adattamento di alcune provenienze coltivate, sia per il ruolo pilota, dovuto alla sua posizione geografica, che la espone maggiormente ai problemi che ne derivano.

Per il nostro Paese è inderogabile mettere a disposizione degli operatori del settore conoscenze di base per migliorare alcuni aspetti tecnici ed economici della coltivazione della douglasia: dal miglioramento della qualità del legname, alla rinnovazione naturale dei popolamenti che verranno utilizzati, ai cicli produttivi che ottimizzano gli aspetti quali-quantitativi. Si ritiene infine che alla fase tecnica debbano far seguito indirizzi normativi e di politica forestale.

Coordinatore: Giovanni Bernetti

Orazio la Marca – *La crisi della selvicoltura di impianto e la coltivazione della douglasia*

David Pozzi – *Dalla selvicoltura d'impianto della douglasia alla rinnovazione naturale*

Roberto Scotti – *Proiezione a 10 anni del valore di un impianto: la modellistica dendroauxometrica*

Marco Fioravanti – *Valutazione degli effetti delle pratiche selvicolturali sul legno di douglasia*

Michele Brunetti, Roberto Zanuttini – *Contributi tecnologici alla valorizzazione industriale del legname di douglasia*

Alessandro Ragazzi, Salvatore Moricca – *Pseudotsuga menziesii: patogeni introdotti e di temuta introduzione*

Jacopo Battaglini, Tiziana Panzavolta, Rizio Tiberi – *Aggiornamento sull'entomofauna fitofaga della douglasia*

Fulvio Ducci – *Gestione delle risorse genetiche della douglasia in Italia in relazione agli scenari dei cambiamenti globali*

16 maggio – L'Arno fa ancora paura?

Tavola rotonda organizzata in collaborazione con il Centro Studi Emergenze e CESVOT (Centro Servizi Volontariato Toscana).

Il tema mette a fuoco le apprensioni, tutt'altro che sopite, dei fiorentini sul rischio idraulico del loro fiume, soprattutto dopo le allarmanti affermazioni rese pubbliche dal Comitato Tecnico Scientifico Internazionale del *Progetto Firenze 2016*, che così si è espresso «è opinione dell'ITSC che Firenze permanga ad elevato rischio di alluvione. Il Comitato ritiene che le conseguenze di un nuovo evento possano eccedere quelle verificatesi nel 1966 e che il rischio possa crescere in conseguenza dell'uso del territorio. Il problema non è se un'alluvione di pari entità o superiore a quella del 1966 colpirà ancora la città di Firenze, ma quando ciò accadrà».

Il Comitato sottolinea inoltre il livello catastrofico di una possibile alluvione, osservando che «se, nelle attuali condizioni, un evento di intensità simile a quello del 1966 si abbattesse sulla città le conseguenze su persone, patrimonio artistico, abitazioni e infrastrutture sarebbero disastrose».

Secondo gli intervenuti, è inconfutabile che nel mezzo secolo trascorso lo Stato, nell'accezione più ampia del termine, ha rivolto alla sicurezza di Firenze dal rischio alluvionale attenzioni esigue.

Eppure Firenze è lo scrigno prezioso di beni artistici e culturali, della cui custodia siamo responsabili nei confronti del mondo intero. Dopo la tragedia di mezzo secolo fa nessuno potrebbe scusare il gravissimo errore di non avere assicurato la necessaria tutela alla città, il cui centro storico è stato riconosciuto dall'UNESCO Patrimonio Mondiale dell'Umanità nel 1982.

Interventi di Giampiero Maracchi, Salvatore Arca, Giorgio Valentino Federici, Ignazio Becchi, Marcello Brugioni, Vittorio Bugli, Bernardo Gozzini e Paolo Masetti.

20 maggio – *Intolleranze al glutine. Aspetti medici, nutrizionali ed agronomici*

Il seminario è stato organizzato dalla Sezione Nord Ovest dei Georgofili in collaborazione con il Museo Lombardo di Storia dell'Agricoltura, la Fondazione Morando Bolognini e la Società Agraria di Lombardia, presso il Castello Morando Bolognini di Sant'Angelo Lodigiano, nell'ambito della settimana dedicata dall'OMS alla celiachia.

Tommaso Maggiore ha fatto una carrellata sull'origine dei frumenti e la loro evoluzione in coltura, per poi soffermarsi sulle componenti chimiche della cariosside e in particolare sulle proteine e su quelle definite come glutine.

Alberto Battezzati si è ampiamente soffermato su cinque punti: storia delle patologie causate dal glutine; grandi quadri e classificazioni attuali; il morbo celiaco; l'allergia al glutine; la sensibilità al glutine non celiaca.

Mariangela Rondanelli, dopo aver ricordato che il numero dei celiaci appare in aumento in Italia (oggi 170.000 circa) e che il simbolo apposto sulle confezioni degli alimenti idonei al consumo da parte dei celiaci è unico e ben decifrabile, si è soffermata sui cereali che possono sostituire i frumenti (riso, mais, sorgo e avena) e su quelli comunemente definiti tali (grano-saraceno, miglio, quinoa e tef), mostrandone le caratteristiche bromatologiche e nutritive.

La relazione di Ambrogina Pagani, dopo aver definito i prodotti da forno, si è soffermata sul pane concludendo che in assenza di frumento è possibile creare un'organizzazione macromolecolare con funzioni strutturanti che imitano quelle del glutine grazie a una scelta accurata degli ingredienti, un'aggiunta di idrocolloidi ed un uso di particolari processi. Tuttavia nel pane G.F. risulta ancora non completamente raggiunto l'obiettivo di ottenere un prodotto con un profilo strutturale e sensoriale simile a quello del pane di frumento. Si hanno grandi attese da ricerche relative a trattamenti biotecnologici o fisici sulle materie prime G.F.

La relazione prevista di Sergio Scarpati sulla pasta G.F. non è stata svolta per l'impossibilità del relatore di raggiungere la sede del seminario. Sull'argomento ha sviluppato qualche breve cenno Tommaso Maggiore che ha anche ricordato la necessità, per produrre pasta per celiaci, di indagare anzitutto sulle singole varietà di riso o sugli ibridi, nel caso del mais, più adatti alla pastificazione.

20 maggio – *Agricoltura 3.0 oltre l'Agricoltura di Precisione*

La giornata di studio è stata organizzata dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili.

L'Agricoltura di Precisione è ormai accreditata come una evoluzione epocale nella conduzione assistita delle pratiche agricole. Lo sviluppo prorompente delle innovazioni impiegabili, pur nella attuale caoticità delle singole proposte, ha evidenziato la possibilità di un cambiamento di paradigma nell'impostazione produttiva dell'azienda agraria e dei territori.

L'Unione Europea ha già identificato il problema nell'evoluzione moderna dei sistemi produttivi agricoli: non si tratta di acquisire nuovi dispositivi ma di indurre negli agricoltori la capacità di utilizzare proficuamente, secondo combinazioni appropriate ai fabbisogni ed alle condizioni, le tecnologie oggi disponibili.

Siamo molto probabilmente all'alba della terza rivoluzione agraria. La prima riconosciuta nell'Illuminismo agrario del XVIII secolo, che ha trovato compimento nella fondazione delle Scuole di Agricoltura promosse da Cosimo Ridolfi e dall'Accademia, costituì la nascita della moderna agricoltura. La seconda, figlia della rivoluzione industriale e delle due guerre mondiali, è conosciuta come la Rivoluzione Verde del XX secolo.

Sono oggi mature le condizioni per una terza fondamentale evoluzione dell'agricoltura moderna, indotta dalla necessità di un incremento di efficienza, da una ritrovata consapevolezza della complessità della materia agraria e da un accresciuto rispetto per l'uomo, il cibo, l'ambiente.

Il nuovo paradigma scaturisce così dalle innumerevoli innovazioni disponibili che permettono di aumentare in tempo reale le conoscenze e conseguentemente le proprie capacità professionali. La chiameremo Agricoltura 3.0 ed identifica quel complesso di ausili tecnologici e formativi che inducono una conoscenza ed una intelligenza aumentata, di cui devono poter disporre tutti, in qualsiasi luogo e per qualsiasi segmento produttivo.

Come definito dalla Unione Europea nei programmi KIC (Knowledge Innovation Communities), è necessario attuare un sistema produttivo capace di indurre innovazione soprattutto attraverso l'innalzamento della conoscenza.

Moderatore: Filiberto Loreti

Marco Vieri – *Evoluzione dell'innovazione nell'agricoltura moderna*

Stefano Giordano – *I nuovi orizzonti tecnologici della comunicazione*

Stefania Lombardo – *I FabLab, esperienze induttive nello sviluppo permanente delle conoscenze tecniche*

Lucia Baracchini – *Il ruolo della formazione istituzionale nello sviluppo endogeno di un territorio*

Fausta Fabbri – *Agricoltura 3.0: conoscenza e innovazione nello sviluppo endogeno di una comunità produttiva rurale*

Fabio Boscaleri – *La visione europea della futura agricoltura*

24 maggio – *Quale certificazione per la qualificazione dei materiali di propagazione delle piante da frutto?*

Giornata di studio organizzata su proposta del Comitato consultivo dei Georgofili per la difesa delle piante.

La certificazione genetico-sanitaria dei materiali di propagazione vegetale, rappresenta il mezzo di qualificazione delle produzioni vivaistiche che offre maggiori garanzie, permettendo di allargare gli orizzonti commerciali oltre i confini nazionali. Ciò è la diretta conseguenza di programmi che sviluppano principi tecnici, organizzativi e procedurali normati da convenzioni internazionali.

Inoltre, essa rappresenta uno degli strumenti per la prevenzione ed il contrasto di malattie delle piante a diffusione epidemica, aspetto che negli ultimi decenni ha assunto grande importanza per la movimentazione delle piante su scala globale.

In Italia i programmi di certificazione partirono su base regionale negli anni '80 per affrontare e dare una concreta risposta a problemi sanitari e di corrispondenza varietale delle specie fruttifere prodotte nelle diverse aree.

Successivamente, l'allora Ministro dell'Agricoltura e Foreste, istituì la certificazione volontaria su scala nazionale, che prevedeva la stipula di apposite convenzioni da parte delle regioni che intendevano aderirvi, mentre l'operatività era centralizzata, a carico agli istituti sperimentali coinvolti.

L'evoluzione normativa comunitaria con l'istituzione del Passaporto delle piante CE e le norme di qualità C.A.C. (Conformitas Agraria Communitatis), il mutato assetto organizzativo della struttura statale a seguito della riforma del Titolo V della Costituzione del 2001, oltre all'evoluzione tecnica dei metodi diagnostici, resero necessaria una riorganizzazione del Servizio Nazionale di certificazione.

Su tali argomenti e sulle nuove prospettive che si aprivano, l'Accademia dei Georgofili organizzò un'apposita giornata che ebbe luogo l'8 ottobre 2002.

A distanza di quasi 15 anni, c'è purtroppo da prendere atto delle difficoltà ad attuare i principi propri del vigente schema di certificazione volontaria che, per un'interpretazione ed applicazione non omogenea da parte delle Regioni, oltre alla presenza di emergenze fitosanitarie che interessano tutto il territorio nazionale, ne hanno limitato gli ambiziosi obiettivi.

Difficoltà che sembrano accrescere ed alimentare un clima di incertezza in previsione delle ulteriori modifiche che sarà necessario apportare a seguito dell'imminente entrata in vigore delle nuove norme comunitarie.

La giornata si prefiggeva di favorire un approfondimento sulle specifiche tematiche e un confronto aperto tra i vari attori coinvolti, ben consapevoli che il vivaismo frutticolo è una delle eccellenze delle filiere produttive nazio-

nali e costituisce uno dei fattori che rappresentano il grado di evoluzione ed innovazione dell'intero sistema agricolo italiano.

Coordinatore: Piero Cravedi

Relazioni:

Giovanni P. Martelli – *Emergenze fitosanitarie: aspetti di patologia vegetale*
Carmelo Rapisarda, Giuseppe Massimino Cocuzza, Giuseppe Marano,
Filadelfo Conti – *Emergenze fitosanitarie: aspetti entomologici*

Carlo Fideghelli – *Aspetti pomologici e qualitativi dei materiali di propagazione*
Luigi Catalano, Marina Barba, Giovanni Benedettini – *La qualificazione delle produzioni vivaistiche: dai programmi regionali al Servizio Nazionale di certificazione volontaria*

Vito Savino, Franco Finelli – *La quarantena: strumento per prevenire le emergenze*

Bruno Caio Faraglia, Paolo Giorgetti – *I cambiamenti normativi e la necessità di riorganizzare il sistema di certificazione*

Giandomenico Consalvo, Davide Vernocchi – *Il ruolo dell'interprofessionale*

Bruno Caio Faraglia – *Considerazioni conclusive*

27 maggio – 27 maggio 1993

Nella ricorrenza del XXIII anniversario dell'attentato di via dei Georgofili, alla presenza di cittadini e di autorità civili e militari, è stata celebrata una messa in suffragio delle vittime nella chiesa di S. Carlo a Firenze.

Al termine, la Sede accademica è stata aperta al pubblico, con ingresso libero; gli intervenuti hanno potuto visitare una mostra fotografica e l'esposizione degli acquerelli di Luciano Guarnieri "27 maggio 1993". Nell'occasione è stato proiettato un filmato documentario sulla storia e l'attività dell'Accademia, nonché sulla ricostruzione della sede dopo l'attentato.

27 maggio – *Per un Mediterraneo come Giardino tra Oriente ed Occidente*

Incontro, con esposizioni floreali a cura di fioristi locali, organizzato dalla Sezione Sud Est, nell'ambito delle manifestazioni de "Il Giardino Mediterraneo" presso il Teatro Margherita a Bari.

Hanno partecipato Daniela Daloiso, Anna Rita Somma, Luigi Sisto, Alberto Dragotta, Vittorio Marzi, Mimmo Scarpetta, Giacomo Pellegrino, Enzo Catalano, Lina Albitar, Nouredin Driouech, Laura D'Andrea e Giovanni Bramato.

Hanno collaborato Patrizia Loconsole, Francesco Frisini, Saverio Veronico, Beniamino Castellaneta e Ramona Manca.

30 maggio – Visita

La classe III F dell'Istituto Tecnico Marco Polo di Firenze ha partecipato ad una visita della Sede accademica e della mostra "27 maggio 1993".

31 maggio – Visita

La classe III B dell'Istituto Tecnico Marco Polo di Firenze ha partecipato ad una visita della Sede accademica e della mostra "27 maggio 1993".

31 maggio – *L'agricoltura scomunicata. Informazione, comunicazione e media in agricoltura*

La giornata di studio è stata organizzata in collaborazione con il Communication Strategies Lab (CSL) dell'Università degli Studi di Firenze e con l'Associazione Stampa Enogastroagroalimentare Toscana (ASET), per stimolare il dibattito sull'informazione e sulla comunicazione riguardanti il mondo dell'agricoltura.

Partendo dalle ricerche sui temi dell'informazione e della comunicazione in agricoltura, la giornata si poneva l'obiettivo di promuovere una riflessione pubblica e di pianificare azioni di disseminazione orientate al rafforzamento e alla diffusione delle conoscenze relative ai settori agricolo, forestale e alimentare: recuperare il binomio informazione/comunicazione nel settore agricolo è, infatti, fondamentale per pianificare azioni utili a informare non solo gli addetti ai lavori ma anche la cittadinanza e per rilanciare il valore dell'agricoltura come bene per la collettività.

La giornata era riservata principalmente ai professionisti della comunicazione e ai media dei settori agricolo, forestale e alimentare, alle associazioni e alle organizzazioni agricole, al mondo della ricerca e alle Istituzioni regionali, nazionali ed europee che operano all'interno del mondo rurale.

Relazioni:

Stefano Tesi – *Informazione agricola tra cronaca, tecnica e politica*

Luca Toschi – *L'agricoltura scomunicata*

Interventi di: Letizia Martirano, Cristiano Spadoni, Massimo Agostini, Lorenzo Benocci, Lorenzo Andreotti, Gaetano Menna, Claudia Fedi, Alessandro Maresca.

Interventi programmati di Lorenzo Frassoldati, Massimo Lucchesi, Maurizio Naldini

Pier Francesco De Robertis – *Considerazioni conclusive*

6 giugno – Visita

La classe III A dell'Istituto Tecnico Marco Polo di Firenze ha partecipato ad una visita della Sede accademica e della mostra "27 maggio 1993".

9 giugno – Neoruralità. Utopia concreta o prospettiva politica?

L'incontro è nato come spunto di riflessione attorno al volume di Ilaria Agostini *Il diritto alla campagna. Rinascita rurale e rifondazione urbana* (Ediesse, 2015).

I lavori sono stati introdotti e coordinati da Giampiero Maracchi; alla presenza dell'Autrice, sono intervenuti Paolo Baldeschi, Ubaldo Fadini, Maria Grazia Mammuccini, Laura Montanari e Giannozzo Pucci.

Ha partecipato l'Associazione Società dei territorialisti e delle territorialiste Onlus.

9 giugno – Obiettivi e strumenti di politiche agrarie e forestali in Italia e in Europa

La lettura di Bruno Giau, organizzata dalla Sezione Nord Ovest dei Geografili, in collaborazione e presso l'Accademia di Agricoltura di Torino, si proponeva un duplice obiettivo: sviluppare un'ampia e approfondita riflessione sull'evoluzione negli ultimi 50/60 anni delle politiche agrarie e forestali e presentare una sintesi del suo volume, indirizzato in primo luogo agli studenti, di recente pubblicazione.

Ha soprattutto colto l'occasione per una revisione critica delle vicende e degli sviluppi della PAC, dai suoi ormai lontani inizi sino all'attuale configurazione, mettendo in evidenza con grande conoscenza delle tematiche e serenità di giudizio, due "macro fenomeni" che forniscono una chiave di lettura di grande pregio. Il primo è la progressiva perdita d'iniziativa della politica agraria nazionale che nel tempo si è confusa e stemperata in quella comunitaria, perdendo gli importanti caratteri di originalità che l'avevano contraddistinta. Il secondo è l'evoluzione degli obiettivi e degli strumenti della PAC, a partire da quella impostata nella seconda metà degli anni '50 e sino alle più recenti formulazioni, passando da una politica settoriale indirizzata a fornire uno stimolo alla produzione agricola grazie agli incrementi di produttività a una più vaga ed ancora non ben determinata politica ambientale e territoriale.

La futura PAC dovrà essere secondo Giau più flessibile, meno vincolante per gli Stati e gli imprenditori, più aperta ai mercati, più semplice nelle procedure, più integrata nell'insieme delle altre politiche comuni. Un'occasione imperdibile per rivalorizzare la politica nazionale che dovrà recuperare "capacità di progettazione autonoma e di azione".

14 giugno – Tutela delle specie di fauna selvatica protette, il caso del lupo. Sinergie per la gestione e lo sviluppo delle risorse ambientali e agroalimentari

Il convegno è stato organizzato in collaborazione con il Corpo Forestale

dello Stato in occasione dell'inaugurazione della mostra sul tema della lotta al bracconaggio.

Il patrimonio delle risorse ambientali, agroalimentari e territoriali della Toscana rappresenta una delle principali risorse per lo sviluppo delle comunità locali, a cui il Corpo Forestale dello Stato ha sempre dato il proprio contributo di tutela. La presenza e la difesa della fauna oggi, pur in presenza di fattori critici, è un impegno che le Istituzioni statali e territoriali stanno affrontando insieme per definire un equilibrato sviluppo e valorizzazione delle risorse della fauna selvatica e in particolare delle specie Lupo e Orso, da considerare anche rispetto alla massiccia presenza di differenti specie di ungulati.

Relazioni:

Daniele Zovi – *L'orso, il lupo, la lince sul territorio nazionale: opportunità di una equilibrata tutela delle risorse ambientali e agroalimentari del Paese*

Paolo Banti – *Il lupo e gli ungulati in Toscana, situazione, monitoraggio e azioni per un equilibrato uso e tutela della fauna selvatica della Regione*

Désirée Fonadaroli – *Le nuove frontiere della Colpa d'Autore, l'orso problematico*

Alessia Mariacher – *Predazioni e profilo comportamentale del lupo*

Alessandra Baldassarri – *Azioni e indirizzi operativi per il controllo della fauna*

16 giugno – La valorizzazione delle produzioni legnose nazionali

L'Accademia dei Georgofili, l'Accademia Italiana di Scienze Forestali, la Fondazione per il Clima e la Sostenibilità, con il patrocinio della Regione Toscana, hanno organizzato il convegno con l'intento di portare a conoscenza degli addetti, gli aspetti tecnico-scientifici più innovativi del settore. Con questa iniziativa si è voluto dare un contributo di alto valore informativo affinché possa essere di aiuto e guida per gli operatori di settori quali: le aziende agro-forestali, le aziende che operano in bosco, le aziende di trasformazione. Obiettivo del convegno era anche quello di suscitare interesse e stimolo a tutti gli attori della filiera foresta-legno-prodotti finiti che riveste in Italia un'enorme importanza: sono oltre 1 milione i posti di lavoro in essa coinvolti, ma nonostante ciò notevoli sono le criticità strutturali che non ne consentono la piena valorizzazione. Tra queste, la forte dipendenza dall'estero di materia prima tanto che, nel caso del legno da opera, si può stimare una importazione pari a circa l'80 % del fabbisogno nazionale. Il comparto industriale di trasformazione ha da tempo presentato ripetute sollecitazioni affinché vengano individuate ed applicate, in tempi brevi, politiche appropriate per il superamento di questo problema. Ulteriori elementi che rendono preoccupante questo quadro generale sono quelli

relativi alla presenza in Italia di aziende straniere che stanno acquisendo una buona parte del mercato dei prodotti e manufatti legnosi, compromettendo anche la "tipicità" di alcuni settori come l'artigianato in legno.

È presente poi un aspetto di primaria importanza che riguarda i boschi e le loro funzioni che forniscono beni e servizi essenziali per la sopravvivenza dell'umanità che possono identificarsi in valori di uso diretto e indiretto. Se da una parte è interesse salvaguardare e favorire la visione naturalistica ed ambientale, così come quella turistica del bosco, altrettanto incisiva deve essere l'azione di valorizzazione delle produzioni legnose. In un'ottica generale le potenzialità di innovazione date dalla ricerca consentono la pianificazione delle migliori pratiche per la trasformazione del legno, nell'ambito delle quali l'approvvigionamento energetico rappresenta una componente della filiera di grande importanza.

Programma:

Giampiero Maracchi – Apertura dei lavori

Prima sessione: *Aspetti tecnico-scientifici ed economici per la valorizzazione delle produzioni legnose*

Coordina: Raffaello Giannini

Luca Uzielli, Marco Fioravanti, Marco Togni – *La qualità del legno e le politiche per la sua valorizzazione*

Giuseppe Scarascia Mugnozza – *Valorizzazione bioeconomica della filiera foresta legno in Europa: un caso studio in ambiente mediterraneo*

Manuela Romagnoli – *Qualità del legno e prodotti innovativi in Italia: limiti e prospettive*

Raffaele Cavalli – *Logistica delle utilizzazioni forestali*

Stefano Bisoffi – *Prospettive per la pioppicoltura italiana nella bioeconomia*

Piermaria Corona – *Biomassa dei cedui: solo legna da ardere?*

Enrico Marone – *La valorizzazione economica delle produzioni legnose*

Simone Orlandini, Marco Mancini – *La valorizzazione delle biomasse nelle aziende agro-forestali*

Riccardo Russu, Pio Federico Roversi – *Globalizzazione e protezione delle produzioni legnose da organismi alieni nocivi*

Angelo Mariano – *Approvvigionamento di legno e legalità*

Conclusioni alla I sessione – Alessandra Stefani

Seconda sessione: *Aspetti innovativi nella valorizzazione delle produzioni legnose*

Coordina: Carlo Chiostri

Stefano Berti – *La valorizzazione delle produzioni legnose: esperienze locali nella filiera bosco-legno*

Marino Berton – *La valorizzazione delle produzioni legnose: esperienze locali nella filiera bosco-legno-energia*

Alberto Manzo – *Il piano nazionale per la valorizzazione della filiera legno*

Interventi programmati: Gianni Tarello, Sandro Orlandini, Andrea Montresor, Silvano Guidi, Paolo Mori, Antonio Nicoletti, Marcello Giuntini.

Stefano Berti ha letto il testo dell'intervento di Claudio Garrone, impossibilitato a partecipare.

Conclusioni di Andrea Olivero

20 giugno – *30° anniversario della prima elezione di Franco Scaramuzzi*

Gli interventi di Giampiero Maracchi e Luigi Dei hanno ripercorso la carriera accademica, senza tralasciare ricordi personali, dell'attuale presidente onorario dei Georgofili; ha preso poi la parola lo stesso Franco Scaramuzzi che, dopo aver ringraziato tutti coloro che lo hanno aiutato e sostenuto nel corso degli anni, a cominciare dai membri della sua famiglia, ha colto l'occasione per esprimere la sua preoccupazione per l'attuale situazione del mondo agricolo.

La cerimonia ha toccato il suo apice con l'inaugurazione di un bassorilievo in marmo che ricorda il trentesimo anniversario della prima elezione alla Presidenza dei Georgofili di Franco Scaramuzzi.

22 giugno – *Testimonianze di devozione religiosa nelle campagne*

Piero Luigi Pisani Barbacciani ha svolto la sua lettura nell'ambito di una pubblica adunanza dedicata al suo 90° compleanno.

Dopo i saluti di Giampiero Maracchi e Francesco Ferrini, sono intervenuti Enrico Baldini, Claudio Giulivo e Franco Scaramuzzi che ne hanno ricordato la figura di docente e di amico nelle Università di Bologna, Padova e Firenze.

23 giugno – *La Pecora Sarda: quale futuro*

Il convegno sassarese è stato organizzato dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili e dal Dipartimento di Agraria dell'Università di Sassari ed ha visto una grande partecipazione di pubblico.

Giuseppe Pulina ha coordinato i lavori mentre Giancarlo Rossi, che ha portato i saluti dell'Accademia dei Georgofili, ha ricordato tre studiosi recentemente scomparsi, Salvatore Casu, Antonio Mario Pilla e Aldo Cappio-Borlino, che hanno dedicato la loro carriera agli studi sul miglioramento genetico della pecora da latte.

La prima relazione è stata tenuta da Riccardo Negrini, che ha descritto il quadro internazionale in cui si troverà ad operare la selezione degli ovini da

latte nei prossimi anni, evidenziando i punti di maggior interesse della normativa europea e illustrando alcune tra le più recenti innovazioni della ricerca genetica in campo mondiale.

Ha fatto seguito la relazione di Antonello Carta, che ha tracciato un quadro riassuntivo della selezione della pecora Sarda negli ultimi anni, soffermandosi sulle tappe più significative riguardo gli obiettivi di selezione, le metodologie statistiche, l'introduzione delle biotecnologie; ha poi tracciato le prospettive della selezione della pecora Sarda, descrivendo possibili sviluppi gestionali e l'impatto dell'introduzione di tecniche di genomica.

Nicolò Macciotta ha illustrato alcuni tra i più recenti risultati ottenuti nel settore del miglioramento genetico degli ovini da latte. In particolare ha mostrato i primi risultati ottenuti dalla selezione genomica sugli ovini da latte attuata in Francia e da ricerche in corso nel nostro Paese per lo studio della biodiversità ovina, la tracciabilità delle produzioni, l'introduzione di nuovi caratteri selettivi con particolare riferimento alle proprietà casearie del latte.

Infine Marino Contu ha presentato le nuove prospettive dell'assistenza tecnica nel settore dell'allevamento ovino da latte in Sardegna. Il relatore si è soffermato sul ruolo dell'assistenza tecnica nella gestione sanitaria dell'allevamento, sul controllo della qualità e del benessere animale.

Alle relazioni ha fatto seguito una ampia e articolata discussione in cui sono intervenuti tecnici, allevatori, rappresentanti delle associazioni di categoria e del mondo politico.

Le conclusioni sono state tratte da Elisabetta Falchi.

29 giugno – *Piante officinali, tra bellezza e benessere nel Mediterraneo*

L'incontro è stato organizzato dalla Sezione Sud Est dei Georgofili nell'ambito delle manifestazioni de "Il Giardino Mediterraneo", presso la sede del CREA-SCA di Bari.

Dopo l'introduzione di Anna Rita Somma, è intervenuta Laura D'Andrea.

30 giugno – *Presentazione dei volumi in onore di Donato Matassino*

L'incontro, svoltosi presso il Museo del Sannio a Benevento, è stato coordinato da Tonino Pedicini.

Pasquale Giustiniani e Vittorio Colantuoni hanno presentato gli Atti del convegno *La Biodiversità base dell'innovazione*, in onore del prof. Donato Matassino "una vita dedicata alla scienza", organizzato il 16 dicembre 2008; Alessandro Nardone e Carmine Nardone hanno presentato gli Atti della giornata sul tema *Sostenibilità globale per un mondo di bioterritori intelligenti*, in onore del prof. Donato

Matassino maestro insigne delle Scienze Agrarie, per l'alto contributo concettuale in occasione dei suoi primi 80 anni, organizzata il 26 aprile 2014.

Con gli interventi di Salvatore Rampone, Chiara Graziani e Antonio Febbraro, è stato presentato il volume *Donato Matassino tra scienza e sapienza nell'attuale crisi epocale*.

Luigi Nicolais ha tenuto le conclusioni dell'incontro.

12 luglio – *La Bioeconomia italiana in una prospettiva di economia circolare*

Il convegno nazionale è stato organizzato in collaborazione con Legambiente, CREA e Fondazione per il Clima e la Sostenibilità e con il patrocinio della Regione Toscana.

A distanza di quattro anni dall'adozione da parte della Commissione Europea di una strategia per una Bioeconomia sostenibile (febbraio 2012), i Georgofili hanno ritenuto opportuno promuovere un incontro per fare il punto su come in Italia sia stata adottata tale strategia e quale contributo stanno fornendo in tal senso il mondo della ricerca e il sistema imprenditoriale italiano, per il raggiungimento dell'obiettivo comune di un uso più sostenibile delle risorse naturali, inserito nel nuovo contesto dell'economia circolare.

L'Italia, come il resto degli altri Paesi europei, ha infatti bisogno di risorse biologiche rinnovabili per produrre alimenti e mangimi sicuri, ma anche materiali, energia e, più in generale, altri prodotti. In tale contesto, occorre sviluppare tecnologie, nuovi processi produttivi e nuovi mercati, nonché creare competitività nei diversi settori della Bioeconomia, quali l'agricoltura, la selvicoltura, la pesca, la produzione alimentare, l'industria chimica, biotecnologica, energetica, ecc., ma anche ricercare sempre più l'integrazione tra il mondo imprenditoriale e il mondo della ricerca. A tale riguardo, si sono aperti e si stanno aprendo interessanti opportunità per affrontare queste tematiche, in stretta sinergia tra i due mondi, attraverso il programma europeo "Orizzonte 2020" e soprattutto con il Partenariato Europeo per l'Innovazione (PEI) e i relativi Gruppi Operativi, che stanno formandosi in risposta all'attivazione delle specifiche misure previste dai Piani di Sviluppo Rurale (PSR 2014-2020), che le Regioni e le Province Autonome italiane hanno definito.

La necessità di dotarsi di una chiara strategia nazionale per la Bioeconomia, fondata anche su casi di studio concreti da prendere come modello di riferimento e su cui attivare politiche di sviluppo sostenibile in sinergia con i territori e con le loro specificità, è divenuta ormai una priorità non più rinviabile.

Presidente: Giampiero Maracchi

Relazioni:

Aldo Longo – *Economia circolare e bioeconomia: la prospettiva europea*

Fabio Fava – *La Bioeconomia in Italia*

Giulia Gregori – *Il ruolo del Cluster Spring nella definizione di una strategia italiana della Bioeconomia*

Cristina Di Domizio – *La Bioeconomia nella strategia di ricerca e innovazione del Cluster Tecnologico Nazionale Agrifood*

Beppe Croce – *Bioraffinerie e nuove filiere agroindustriali in Italia*

Francesco Colloca – *Nuove prospettive per un uso sostenibile delle risorse biologiche marine*

Interventi programmati: Marcello Miozzo, Marco Failoni, Claudia Fedi, Ezio Veggia, Massimiliano Boccardelli, Francesco Loreto, Annalisa Zezza, Massimo Iannetta, Sofia Mannelli, Marco Mancini.

Raffaele Liberali – *Considerazioni conclusive*

14 luglio – *Le ricette della Piramide Alimentare Toscana – PAT*

Si è tenuta presso la Sede accademica la presentazione del progetto curato da ARS Toscana e Regione Toscana.

17-18 settembre – *Verdicchio d'oro*

La 51ª edizione del Premio nazionale di cultura ed enogastronomia, svoltasi a Staffolo, ha visto tra i premiati Giampiero Maracchi, presidente dell'Accademia dei Georgofili.

24 settembre – *Francobollo celebrativo*

In occasione del trecentesimo anniversario dei Bandi granducali emanati da Cosimo III a tutela dei territori di produzione e della commercializzazione dei migliori vini toscani, l'Accademia dei Georgofili si è fatta promotrice di una emissione filatelica celebrativa.

Il francobollo è stato presentato a Firenze presso la Sala del Gonfalone della Regione Toscana, in collaborazione con l'Ufficio di Presidenza del Consiglio Regionale della Toscana, l'Associazione Chiave di vino e Poste Italiane.

24 settembre – *Aggiornamenti su patogeni, insetti e tecniche per la gestione sostenibile del castagneto*

Convegno organizzato, tra gli altri, con il Centro di Studio e Documentazione sul Castagno a Marradi.

Paolo Gonthier ha tenuto la relazione su *I marciumi delle castagne da Gnomonopsis castaneae: stato dell'arte e prospettive*, mentre Alberto Alma ha parlato di *La lotta biologica: una realtà per il controllo del cinipide e una base per la gestione con metodi sostenibili*.

28-29 settembre – *Il monitoraggio costiero mediterraneo: problematiche e tecniche di misura*

La VI edizione del simposio internazionale è stata organizzata da CeSIA – Accademia dei Georgofili, in collaborazione con l'Istituto di Biometeorologia del CNR, la Fondazione L.E.M. Livorno Euro-Mediterranea, il Comune di Livorno e l'Autorità Portuale di Livorno, presso la sede della Fondazione L.E.M.

29 settembre – *Conferenza stampa*

La Sede accademica ha ospitato la conferenza stampa sulla presentazione dei dati di Nomisma Wine Monitor, organizzata da Lamberto Frescobaldi, alla quale ha preso parte il Ministro per le Politiche Agricole, Alimentari e Forestali Maurizio Martina.

3 ottobre – *La valorizzazione delle biomasse agroforestali ad uso energetico*

Il convegno è stato organizzato in collaborazione con Regione Toscana e ANCI Toscana, presso il Salone delle Feste di Palazzo Bastogi a Firenze, per focalizzare problemi e opportunità della filiera bosco-legno-energia.

Un evento che ha messo insieme aspetti scientifici, esperienze pratiche e opportunità di sviluppo della filiera energetica per incrementare le politiche di sviluppo economico ambientale dei territori.

Relazioni:

Enrico Bonari – *Agrienergie e sostenibilità*

Claudio Fagarazzi – *L'Osservatorio iBioNet: promozione e sviluppo delle energie rinnovabili da biomasse forestali*

David Chiaramonti – *Energia e bioprodotto della filiera legno: stato e opportunità*

Giacomo Carrari – *Efficientamento energetico mediante teleriscaldamento a biomasse legnose. L'esperienza del Comune di Piazza al Serchio e Camporgiano*

Toni Ventre – *Impianti di teleriscaldamento a biomassa – Gestione forestale, filiera locale e percorso partecipato. L'esperienza dell'Unione dei Comuni Valdarno Valdisieve*

Marina Lauri – *La filiera bosco-legno-energia. Assistenza ai Comuni nella promozione di piccoli impianti a biomassa forestale*

Pietro Gasparri – *Nuove prospettive per le biomasse di origine forestale nell'ambito del sistema agro-energetico nazionale*

Alberto Manzo – *I lavori del Tavolo Nazionale della Filiera del Legno*

Elisabetta Gravano, Giovanni Filiani – *La filiera foresta-legno-energia: prospettive di sviluppo in Toscana*

Interventi programmati: CIA, COLDIRETTI, CONFAGRICOLTURA, ACI (Alleanza Coop. Italiane), LEGAMBIENTE

Intervento di Andrea Olivero
Marco Remaschi – *Conclusioni*

6 ottobre – *Gli antibiotici in alimentazione animale: un contributo importante al problema globale della resistenza acquisita da parte dei batteri. Che fare?*

Fino dagli anni '50, quando iniziò l'uso degli antibiotici come promotori di crescita in alimentazione animale, ritenendo a torto che la loro azione preventiva fosse senza conseguenze, ci si rese conto che molti batteri patogeni acquisivano la capacità di resistere. L'industria farmaceutica ha prodotto antibiotici sempre nuovi, che spesso hanno avuto la conseguenza di rendere difficilmente curabili alcune malattie.

Purtroppo l'allarme lanciato da più parti, basti ricordare quello del premier britannico Cameron nel 2014, è stato colpevolmente sottovalutato.

Che fare? Sembra evidente la necessità di eliminare completamente gli antibiotici dai mangimi zootecnici, ma l'operazione trova mille difficoltà, anche perché le condizioni ambientali degli allevamenti intensivi necessitano di misure preventive. Non resta che cercare delle alternative: dei prodotti naturali ad azione batteriostatica e battericida che non inducano la resistenza acquisita da parte dei batteri. In altre parole, che funzionino senza effetti collaterali.

Queste sostanze esistono e le offre la natura: esiste un'ampia e qualificata letteratura scientifica sull'argomento, cui l'Università degli Studi di Firenze ha contribuito.

La giornata di studio ha voluto presentare un'approfondita riflessione sulla tematica.

Relazioni:

Mauro Antongiovanni – *Le scelte che hanno condotto all'uso degli antibiotici in alimentazione animale e le loro conseguenze. Esistono alternative naturali al loro impiego?*

Arianna Buccioni – *Gli acidi grassi a corta-media catena ed i polifenoli come alternative naturali efficaci agli antibiotici. I meccanismi di azione*

Carlo Viti – *Effetti dei polifenoli sul microbioma ruminale*

Marcello Mele – *Effetti dei polifenoli nell'alimentazione dei ruminanti*

Sara Minieri – *Effetti dei polifenoli e degli acidi grassi a corta-media catena nell'alimentazione del pollo da carne e nelle ovaiole*

Mauro Antongiovanni – *Considerazioni conclusive*

11-12 ottobre – *Union of European Academies for Sciences applied to Agriculture*

Nel corso dell'assemblea generale, tenutasi a Parigi, il presidente dell'Acca-

demia dei Georgofili, Giampiero Maracchi, è stato nominato vicepresidente dell'Unione delle Accademie Europee.

12 ottobre – *La prima guerra mondiale 1915-1918 e il problema alimentare*

Nell'auditorium di Villa La Rocca a Bari, si è svolta la conferenza di V. Marzi e A. Volpone organizzata dalla Sezione Sud Est dei Georgofili, in collaborazione con l'Accademia Pugliese delle Scienze.

13 ottobre – *Impatto di specie aliene sulla conservazione dei Boschi di S. Rossore, Patrimonio dell'Umanità*

La giornata di studio organizzata dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili, presso l'Aula Magna del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell'Università di Pisa, ha preso in considerazione problematiche affrontate da ricercatori e tecnici di Enti di Ricerca, Università, Parco, Servizio Fitosanitario Regionale, con l'intento di presentare un quadro esaustivo delle nuove avversità e delle iniziative intraprese per la difesa dei patrimoni ambientali custoditi nelle aree protette del nostro Paese. Unisce gli interventi, la consapevolezza che le minacce per gli ecosistemi delle aree protette, derivanti dall'arrivo incalzante di fitofagi e fitoparassiti alieni, richiedono l'elaborazione di nuovi peculiari strumenti e strategie, calibrati sulla delicatezza e la preziosità degli ambienti da proteggere.

Il peculiare e prezioso territorio del Parco di San Rossore Migliarino Massaciuccoli rappresenta una situazione emblematica, che può essere presa in esame per valutazioni e riflessioni sul crescente impatto derivante dall'arrivo, insediamento e successiva diffusione epidemica di organismi e microrganismi nocivi introdotti accidentalmente da altre aree geografiche del pianeta.

Quelle che ormai sono considerate vere e proprie "invasioni biologiche", rappresentano problematiche di prim'ordine per il sistema agroforestale italiano e più in generale europeo e mediterraneo, con perdite produttive e in taluni casi compromissione di decenni di iniziative mirate a indirizzare la difesa fitosanitaria delle colture verso modelli sempre più sostenibili.

Nello specifico il Parco è stato interessato dall'impatto derivante dall'ondata epidemica di un insetto alieno, la Cocciniglia corticicola del Pino marittimo *Matsucoccus feytaudi* Ducasse, reperita per la prima volta nel Parco nel 2004 nell'ambito del Progetto Regionale di Monitoraggio delle Foreste META.

Relazioni:

Giacomo Lorenzini – *Microrganismi fitopatogeni di interesse forestale di recente introduzione in Italia: Phytophthora ramorum, Heterobasium irregulare e Chalhara fraxinea*

Pio Federico Roversi, Giuseppino Sabbatini – *Invasioni biologiche di insetti fitofagi e nematodi fitoparassiti nelle aree protette italiane*

Leonardo Marianelli, Francesca Logli – *Il binomio Geostatistica - Selvicoltura nella tutela delle pinete litoranee*

Giulia Torrini, Beatrice Carletti, Pio Federico Roversi – *I nematodi dei pini nella Tenuta di San Rossore*

Giuseppino Sabbatini, Giuseppe Mazza – *Le analisi del rischio negli interventi di lotta biologica per il controllo con antagonisti naturali di specie nocive aliene*

Fabrizio Pennacchio, Valeria Francardi – *Deperimento delle pinete e necessità di contenimento delle popolazioni di insetti xilofagi*

Gabriele Gilli, Dalia Delnista, Gianni Franchini – *Il controllo fitosanitario nei punti d'ingresso frontaliere cardine delle azioni per evitare l'arrivo di specie nocive aliene*

13 ottobre – *Vite e vino in Toscana, dai Medici ai nostri giorni. Tre secoli di storia*

Soci ASET (Associazione Stampa Enogastroagroalimentare Toscana), accompagnati da Carlo Viviani e Roberto Bandinelli, hanno visitato la mostra curata da Davide Fiorino, allestita in occasione del Trecentesimo anniversario dei Bandi Granducali di Cosimo III *Sopra la dichiarazione de' confini delle quattro regioni Chianti, Pomino, Carmignano e Valdarno di Sopra*.

14 ottobre – *Leguminose da granella*

Il seminario è stato organizzato dalla Sezione Nord Ovest dei Georgofili, in collaborazione con la Fondazione Morando Bolognini, la Società Agraria di Lombardia, il Museo Lombardo di storia dell'agricoltura, Ass. Milanese Laureati Scienze Agrarie e Scienze Forestali, Vini di Lombardia e Ass. Musei Agricoli Italiani, presso il Salone dei Cavalieri del Castello Visconteo (Sant'Angelo Lodigiano).

L'incontro si è svolto nell'ambito delle manifestazioni indette dalla FAO sulla "Giornata Mondiale dell'Alimentazione", nonché quelle dell'ONU relative all'Anno delle Leguminose.

Dopo il saluto di Ettore Cantù e la presentazione del seminario da parte di Tommaso Maggiore, ha preso la parola Dario Frisio per trattare diversi argomenti, tra cui: le superfici occupate da queste colture e delle rese mondiali e italiane; l'andamento nel nostro Paese dal 1932 ai nostri giorni; le ragioni che hanno influenzato pesantemente la diminuzione della superficie e quindi delle produzioni proprio in Italia.

Luigi Mariani ha descritto l'origine delle leguminose coltivate in Italia sof-

fermandosi su ciò che è avvenuto nelle diverse aree del mondo dove le stesse si sono evolute quasi sempre insieme ai cereali.

Tommaso Maggiore si è soffermato sui pregi delle leguminose dal punto di vista agronomico e sulle difficoltà che oggi presenta l'agrotecnica sia per la produzione di legumi secchi sia per quella dei verdi destinati all'appertizzazione e surgelazione.

Carlo Pozzi ha mostrato come in futuro il miglioramento genetico, con le nuove tecnologie, potrà essere più efficace per migliorare le rese areiche, oggi vero punto dolente, la resistenza ai parassiti, per eliminare o ridurre consistentemente i fattori negativi che molte leguminose presentano.

Alberto Battezzati ha svolto la relazione *Legumi, dieta mediterranea e prevenzione cardiovascolare; sono necessari conclusivi studi di intervento*. Dopo le premesse, ha presentato un vero e proprio progetto di ricerca teso a mettere meglio in luce il potere delle leguminose nella prevenzione delle malattie cardiache e nella miglior prevenzione oltre che cura del diabete.

Andrea Sonnino ha esposto *Un progetto internazionale per il miglioramento genetico* che dovrebbe allontanarsi dai vecchi schemi per seguire quelli che la moderna genetica mostra essere più incisivi.

Simone Zerbinati, dopo aver brevemente descritto l'origine dell'azienda produttrice di zuppe e minestrone di V gamma e il tipo di attività oggi sviluppata, ha illustrato quanto sarebbe stato consumato nel corso del pranzo offerto ai partecipanti.

Nel pomeriggio, i lavori sono ripresi dopo una rapida visita al Museo di Storia dell'Agricoltura.

Salvatore Ciappellano ha riferito su *I legumi nell'alimentazione umana* soffermandosi in particolare sulle carenze aminoacidiche degli stessi e sull'azione complementare che si ottiene quando vengono uniti ai cereali.

Antonio Ferrante, con la relazione dal titolo *Le leguminose come orticole da industria*, dopo aver brevemente illustrato i processi di appertizzazione e surgelazione, si è soffermato sulle scelte dei materiali da coltivare e sulle agrotecniche. Infine ha indicato la superiorità di queste tecniche per garantire il mantenimento della qualità anche nei confronti del prodotto fresco.

Roberto Bollini ha parlato esaurientemente dei "fattori antinutrizionali delle leguminose" e delle possibilità che oggi si intravedono per cercare di ridurre le quantità o gli effetti per via genetica.

Francesca Sparvoli (*Modulazione di molecole bioattive di fattori antinutrizionali in fagiolo*) ha mostrato i risultati di brillanti esperimenti condotti su alcuni aspetti trattati dal relatore precedente.

Pietro Bontempi ha illustrato il gran numero di prodotti ricavati e ricavabili dalla soia e destinati all'alimentazione umana.

Tommaso Maggiore è intervenuto per illustrare e discutere le problematiche relative a soia, pisello proteaginoso, favino e lupini da destinare alla zootecnia, sia dal punto di vista dei materiali oggi coltivabili sia delle agrotecniche, ricordando che le varietà di soia oggi coltivate sono molto simili a quelle presenti agli inizi degli anni '90 del secolo scorso.

Pisello, favino e lupino vedono in primo piano le azioni di miglioramento genetico sviluppate in Francia; la loro coltura proposta già da più di un decennio non è, in genere, diffondibile nel nord Italia, dove la soia è economicamente più interessante, mentre può risultare di grande interesse nell'Italia centrale e meridionale anche per consentire un minimo di avvicendamento nelle attuali omosuccessioni cerealicole.

Infine Vittorio Dell'Orto e Giovanni Savoini hanno relazionato sulla valenza delle leguminose da granella in zootecnia specialmente oggi che non è più possibile utilizzare le farine di carne nell'alimentazione del bestiame. Gran parte della relazione ha riguardato la soia, ma non sono stati trascurati ragionamenti circa l'impiego di pisello, favino e lupino.

20 ottobre – Ricordo di Fiorenzo Mancini

La giornata di studio in ricordo dell'illustre accademico è stata organizzata in collaborazione con Accademia Italiana di Scienze Forestali, con il patrocinio di Università degli Studi di Firenze, Università degli Studi del Molise, International Union of Forest Research Organization, International Union of Soil Science, Società Italiana della Scienza del Suolo, Società Italiana di Pedologia, Società Italiana di Selvicoltura ed Ecologia Forestale, Società Italiana di Storia della Scienza.

Relazioni:

Luca Montanarella – *Verso un Partenariato Globale per il Suolo*

Carmelo Dazzi – *Passato e futuro nella scienza del suolo. La lezione di Fiorenzo Mancini*

Susanna Nocentini – *I Boschi nelle parole di Fiorenzo Mancini*

Marco Marchetti – *Il Paesaggio e l'Ambiente nel pensiero di Fiorenzo Mancini*

Massimo Mancini – *Fiorenzo Mancini ... Maestro del Bel Paese*

Ricordi e testimonianze di Franco Scaramuzzi, Angelo Aru, Paolo Nannipieri, Claudio Bini, Costanza Calzolari, Marcello Pagliai, Andrea Giordano, Giovanni Bernetti

Elisabetta Mancini – *Conclusioni*

24 ottobre – *Clima, agricoltura e sicurezza alimentare: uno sguardo al futuro*

Conferenza organizzata in collaborazione con il Dipartimento di Scienze Bio-Agroalimentari del Consiglio Nazionale delle Ricerche, in occasione della Giornata Mondiale dell'Alimentazione 2016.

Potenziare la sicurezza alimentare, contribuendo a mitigare i cambiamenti climatici, preservando le risorse naturali e gli ecosistemi vitali sono obiettivi concreti che richiedono la transizione verso un sistema di produzione agricola e alimentare più efficiente e più resiliente ai rischi, alla variabilità del contesto ambientale e alle situazioni di emergenza.

Il mondo della ricerca da anni mette in campo sforzi e competenze per affrontare la grande sfida globale volta a incrementare la produzione agricola ed alimentare attraverso un uso limitato delle risorse naturali.

La conferenza ha inteso contribuire alla Giornata Mondiale dell'Alimentazione, che nel 2016 ha assegnato particolare rilievo al tema dei cambiamenti climatici, ed evidenziare le attività di ricerca tese a contribuire al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Durante la manifestazione si è svolta la sottoscrizione di un accordo tra Accademia dei Georgofili e Consiglio Nazionale delle Ricerche, a consolidare la già radicata intesa e collaborazione tra le due Istituzioni.

Dopo i saluti di Giampiero Maracchi, Massimo Inguscio e Luigi Dei, sono intervenuti Francesco Loreto, Marcello Donatelli, Aldo Longo, Andrea Cattaneo, Angelo Riccaboni, Lee Byong-lyo, Marco Bindi, Pavol Nejedlik, Marina Baldi, Grammenos Mastrojeni e Nicola Arbace.

3 novembre – *Arno 1966. 50 anni di innovazioni in meteorologia*

L'incontro è stato organizzato in collaborazione con Consorzio LaMMA, Regione Toscana, Consiglio Nazionale delle Ricerche, 2016 Progetto Firenze *L'alluvione Le alluvioni*, in convenzione con l'Ordine dei Geologi della Toscana ed era suddiviso in due parti.

Una prima sessione, dal titolo *Dal 1966 al 2016, i progressi e lo stato dell'arte della previsione meteorologica*, ha visto la partecipazione di Roberto Buizza (*La modellistica a scala globale: i progressi dell'ECMWF dalla sua fondazione a oggi. I progressi del più importante centro meteorologico internazionale negli ultimi 40 anni*), Silvio Cau (*La meteorologia in Italia: storia e ruolo del servizio meteorologico nazionale. I modelli e gli strumenti d'osservazione dell'Aeronautica Militare*), Valerio Capecci (*L'alluvione di Firenze: la previsione del 1966 con gli strumenti di oggi. Cosa avrebbero previsto i modelli attuali nel caso dell'evento del 4 Novembre 1966?*), Vincenzo Levizzani (*Meteorologia da satellite. Cosa si può osservare dallo spazio e perché i dati satellitari sono importanti per la pre-*

visione?), Fabio Castelli (*La catena modellistica di previsione meteo-idrologica per il fiume Arno. Come operano i modelli per la previsione dell'esondazione dei fiumi*), Antonello Provenzale (*Cambiamenti climatici e ciclo idrologico. Cosa prevedono i modelli climatici per i prossimi 50/100 anni*).

La seconda parte era la Tavola rotonda moderata da Michele Fabbri *Dal 2016 ai prossimi 10 anni, quali le sfide dei centri di ricerca e dei servizi operativi per il miglioramento delle previsioni meteo. È ammessa l'incertezza nella previsione meteo-idrologica? Quali sono le richieste delle istituzioni e dei cittadini?*

Sono intervenuti rappresentanti di ECMWF, AM, Consorzio LaMMA, Università di Firenze, ISAC/CNR, IGG/CNR, IBIMET/CNR, Protezione civile regionale, Autorità di Bacino dell'Arno, Comune di Firenze.

8 novembre – *Salute, microrganismi e veleni*

L'incontro è stato organizzato nell'ambito delle iniziative "Scienza e Storia ai Georgofili", come percorso scientifico e culturale lungo il quale narrare avvenimenti che hanno segnato la storia dell'uomo e i suoi rapporti con le piante e i microrganismi.

Questa prima occasione è incentrata sul ruolo dell'*Artemisia annua* nella lotta contro la malaria, sull'impatto sociale, economico e politico di alcune importanti epidemie di piante coltivate ed infine su cenni di storia di Georgofili contestualizzati in particolari avvenimenti.

Relazioni:

Franco Francesco Vincieri, Anna Rita Bilia – *L'Artemisinina estratta dall'Artemisia annua L., un moderno antimalarico e non solo*

Giuseppe Surico – *I microrganismi fitopatogeni nella storia dell'uomo: dalle epidemie dei cereali alla Xylella dell'olivo*

Giovanni Cipriani – *Il colera ad Ancona fra il 1836 e il 1837: il *Cacodemon cholericus**

Duccio Vanni, Simone Vanni e Paolo Vanni – *Pietro Betti e Maurizio Bufalini, lo scontro sul colera tra due grandi Georgofili a Firenze (1835-1863... e oltre)*

10 novembre – *Nuovi sistemi di allevamento della vite integralmente meccanizzabili*

Seminario di studio realizzato in collaborazione con l'Accademia Nazionale di Agricoltura di Bologna. Relatore: Cesare Intrieri

Prima sessione: *Il sistema di allevamento a "Cordone libero": basi fisiologiche e applicazioni tecniche*

Negli ultimi anni si sta diffondendo in varie regioni italiane il sistema di allevamento a Cordone Libero, proposto dall'Università di Bologna a partire dal 1980. Sono stati illustrati i risultati sperimentali relativi a vari settori di ricerca della viticoltura (fisiologia della potatura meccanica, capacità assimilativa delle foglie, condizionamenti della intercettazione luminosa, modificazioni della funzionalità fogliare, geometria della chioma, ecc.), i cui aspetti principali sono stati integrati nei principi strutturali e comportamentali che caratterizzano il Cordone Libero. Il relatore ha poi analizzato le realizzazioni pratiche e i vari processi di evoluzione del Cordone Libero e le ricerche condotte sulle macchine vendemmiatrici e potatrici per una migliore integrazione tecnica col sistema, evidenziando alcuni dei principali obiettivi raggiunti.

Seconda sessione: *Il sistema di allevamento a "Siepe": basi fisiologiche e applicazioni tecniche*

La Siepe è un metodo di allevamento derivato dal sistema australiano "minimal pruning", da cui ha mutuato alcuni concetti di base, modificandoli opportunamente per adattarli alle condizioni della viticoltura italiana. Rispetto alla "minimal pruning", praticamente basata sulla "non potatura", la "Siepe" è costituita da una struttura a contropalliera alta e stretta, sulla quale è possibile controllare il carico di gemme con una potatura di tipo "semiminimo" sopra e sui fianchi della parete. Sono stati quindi presentati i principali risultati ottenuti con la "Siepe" sotto il profilo fisiologico (sviluppo della chioma, intercettazione luminosa, capacità di fotosintesi e accumulazione della sostanza secca) e produttivo (rese, qualità dell'uva, stato sanitario dei grappoli).

11-12 novembre – *"Piccolo è bello": la sfida delle piccole imprese agro-alimentari*

Il convegno, organizzato in collaborazione con l'Accademia Italiana della Cucina ed il Dipartimento di Agraria dell'Università degli Studi di Napoli Federico II, si è tenuto presso la sede del Dipartimento a Portici.

L'agricoltura italiana si caratterizza per la presenza dominante di piccole e micro-imprese agroalimentari. Gli scenari recenti, caratterizzati dalla coesistenza di fenomeni contraddittori quali la crescente globalizzazione dei consumi e l'apparente difesa dei prodotti tipici, impongono loro nuove sfide e richiedono strategie di marketing innovative.

Le certificazioni di prodotto, il riconoscimento UNESCO alla *Dieta Mediterranea*, la possibilità di creare reti d'impresa, il riconosciuto valore della qualità non solo sensoriale di alcuni prodotti eno-gastronomici nazionali, il marketing culturale e i nuovi strumenti di comunicazione influenzeranno l'evoluzione futura del nostro sistema agroalimentare e il risultato di questa sfida.

13 novembre – *Giuseppe Pellizzi Prize 2016*

Il Premio, organizzato dall'Accademia dei Georgofili in collaborazione con Federunacoma, è stato assegnato nel corso del 26° Meeting del Club di Bologna in occasione del Salone Internazionale dell'EIMA a Bologna.

Il premio internazionale era riservato a tesi di dottorato di ricerca sul tema delle macchine e della meccanizzazione agricola, in ricordo del fondatore del Club di Bologna, al fine di promuovere la partecipazione dei giovani ricercatori alle attività e agli obiettivi del Club e si inserisce nell'ambito delle attività promosse dal protocollo di intesa stipulato tra Accademia e Federunacoma.

I vincitori dell'edizione 2016 sono Amatya Suraj (USA), Pourreza Alireza (USA) e Ramm Marco (Germania).

14 novembre – *La risicoltura: un grande avvenire dietro le spalle?*

La manifestazione è stata organizzata dalla Sezione Nord Ovest dei Georgofili in collaborazione con Confagricoltura Novara e VCO e Nordea, presso la Sala Congressi Borsa Merci a Novara, in occasione degli 85 anni di Ente Risi (1931-2016) e per fare il punto sulla situazione della risicoltura che sta attraversando un momento di seria difficoltà.

Il primo relatore, Dario Casati, è partito dal ruolo chiave del riso nell'alimentazione umana e dalla concentrazione dell'offerta agricola e della domanda in Asia per passare alle particolarità del caso italiano che fanno del nostro Paese "una piccola *Asia* europea".

Ha descritto la dinamica mondiale offerta/domanda e le tendenze di mercato per i prossimi anni. In questo contesto si colloca la posizione dell'Italia esportatrice netta di riso, all'ottavo posto nella graduatoria mondiale degli esportatori, unico Paese europeo. Questa posizione e le difficoltà connesse sono all'origine della nascita dell'Ente, caso oggi unico nell'agricoltura italiana di organismo in cui l'intera filiera produttiva è rappresentata.

Il mercato del riso deve affrontare una duplice sfida: quella interna dei consumi maturi da stimolare e rivitalizzare, quella esterna della competizione con il prodotto che proviene dal resto del mondo attratto dal ricco mercato europeo. Per superare la sfida, il riso ha bisogno di una politica agraria che affianchi l'imprenditorialità dei risicoltori e valorizzi una produzione unica nel contesto europeo.

È seguita una tavola rotonda alla quale hanno partecipato alcuni dei principali protagonisti della filiera risicola, tra cui l'ex presidente dell'Ente, Piero Garrione, che ha portato il contributo della sua esperienza al servizio della risicoltura e l'attuale presidente, Paolo Carrà, che ha affrontato tutte le principali tematiche del comparto mettendo in evidenza le scelte dell'Ente e le

strategie attuate per sostenere il comparto nell'attuale situazione. L'incontro è stato concluso da un intervento di Mario Guidi.

Programma:

Moderatore: Gianfranco Quaglia

Giorgio Antonietti, Francesco Piraino – *Introduzione*

Interventi di:

Andrea Olivero, Elena Ferrara, Alberto Cirio, Giorgio Ferrero, Piero Garone, Dario Casati e Paolo Carrà.

16 novembre – *Agricoltura e Contoterzismo*

Il convegno nazionale è stato organizzato in collaborazione con CREA, CAI ed UNCAI.

Nel corso della manifestazione sono stati sottoscritti due protocolli di intesa finalizzati allo sviluppo di attività di comune interesse nel campo agricolo per favorire forme di coordinamento e collaborazione tra agricoltori, tecnici agricoli, industria agromeccanica e contoterzisti. Gli accordi, avranno una durata di tre anni e consentiranno di promuovere iniziative nel settore della meccanizzazione e dello sviluppo rurale volte a una maggiore efficienza, sostenibilità ed equità del comparto.

Prima sessione: *L'innovazione in agricoltura*

Coordinatore: Pietro Piccarolo

Relazioni:

Paolo Menesatti, Carlo Bisaglia – *Innovazione della meccanizzazione per l'agricoltura di precisione*

Alessandro Matese – *L'impiego dei droni per l'agricoltura di precisione*

Marco Vieri – *Agricoltura di precisione e tutela ambientale*

Marcello Donatelli – *Le nuove frontiere dell'innovazione: l'agricoltura digitale*

Seconda sessione: *Stato dell'arte, esigenze e criticità del contoterzismo*

Coordinatore: Francesco Zerbinati

Stefano Baldi – *Il contoterzismo nel contesto agricolo italiano: quadro attuale e prospettive*

Tavola rotonda – Interventi programmati:

Roberto Guidotti, Sandro Cappellini, Roberto Tamburini, Albano Agabiti, Secondo Scanavino, Mario Guidi, Eros Gualandi, Massimo Goldoni, Sandro Liberatori, Giuseppe Blasi, Leonardo Di Gioia, Pietro Piccarolo, Danilo Monarca.

Il Ministro alle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, Maurizio Martina, ha tratto le conclusioni del convegno.

17 novembre – *L'agroalimentare italiano nel futuro*

L'incontro, organizzato in collaborazione con CREA e CL.A.N. (Cluster Tecnologico Agrifood Nazionale), alla presenza del Ministro Maurizio Martina che ne ha concluso i lavori, è stato occasione di confronto su futuro prossimo e crescita economica incentrata sulla ricerca. Le parole chiavi del piano triennale straordinario del CREA (che dalla legge di stabilità ha ricevuto 21 milioni di euro per permettere all'agricoltura del nostro Paese di proiettarsi a pieno titolo nel prossimo decennio) sono state biotecnologie sostenibili e agricoltura digitale.

17 novembre – *CL.A.N.*

La Sede accademica ha ospitato l'assemblea dei soci aderenti al Cluster Tecnologico Agrifood Nazionale.

18 novembre – *Visita*

La Sede accademica ha ospitato la visita di studenti e docenti della Scuola professionale di agricoltura e selvicoltura Fürstenburg dell'Alto Adige.

18 novembre – *Risorse alimentari e cambiamenti climatici: lo scenario in Toscana*

Il convegno è stato organizzato in collaborazione con Accademia Italiana della Cucina, Delegazione Valdarno Fiorentino-Empoli, presso Villa Pitiana (Loc. Donnini).

Programma:

Roberto Ariani – *Apertura dei lavori*

Marta Ghezzi, Ruggero Larco – *Motivazioni del convegno*

Marco Bindi – *Il clima e le sue stranezze*

Domenico Saraceno – *Conseguenze del clima sulle attività agricole toscane*

Marcello Mele – *Produzione di alimenti di origine animale in uno scenario di cambiamenti climatici*

Roberto Doretto – *Conclusioni*

22 novembre – *L'Olio ed il suo Olio, una storia da proteggere per poterla tramandare*

Il convegno è stato organizzato in collaborazione con Accademia Italiana della Cucina e Rotary Club Mugello, in interclub con Rotary Club Fiesole e Rotary Club San Casciano-Chianti.

Relazioni:

Paolo Pasquali – *"Il Vino si fa, l'Olio è"* (cit. Mario Bertuccioli)

Giampiero Nigro – *Cenni di storia dell'Olio nella Toscana tra medioevo ed età moderna*

Valentina Domenici – *Determinazione dei pigmenti e loro legame con parametri di qualità e autenticità dell'Olio di Oliva Extravergine*

Francesco Sofi – *Gli aspetti salutistici dell'Olio di Oliva*

Claudio Peri – *“L'Olivo e il suo Olio: una storia da rinnovare per poterla tramandare”, la formazione di nuove Communities of Practice*

23 novembre – *Cambiamenti climatici e produzioni agroalimentari*

La tavola rotonda, organizzata in collaborazione con ANCI Toscana, si è tenuta a Figline Valdarno nel contesto della manifestazione Autumnia.

Sono intervenuti Lorenzo Tilli, Vittorio Gabbanini, Gianni Messeri, Marco Mancini, Sara Guidella e Carlo Chiostrì.

24 novembre – *Food law, globalisation and governance*

La manifestazione è stata organizzata in collaborazione con Associazione Italiana Diritto Alimentare e Università degli Studi della Tuscia – Master in Diritto Alimentare, in occasione della pubblicazione della seconda edizione di “European and global food law”.

Coordinatore: Luigi Costato

Sono intervenuti Antonio Jannarelli, Michael Roberts, Donato Romano, Louis González Vaqué, Paolo Borghi, Juanjuan Sun, Riccardo Ricci Curbastro, Stefano Vaccari.

Luigi Costato e Ferdinando Albisinni hanno svolto le considerazioni conclusive all'evento.

25 novembre – *Dietro agli occhi dolcissimi di Bamby – La difficile convivenza fra agricoltura professionale e fauna selvatica*

L'incontro è stato organizzato dalla Sezione Centro Est dei Georgofili, in collaborazione con Confagricoltura Piacenza, presso il Palazzo dell'Agricoltura di Piacenza.

Si tratta di un tema fondamentale per gli agricoltori, come ha testimoniato il vivace dibattito che è seguito agli interventi programmati; serve una nuova alleanza che veda protagonisti agricoltori, cacciatori e ambientalisti. Solo così si potrà far fronte ad un problema che sta diventando complesso: quello della convivenza tra fauna selvatica e agricoltura professionale.

Tra le tante esigenze, urge la ricostituzione di un equilibrio in termini di densità numerica, in un'ottica che si discosta dalla logica dell'indennizzo, ma punti al raggiungimento di soluzioni condivise.

I saluti iniziali sono stati portati da Enrico Chiesa e Michele Stanca; Piero Cravedi ha coordinato i lavori.

Enrico Merli ha delineato l'evoluzione della presenza della fauna selvatica nelle aree agricole. Popolazioni di cinghiale e capriolo sono presenti in elevata densità in diverse aree di pianura ove risultano particolarmente dannosi. Specie in rapido aumento sono il cervo e il daino. Qualche preoccupazione per gli allevamenti zootecnici desta la presenza del lupo, segnalato anche in zone di pianura.

Roberto Cocchi ha approfondito la problematica connessa alla nutria, specie esotica invasiva responsabile di importanti danni sia all'agricoltura sia a infrastrutture quali argini di canali e strade interpoderali.

Aldo Magnoni si è soffermato sulla stima dei danni approfondendo il tema della corretta identificazione della specie responsabile.

Di contenuto più strettamente estimativo è stato l'intervento di Rino Ghelfi: grande interesse hanno suscitato le sue considerazioni sulle difficoltà a produrre nell'azienda dell'Università di Bologna, ubicata in un parco all'interno del quale la densità di fauna selvatica è molto alta. Per le aziende, la diminuzione di produttività può essere causa di una vera e propria "servitù da fauna selvatica".

Michele Cassano ha terminato la serie delle comunicazioni riferendo le difficoltà che gli agricoltori toscani, in particolare i viticoltori, hanno avuto per sensibilizzare il mondo politico alla gestione della fauna selvatica con criteri compatibili con le attività produttive.

La discussione che è seguita ha evidenziato il disagio del mondo agricolo e la difficile applicazione di mezzi di prevenzione effettivamente efficaci.

Gianni Tosi e Simona Caselli hanno tratto le conclusioni; Tosi ha ripreso varie considerazioni emerse aggiungendo che i rapporti con il mondo della caccia presenta varie problematiche. Da non dimenticare è anche il valore economico della commercializzazione della carne della selvaggina abbattuta, che interferisce sulla corretta gestione della fauna. Simona Caselli ha concluso concordando sul fatto che la sfida è difficile e richiede alleati. Particolarmente importante sarà un accordo condiviso fra agricoltura, caccia e ambiente.

25 novembre – PRIMA

La Sede accademica ha ospitato una riunione del Progetto PRIMA "Partenariato per la Ricerca e l'Innovazione nell'Area Mediterranea".

26 novembre – *I paesaggi dell'olivo pugliese e le minacce dei tempi moderni*

L'incontro di presentazione della mostra fotografica collettiva, organizzata dalla Sezione Sud Est dei Georgofili in collaborazione con la Fondazione

Città del Libro, si è tenuto presso la Sala Consiliare del Comune di Campi Salentina.

Coordinati da Francesco Tarantino sono intervenuti Anna Maria Curcuruto (*La tutela e la valorizzazione dei paesaggi dell'olivo pugliese*), Vittorio Marzi e Giovanni Mercarne (*Paesaggio dell'olivo e agricoltura*), Lorenzo Ciccarese (*Tutela del paesaggio ed infrastrutture*). Con un video messaggio è inoltre intervenuto Gianni Ippoliti.

Sono state presentate opere di Fernando Bevilacqua, Carlo Bevilacqua, Pino Cavalera, Mauro Minutello, Giovanni Resta, Rosanna Merola, Antonio Ottavio Lezzi e Francesco Tarantino.

La mostra è rimasta aperta fino a lunedì 28 novembre presso l'Istituto Casalanzio di Campi Salentina.

26 novembre – *La pasta tra ieri e oggi*

Il convegno è stato organizzato dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili, in collaborazione con l'Accademia Italiana della Cucina – Delegazione di Pisa, presso l'Auditorium della Primaziale a Pisa.

Dopo un'ampia rassegna dal punto di vista storico, la pasta è stata esaminata nelle principali fasi di trasformazione, nel valore nutraceutico dei cereali adibiti alla pastificazione, negli aspetti tecnologici della pasta surgelata. Un'ampia illustrazione è stata dedicata agli aspetti culinari con una relazione sul ruolo della pasta in cucina ed un'altra sulle diverse modalità di cucinare la pasta.

L'uso della pasta affonda le sue radici nella notte dei tempi, in quanto era già nota tra i persiani e soprattutto tra i greci. Nel V secolo avanti Cristo il commediografo Aristofane descrive un tipo di pasta simile agli attuali ravioli. Tracce dell'uso della pasta risalgono alla civiltà etrusca, come testimoniato in una tomba della necropoli di Cerveteri. Ma dobbiamo giungere ai Romani con Orazio, Terenzio Marrone e Apicio che citano nelle loro opere le legane, strisce di pasta più o meno larghe cotte al forno con condimenti e farciture a base di verdure.

Ma il largo consumo di pasta nel nostro Paese si riscontra a partire dall'inizio del secolo scorso e l'Italia rimane tuttora il maggior consumatore di pasta. Questo è dovuto soprattutto a due ordini di fattori: il primo è rappresentato dagli enormi passi avanti fatti dal miglioramento genetico del grano duro che ha messo a disposizione nuove varietà con un più alto contenuto in glutine e quindi più idonee alla pastificazione. Il secondo deve essere ricercato nell'applicazione di nuove tecnologie nella molitura del frumento e nei processi di pastificazione. Questi due aspetti hanno contribuito sensibilmente al miglioramento qualitativo della pasta ed alla

riduzione dei costi di produzione. Di conseguenza il piatto di pasta ha trovato una larga diffusione anche nella mensa delle classi meno abbienti.

Alimento principe della dieta mediterranea, non è soltanto buona ed apprezzata in numerosi Paesi, ma è anche e soprattutto nutraceutica come affermato da Vincenzo Lionetti. Infatti grazie ad uno studio recentemente condotto dal suo gruppo di ricercatori, è stato visto che il betaglucano d'orzo, una fibra idrosolubile che stimola la formazione di nuovi vasi sanguigni in presenza di stress ossidativi, può aiutare le persone infartuate a riparare il cuore; miscelando la semola di grano duro con la farina d'orzo si ottiene una pasta con il gusto e la bontà della pasta tradizionale.

Al termine, sono intervenuti alcuni dei principali pastifici presenti in Toscana.

Moderatore: Enrico Bonari

Filiberto Loreti, Franco Milli, R. Ariani – *Saluti di apertura*

Laura Galoppini – *Produzione e consumo di pasta nella Toscana tardo medievale*

Gianpaolo Andrich – *Le principali trasformazioni coinvolte nella produzione della pasta*

Vincenzo Lionetti – *Il ruolo nutraceutico dei cereali*

Roberto Nardi – *Aspetti tecnologici della pasta surgelata*

Alfredo Pelle – *In cucina: punto e pasta*

Luca Landi – *La pasta come ingrediente in cucina*

Interventi programmati: Giuseppe Bertoli, Dino Martelli, Antonio Morelli, Antonio Schena

Paolo Petroni – *Conclusioni*

28 novembre – *Tuscan Food Quality Center*

La Sede accademica ha ospitato l'Assemblea dell'Associazione.

28 novembre – *Classificazione dei tipi di Tempo e Alluvioni in Toscana nel contesto dei cambiamenti climatici*

La presentazione del volume di Maurizio Iannuccilli, vincitore della borsa di studio finanziata da Rotary Distretto 2071, in collaborazione con Accademia dei Georgofili, si è tenuta presso la Sala del Gonfalone di Palazzo Panciatichi a Firenze.

Sono intervenuti, oltre all'Autore, Eugenio Giani, Arrigo Rispoli, Franco Angotti, Nicola Commodo e Gianni Messeri.

30 novembre – *Visita*

La Sede accademica ha ospitato la visita di soci della Sezione Scandicci di Unicoop Firenze.

1 dicembre – *Sistemi di agroforestry in Italia: situazione attuale e prospettive di sviluppo*

Per i prossimi 50 anni è previsto un aumento delle richieste di alimenti da parte dei Paesi in via di sviluppo. Per soddisfare questo aumento della domanda, la produzione di cibo dovrà tenere conto delle problematiche legate alla carenza di risorse naturali (acqua, terra ed energia) che si sta sempre più nettamente delineando a livello mondiale. Inoltre, nei Paesi sviluppati, è crescente la domanda di alimenti di origine animale caratterizzati da elevato valore nutrizionale e prodotti nel massimo rispetto del benessere animale. È evidente come, di fronte a questo scenario estremamente complesso, sia necessario sviluppare nuovi modelli produttivi che arrivino a delineare processi di intensivizzazione sostenibile della produzione di cibo.

I sistemi integrati agro-silvo-pastorali, definiti nel loro complesso con il termine anglosassone *agroforestry*, sono un modello di intensivizzazione sostenibile che presenta numerosi vantaggi. Si tratta di sistemi integrati che prevedono la coltivazione sulla stessa superficie agraria di colture arboree (da legno o da frutto) e di colture erbacee (da granella o foraggiere) con la possibilità di inserire anche l'allevamento degli animali, per sfruttare le risorse foraggiere. Questi sistemi si stanno rivelando di estremo interesse sia in termini di risposta ai cambiamenti climatici sia come strumento di miglioramento dell'efficienza produttiva dei sistemi agricoli, mantenendo un elevato livello di sostenibilità. Per questo motivo, in molte parti del mondo stanno aumentando le superfici dedicate ad agroforestry. La giornata di studio ha rappresentato un primo contributo conoscitivo che l'Accademia dei Georgofili vuole portare, tramite l'attività di uno specifico gruppo di lavoro, per mettere in evidenza la situazione attuale e le prospettive di sviluppo dei sistemi di agroforestry nel nostro Paese.

Moderatore: Marcello Mele

Marcello Mele, Alberto Mantino, Enrico Bonari – *Relazione introduttiva: i sistemi agro-forestry e l'intensificazione sostenibile delle produzioni agricole*

Situazione attuale e prospettive di sviluppo dei sistemi agroforestry in Italia:

Giampiero Lombardi – *Piemonte e Veneto*

Alberto Mantino, Riccardo Primi – *Toscana e Lazio*

Agostino Sevi e Massimo Monteleone, Giuseppe Pulina – *Puglia e Sardegna*

Andrea Rizzi – *Un esempio di sistema moderno di agroforestry in Italia*

Andrea Pisanelli, Francesca Camilli – *I sistemi agroforestry nella PAC 2014-2020: opportunità e vincoli di sviluppo secondo uno studio del progetto europeo AGFORWARD*

Alessandro Nardone – *Considerazioni conclusive*

2 dicembre – *Aspetti sinergici della carne e dell'olio extravergine di oliva*

Incontro organizzato dalla Sezione Centro Est dei Georgofili presso il Castello di Petroia (Loc. Scritto di Gubbio).

Il valore nutrizionale della carne e la complessa problematica connessa con gli allevamenti zootecnici sono stati sviluppati da Giuseppe Bertoni; Natale G. Frega ha illustrato le caratteristiche dell'olio extravergine evidenziando l'importanza della materia prima e la necessità di adottare tecnologie per valorizzare pienamente la complessa ricchezza dei composti presenti nelle olive.

Gli aspetti sinergici, introdotti dai relatori sono poi stati oggetto dell'ampia discussione finale che ha contribuito a far emergere la necessità di una corretta informazione per divulgare la conoscenza del ruolo che la carne e l'olio extravergine di oliva hanno nella corretta alimentazione.

2 dicembre – *A.S.S.O.FArm*

La Sede accademica ha ospitato un seminario organizzato da A.S.S.O.FArm.

5 dicembre – *Nuova legge sulla canapa e prospettive per le filiere*

Incontro realizzato in collaborazione con Legambiente e Federcanapa durante il quale è stata esaminata la nuova legge sulla canapa industriale. La riabilitazione legale di questa coltura nel nostro Paese era in realtà già iniziata da molti anni, ma mancava una cornice normativa che tutelasse agricoltori e trasformatori dal rischio di sanzioni o sequestri.

Coordinatore: Beppe Croce

Prima sessione: *Presentazione della nuova legge sulla canapa a usi industriali*

Interventi di Mario Dalla Tor e Alessandra Terrosi.

Seconda sessione: *Risultati 2016 e prospettive per le filiere della canapa*

Interventi di Rachele Invernizzi, Stefano Amaducci, Giampaolo Grassi, Federico Marchini e Biagio Bergesio.

6 dicembre – *Premio Laura Bacci*

La manifestazione per l'assegnazione dell'Edizione 2015 del Premio è stata realizzata in collaborazione con CNR Ibimet e Società di Ortoflorofrutticoltura Italiana.

Il premio è stato assegnato a Onofrio Davide Palmitessa, per la tesi su *Rapporto NH₄:NO₃, forza della soluzione nutritiva e produzione di micro-ortaggi di cavolfiore, cavolo broccolo e cima di rapa* con la seguente motivazione: «Il tema dei micro-ortaggi risulta di notevole interesse e attualità, per i risvolti

ambientali, nutrizionali, economici e sanitari legati alla loro produzione e consumo. I risultati sperimentali ne confermano la ricchezza nutrizionale rispetto ai prodotti raccolti a maturazione commerciale. I micro-ortaggi sono considerati alimenti funzionali con proprietà di prevenzione delle malattie e promozione della salute umana, non richiedono agrofarmaci e possono essere prodotti anche senza fertilizzanti. La tesi, in particolare, mostra come sia possibile valorizzare adeguatamente il patrimonio di agrobiodiversità locale, puntando sull'innovazione e sulla sostenibilità, alla ricerca di standard produttivi sempre più elevati».

Interventi:

Daniele Massa – *Attualità e prospettive della coltivazione fuori suolo in Italia*

Gaetano Zipoli – *Il ruolo dell'agrometeorologia nell'ortoflorovivaismo*
Presentazione della tesi vincitrice.

7 dicembre – *Strategie di valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria agroalimentare*

Il convegno, organizzato dalla Sezione Centro Ovest dei Georgofili, presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari Agro-ambientali di Pisa, ha inteso dare un contributo alla conoscenza di una tematica di estrema attualità: l'utilizzazione del sottoprodotto delle sanse di oliva come fonte alimentare per gli ovini, allo scopo di migliorare la qualità nutrizionale dei prodotti derivati e trasformare uno scarto agricolo in una risorsa.

È questo l'obiettivo del progetto biennale "Nutriforoil" finanziato dalla Regione Toscana e coordinato scientificamente dal Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali dell'Università di Pisa con la partecipazione del Centro Interdipartimentale di Ricerca per la Valorizzazione degli Alimenti dell'Università di Firenze, del Dipartimento di Biotecnologie, Chimica e Farmacia dell'Università di Siena e di 10 realtà produttive del territorio, fra cui alcuni consorzi e società cooperative che raggruppano al loro interno aziende del settore primario e della trasformazione.

Sebbene l'uso delle sanse nell'alimentazione animale sia stato oggetto di numerose ricerche a partire dalla metà del secolo scorso, l'aspetto innovativo del progetto risiede nell'utilizzazione di sanse umide, ricche in materia organica e nutrienti come potassio, azoto, acidi grassi, polifenoli e zuccheri solubili. I recenti sviluppi nella tecnologia di estrazione a due fasi hanno consentito di ottenere una parte di sansa denominata "paté", costituita dalla polpa e dall'umidità dell'oliva, senza tracce di nocciolino. L'utilizzazione di nuovi sottoprodotti nell'alimentazione animale, costituiti da sanse con elevato contenuto in

polifenoli e altamente conservabili, è stato poi valutato nell'alimentazione della pecora da latte con prove sperimentali che hanno messo in evidenza l'utilità di questo sottoprodotto come alimento. L'aggiunta di sansa in quantità tra il 10 e il 20% della dieta non ha determinato alcun effetto negativo sulla produzione quantitativa del latte, migliorando, viceversa, il suo profilo lipidico. Gli studi hanno approfondito, inoltre, sia le interazioni dei polifenoli con il microbioma ruminale, sia la risposta degli animali in termini di espressione genica mammaria. Tali risultati sono stati accompagnati da un generale miglioramento dello stato ossidativo del plasma sanguigno degli animali medesimi.

Infine, sempre nella logica della bioeconomia, uno specifico approfondimento è stato dedicato all'uso delle sanse umide nel campo della cosmesi, per la produzione di creme ad effetto antinvecchiamento.

La piena utilizzazione delle sanse nell'alimentazione animale si è sempre scontrata con numerosi problemi di carattere tecnico ed organizzativo che ne hanno impedito il concreto sviluppo. I risultati del progetto di ricerca "Nutriforoil" pongono le basi per la creazione di una filiera trasversale che valorizzi un sottoprodotto di indubbio pregio in una risorsa per la mangimistica e per utilizzazioni diverse a più alto valore aggiunto.

Prima sessione: *Strategie di valorizzazione e di miglioramento del contenuto di polifenoli nelle olive prodotte in Toscana*

Coordinatore: Filiberto Loreti

Marcello Mele – *Il progetto NUTRIFOROIL: l'importanza di fare rete*

Riccardo Gucci, Giovanni Caruso, Letizia Tozzini – *Variazioni nel contenuto fenolico della materia prima (olive) mediante la scelta del genotipo e la gestione della disponibilità idrica*

Gianpaolo Andrich, Angela Zinnai, Francesca Venturi, Chiara Sanmartin, Isabella Taglieri, Anita Nari – *L'impiego dell'anidride carbonica solida per promuovere l'estrazione dell'olio extravergine di oliva di elevata qualità*

Bruno Zanoni – *Resa produttiva e qualità dell'olio extra vergine di oliva: approccio cinetico nella scelta di indici e di condizioni operative per l'ottimizzazione dell'operazione di gramolatura*

Monica Agnolucci, Caterina Cristani, Fabio Battini, Michela Palla, Manuela Giovanetti – *Selezione di microrganismi ligninolitici per la biotrasformazione di sanse ad uso mangimistico*

Claudio Rossi – *Caratterizzazione chimica e delle proprietà antiossidanti di oli extravergine di oliva, delle sanse e dei frutti maturi*

Arianna Buccioni, Carlo Viti – *Polifenoli dell'oliva nell'alimentazione animale: effetti sulla comunità microbica ruminale e sulle bioidrogenazioni degli acidi grassi polinsaturi*

Alice Cappucci, Giuseppe Conte, Andrea Serra, Marcello Mele – *Utilizzo di sanse di olive denocciolate nell'alimentazione degli ovini da latte: effetti sul metabolismo ruminale e sulla qualità del latte*

Tommaso Giordani – *Analisi trascrittomiche delle cellule somatiche del latte di pecora*

Nadia Mulinacci – *Paté denocciolato in frantoio, uno scarto o una risorsa?*

Seconda sessione: *Recenti acquisizioni nella valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria agro-alimentare*

Coordinatore: Marcello Mele

Gianluca Brunori – *Dal recupero degli scarti agricoli all'economia circolare: potenzialità e limiti dei nuovi approcci alla bioeconomia*

Annamaria Ranieri – *Sottoprodotti dell'industria agro-alimentare: da scarto a risorsa sostenibile*

Esperienze imprenditoriali sul tema della valorizzazione dei sottoprodotti dell'industria agro-alimentare

Beniamino Tripodi – *Tecnologia Pieralisi al servizio della sostenibilità ambientale e del recupero di valore dai sottoprodotti della filiera olearia*

Francesco Peccianti – *Valorizzazione aziendale dei polifenoli dell'oliva*

Antonio Mele – *I sottoprodotti della produzione di olio extravergine d'oliva: perché dopo decenni di eccellenti risultati della ricerca scientifica questa risorsa è per la gran parte ancora uno scarto?*

Marco Remaschi – *Conclusioni*

9 dicembre – *Grano Duro. Possibilità e prospettive*

Il convegno è stato organizzato in collaborazione e presso l'Unione Provinciale Agricoltori di Siena.

Dopo la relazione introduttiva di Giuseppe Bicocchi, sono intervenuti Flaminia Ventura (*Il prossimo futuro. Le possibili ed opportune iniziative del Ministero dell'Agricoltura e della Comunità Europea*), Vincenzo Lenucci (*I contratti di filiera. Finanziamento D.M.*)

Conclusioni di Enrico Bonari

10 dicembre – *Mandorlo e mandorle*

Incontro organizzato a Bari dalla Sezione Sud Est dei Georgofili, in collaborazione con l'Associazione Culturale CiboAccolturarsi. Nell'occasione è stato presentato il volume "Il mandorlo" (Stilo Editrice) a cura di Laura dell'Erba, Pasquale Montemurro e Renato Morisco e sono state recitate alcune poesie sul mandorlo da Massimo Cesaroni.

12 dicembre – *Visita*

La Sede accademica ha ospitato la visita di soci della Sezione Scandicci di Unicoop Firenze.

13 dicembre – *Ruolo della ricerca e adempimenti tecnici per il nuovo Piano Agrumi*

L'incontro è stato organizzato dalla Sezione Sud Ovest dei Georgofili, presso l'Aula Magna del Dipartimento di Scienze Agrarie e Forestali dell'Università di Palermo ed era finalizzato ad informare sugli adempimenti in fase di definizione a supporto del comparto agrumicolo.

Alessandra Gentile ha tenuto la relazione generale; nella prima parte del suo intervento, ha illustrato il percorso di riforma che, su mandato del legislatore, si è prefissato l'obiettivo di contribuire alla razionalizzazione della ricerca e della sperimentazione nel settore agroalimentare. Nella seconda parte del suo intervento, la relatrice ha passato in rassegna il percorso sin qui compiuto per giungere alla definizione di un nuovo "Piano agrumi", vale a dire un *corpus* di interventi normativi e finanziari che dovrà consentire di supportare la filiera agrumicola ai fini del rilancio di un settore che continua a costituire un importante pilastro del contesto agroalimentare del nostro Paese, con particolare riferimento alle regioni del Mezzogiorno.

16 dicembre – *A new approach to evaluate the environmental footprint of crop and animal food production*

Il seminario è stato organizzato dalla Sezione Nord Est dei Georgofili, nell'ambito delle attività della Scuola di Agraria e Medicina Veterinaria dell'Università di Padova, presso la Ca' Gialla di Agripolis a Legnaro.

Relazioni:

Giuliano Mosca – *Sostenibilità ambientale della produzione primaria*

Paolo Tessari – *Produzione di alimenti ed impatto ambientale: focus sul fabbisogno di aminoacidi*

Anna Lante – *Qualità degli alimenti e valorizzazione integrale delle risorse*

20 dicembre – *Il tempo delle idee*

La Sede accademica ha ospitato la presentazione del volume di Maurizio Naldini (edito da Polistampa) che esamina l'arco temporale tra l'80° ed il 90° anno di Franco Scaramuzzi.

Insieme all'Autore, sono intervenuti Matteo Bernardelli, Lorenzo Frassoldati e Alessandro Maresca.

Attività svolta dall'Associazione Amici dei Georgofili

26 gennaio – *Il buon senso nell'alimentazione e la scienza dei gruppi sanguigni*

La conferenza è stata tenuta da Giorgiana Corsini.

2 febbraio – *Piante e modernità. Un modello sul quale costruire il nostro futuro*

La conferenza è stata tenuta da Stefano Mancuso.

12 febbraio – *Pietro Porcinai, il lavoro di un paesaggista fiorentino e la committenza industriale. Il caso Zegna a Trivero*

La conferenza è stata tenuta da Luigi Latini.

22 marzo – *I giovani toscani e l'agricoltura di precisione. Innovazione culturale e culturale*

L'incontro, moderato da Clemente Pellegrini, è stato realizzato in collaborazione con l'Associazione Nazionale Giovani Agricoltori di Confagricoltura.

Sono intervenuti Patrizia Pinelli (*Agricoltura di precisione e sostenibilità: benefici ambientali e vantaggi economici*), Marco Vieri (*Le macchine agricole nell'agricoltura di precisione*), Alessandro Matese (*Monitoraggio da drone per la gestione sostenibile della risorsa idrica in agricoltura di precisione*), Lorenza Tuccio (*Metodi ottici per la fertilizzazione di precisione e la valutazione della qualità della frutta*) e Graziana Grassini (*Effetti della viticoltura di precisione sulla qualità dei vini*).

26 aprile – *Il ruolo dell'agricoltura nel contesto evolutivo. Aboca da fattoria tradizionale ad innovazione per la salute*

La conferenza è stata tenuta da Valentino Mercati.

17 maggio – *Opere di Misericordia*

La conferenza è stata tenuta da Valerio Tesi.

11 ottobre – *Paesaggio*

La conferenza è stata tenuta da Stefano Passerotti.

Attività svolta dall'Associazione Amici dei Georgofili – Pisa

19 febbraio – *Ricerche di etnobotanica alimentare nel Mezzogiorno: la dieta mediterranea nascosta?*

La lettura di Andrea Pieroni è stata organizzata in collaborazione con la Sezione Centro Ovest dei Georgofili.

12 settembre – *Mondo pastorale tra Mediterraneo e Toscana. Forme e pratiche della transumanza*

La conferenza è stata tenuta da Rossano Pazzagli.

19 dicembre – *Un viaggio attraverso gli odori fra scienza e fantasia*

La conferenza è stata tenuta da Paolo Pelosi.

Attività espositiva

22 febbraio – *Paesaggio, Bonifica e Gestione del territorio in Toscana fra passato e presente (Sec. XVII-XXI). Cinque secoli di studi, politiche e lavori*

La Sede accademica ha ospitato la mostra organizzata dall'Associazione Nazionale delle Bonifiche e delle Irrigazioni – Toscana.

Fin dall'antichità la Toscana è stata interessata dalla bonifica idraulica. Negli ultimi cinque secoli gli ettari risanati e in gran parte destinati all'agricoltura sono stati oltre 160.000. Le poche pianure lungo i corsi di acqua come l'Arno, il Serchio e l'Ombrone si presentavano fin dai tempi degli Etruschi come zone paludose e insalubri tanto che i principali insediamenti delle popolazioni italiane erano posizionati sui rilievi e sulle colline. La stessa città di Firenze e la vicina piana di Settimo (vicino a Scandicci) presenta ancora evidenti i segni della bonifica idraulica propedeutica alla centuriazione romana del I secolo a.C.

Da allora, a fasi alterne, parte delle pianure della regione sono diventate aree dove l'agricoltura ha prosperato. Nei secoli, allo sforzo per il prosciugamento delle paludi, si è affiancato il lavoro per il consolidamento e la messa a produzione dei terreni collinari e montani: i ciglionamenti e i terrazzamenti sono l'eredità più visibile di un'opera che ha plasmato il nostro territorio.

La mostra ha raccontato questo doppio percorso attraverso le intuizioni ed il lavoro di grandi personalità storiche, Ferdinando I de' Medici, Leonardo Ximenes, Cosimo Ridolfi, Arrigo Serpieri, accanto all'operato delle strutture che oggi conosciamo come consorzi di bonifica.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a venerdì 26 febbraio.

8 marzo – *Pietro Porcinai. Paesaggista giardiniere (1910-1986)*

La Mostra fotografica, ideata e curata da Paola Porcinai, è stata introdotta dagli interventi di Alberto Giuntoli e Giannozzo Pucci.

La mostra oltre a permettere di ammirare alcuni capolavori di giardini e paesaggi creati da Pietro Porcinai, è stata l'occasione per proporre una riflessione sul giardino, simbolo di una natura rivissuta secondo il senso estetico e

morale; le immagini di Dario Fusaro, relative ad opere esemplari, diverse per ubicazione, tematiche, cronologia, disegno e che documentano il loro stato di conservazione, hanno riguardato alcuni giardini capolavoro del paesaggista che valorizzano le ville I Collazzi (Firenze), L'Apparita (Siena), Ottolenghi (Acqui Terme-Alessandria) ed altri; ed inoltre i parchi di Pinocchio a Collodi (Pistoia) e del Centro Mondadori a Segrate (Milano) nonché la terrazza del Palazzo Gondi (Firenze).

L'esposizione, patrocinata da Garden Club Firenze, Società Toscana di Orticoltura e Ordine Dottori Agronomi e Forestali della Provincia di Firenze, è rimasta aperta fino a martedì 22 marzo con ingresso libero.

Ha collaborato all'organizzazione dell'evento l'Associazione Amici dei Georgofili mentre l'Associazione di Volontariato Culturale "Conoscere Firenze" ha curato il servizio di sorveglianza.

5 aprile – *I Georgofili e le innovazioni in agricoltura (dalla nascita dell'Accademia ad Arrigo Serpieri)*

La mostra storico documentaria è stata curata da Lucia Bigliazzi e Luciana Bigliazzi ed ha sviluppato alcune delle molteplici tematiche dell'attività svolta dai Georgofili.

Il percorso espositivo era suddiviso in quattro sezioni: Conoscenza ed interventi sul territorio; Attrezzi, strumenti e meccanizzazione; Agricoltura, Agronomia, Agrologia: da "semplice mestiere" a "scienza"; La vita della popolazione rurale.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a venerdì 22 aprile.

3 maggio – *Giardini. Mediterraneo*

Mostra di pittura di Cecilia d'Angela.

I giardini e gli orti botanici, da cui l'autrice trae ispirazione, sono costruzioni razionali, luoghi enciclopedici di una natura difficilmente così varia in spazi così ristretti. Sono luoghi dedicati all'osservazione ed alla ricerca in cui ogni pianta presenta una propria didascalia, riceve un nome e un ottimale trattamento fornito da botanici e giardinieri.

Quello che colpisce nei quadri presentati è la ricerca: la ricerca del colore, della geometria, del figurativo scomposto in policromie di luce, talmente dettagliate da diventare quasi astratte e spirituali. Questa ricerca ha come soggetto e oggetto i giardini di luce che vengono rappresentati in primo o secondo piano come finestre verdi sull'anima del mondo: le aloe insieme ad agavi, cactus e fichi d'india ne sono la sintesi. Le piante grasse immerse nella luce sono il simbolo di un'arte animista che cerca l'energia divina in ognuna

di queste meravigliose essenze: nella loro raffigurazione e nella loro continua interazione con la luce, elemento universale e vitale non solo di ogni arte figurativa ma di tutto ciò che è vita.

Sono intervenuti Massimo Margotti e Serafino Reali.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a venerdì 20 maggio.

27 maggio – *27 maggio 1993*

Nella ricorrenza del XXIII anniversario dell'attentato di via dei Georgofili, la Sede accademica è stata aperta al pubblico, con ingresso libero; gli intervenuti hanno potuto visitare una mostra fotografica e l'esposizione degli acquerelli di Luciano Guarnieri *27 maggio 1993*.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a lunedì 6 giugno.

14 giugno – *Lotta al bracconaggio. Tutela e gestione della fauna selvatica autoctona*

Organizzata in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato e curata da Isidoro Furlan, la mostra presenta materiale sequestrato dal Corpo Forestale dello Stato sul territorio nazionale: esemplari e reperti artigianali di trappolaggio atti a catturare piccole specie migratorie.

Il percorso espositivo era inoltre arricchito da illustrazioni di Marco e Mattia Boetti e da lavori del circolo fotografico "Mondo Natura di Milano", nonché scatti fotografici realizzati dal personale del Corpo Forestale dello Stato del Veneto, materiale inedito fornito dal Museo di Jesolo e da un modello di Dodo.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a mercoledì 20 luglio.

27 settembre – *Vite e vino in Toscana, dai Medici ai nostri giorni*

Nel 1716 il granduca Cosimo III emanò due bandi (18 luglio e 24 settembre) volti a disciplinare il commercio del miglior vino toscano del tempo.

Per l'occasione del 300° anniversario di questa ricorrenza, l'Accademia ha realizzato una mostra (coordinata ed allestita da Davide Fiorino) che ripercorre alcune tappe significative della storia vitivinicola toscana dal XVIII secolo, esponendo documenti ed immagini del proprio patrimonio e reperti in prestito da altre Istituzioni e Privati. Per l'occasione, è stato realizzato un campionario di varietà di uve attualmente coltivate, a cura di Roberto Bandinelli.

La mostra, che ha visto il contributo dei Consorzi Carmignano, Chianti Classico, Rufina e Valdarno di Sopra, è stata presentata in anteprima domenica 25 settembre presso il Salone di Donatello in San Lorenzo.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a lunedì 24 ottobre.

3 novembre – *Le sistemazioni idraulico-agrarie per la regimazione dell'Arno*

La mostra, curata da Davide Fiorino e Daniele Vergari, è stata realizzata in collaborazione con ANBI Toscana, nell'occasione del 50° anniversario dell'alluvione a Firenze e nell'ambito delle manifestazioni indette da 2016 Progetto Firenze *L'alluvione Le alluvioni*.

L'esposizione ospitava una sezione dedicata alle conseguenze dell'alluvione del 1966 all'Accademia dei Georgofili, con testi e materiali danneggiati dalle acque. E ancora, testi e trattati del Settecento e dell'Ottocento, su come prevenire il dissesto idrogeologico in agricoltura e pannelli tematici sull'attività dei Consorzi di Bonifica.

La mostra è rimasta aperta con ingresso libero fino a martedì 20 dicembre.

Biblioteca, Archivio, Fototeca

Le attività inerenti la Biblioteca, l'Archivio storico, gli Archivi storici e moderni aggregati nonché la Fototeca nel corso del 2016 sono le seguenti:

BIBLIOTECA

L'Accademia ha continuato il progetto per il restauro e trattamento catalografico delle opere della Sezione Miscellanee Rare, le cui schede catalografiche vengono immesse sul sito web dell'Accademia e su quello della Rete Civica del Comune di Firenze, nell'ambito della collaborazione con lo Sdiaf.

Nel corso del 2016 sono state restaurate 30 Miscellanee antiche, quindici delle quali già catalogate; la consistenza attuale della Biblioteca dell'Accademia è di oltre 92.000 unità.

FONDO REDA

L'Accademia continua l'opera di inventariazione e catalogazione anche del Fondo REDA che è ospitato, insieme ai Fondi Cavallaro e Garavini, in locali appositamente predisposti dalla Fondazione Biblioteche della Cassa di Risparmio di Firenze.

ARCHIVIO

L'Accademia prosegue la catalogazione e l'immissione on line delle memorie dell'Archivio storico e di alcuni degli Archivi Aggregati.

FOTOTECA

La Fototeca dei Georgofili è in corso di digitalizzazione e comprende un cospicuo numero di riproduzioni fotografiche provenienti da acquisti, donazioni di Istituzioni e di privati.

Nel complesso, si tratta di una raccolta tematica legata all'agricoltura che copre l'intero arco del XX secolo.

CONSISTENZA E TIPOLOGIA UTILIZZATORI

Numerose le presenze per la consultazione della Biblioteca, dell'Archivio storico e della Fototeca; la consultazione on line sui siti dell'Accademia (georgofili.it, georgofili.net e storiaagricoltura.it) vede una media di oltre 7000 visite mensili con circa 26000 pagine consultate.

Contributi finanziari*

Aboca S.p.A. Società Agricola
ANCI-Toscana
Banca Pieve di Sacco
Società Bonifiche Ferraresi
Consorzio Tutela Vini di Carmignano
CREA – Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia
Agraria
Da Accademici 5 per mille per l'anno 2014-2013
Ente Cassa Risparmio di Firenze
Federchimica
Gruppo PIERALISI MAIP S.p.A.
Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo – MIBACT
Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca – MIUR
Regione Toscana
UNICOOP Firenze
Unione Nazionale Imprese di Meccanizzazione Agricola – UNIMA

* In ordine alfabetico

Protocolli d'intesa

21 gennaio, con la Federazione Italiana dei Dottori in Scienze Agrarie e Scienze Forestali (FIDAF);

9 febbraio, con il Consiglio dell'Ordine Nazionale dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali (CONAF);

15 febbraio, con il Centro di Studio e Documentazione sul Castagno (CSDC);

16 febbraio, con l'Associazione Vivaisti Italiani;

18 febbraio, con l'Associazione Nazionale Consorzi Gestione e Tutela del territorio e acque irrigue (ANBI Toscana);

8 marzo, con l'Accademia Italiana della Cucina;

10 marzo, con il Consiglio Nazionale dei Periti Agrari e Periti Agrari Laureati (CNPAPAL);

23 marzo, con l'Associazione Italiana di Diritto Agrario (AIDA)

24 marzo, con l'Associazione Nazionale Comuni della Toscana (ANCI-Toscana);

31 marzo, con l'Accademia Italiana di Scienze Forestali;

26 aprile, con Aboca S.p.A. Società Agricola;

5 maggio, con l'Associazione Nazionale Città del Castagno;

31 maggio, con il Communication Strategies Lab (CSL) dell'Università degli Studi di Firenze;

1 giugno, con Confindustria Toscana;

8 giugno, con l'Agenzia Regionale di Sanità della Toscana (ARS);

8 giugno, con l'Unione Nazionale tra le Organizzazioni dei Produttori Ortofrutticoli, Agrumari e di Frutta in Guscio (UNAPROA);

14 giugno, con il Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria (CREA);

16 giugno, con l'Associazione Italiana Energie Agroforestali (AIEL);

28 giugno, con il Collegio Nazionale degli Agrotecnici e degli Agrotecnici Laureati;

28 giugno, con il Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali (DSPS) dell'Università degli Studi di Firenze;

12 luglio, con la Federazione Italiana dell'Industria Alimentare;

14 luglio, con l'Ente Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi, Monte Falterona e Campigna;

19 luglio, con il Coordinamento Agromeccanici Italiani (CAI);

7 agosto, con Legambiente Nazionale;

7 settembre, con Unicoop Firenze;

24 ottobre, con il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR);

25 ottobre, con la Manifattura Sigaro Toscano S.p.A.;

12 novembre, con la Federazione Nazionale Costruttori Macchine per l'Agricoltura (Federunacoma);

16 novembre, con l'Unione Nazionale Contoterzisti Agromeccanici e Industriali (UNCAI);

16 novembre, con l'Ente Nazionale per la Meccanizzazione Agricola (ENAMA).

Attività degli Organi statutari

23 marzo – Riunione del Consiglio accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Approvazione del Verbale del Consiglio accademico del 22 dicembre 2015;
- 2) Comunicazioni del presidente;
- 3) Premio Antico Fattore 2016;
- 4) Rendiconto Finanziario anno 2015;
- 5) Variazioni al Bilancio Preventivo 2016;
- 6) Progetti in corso e attività future;
- 7) Varie ed eventuali.

23 marzo – Assemblea del Corpo accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Comunicazioni;
- 2) Approvazione del Rendiconto finanziario anno 2015;
- 3) Varie ed eventuali.

8 aprile – Riunione degli Accademici

12 maggio – Riunione del Consiglio accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Approvazione del Verbale del Consiglio accademico del 23 marzo 2016;
- 2) Comunicazioni del presidente;
- 3) Progetti in corso e attività future;
- 4) Varie ed eventuali.

20 giugno – Riunione del Consiglio accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Approvazione del Verbale del Consiglio accademico del 12 maggio 2016;
- 2) Comunicazioni del presidente;

- 3) Programmi in corso e attività future;
- 4) Varie ed eventuali.

20 giugno – Assemblea del Corpo accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

Votazioni per la designazione del presidente e dei due vicepresidenti per il quadriennio 2016-2020; scrutinio delle schede e lettura dei risultati.

7 novembre – Riunione del Consiglio accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Approvazione del Verbale del Consiglio accademico del 20 giugno 2016;
- 2) Comunicazioni del presidente;
- 3) Programmi in corso e attività future;
- 4) Proposte nomina nuovi Accademici;
- 5) Sezioni e Comitati Consultivi;
- 6) Variazioni al Bilancio Preventivo anno 2016;
- 7) Varie ed eventuali.

20 dicembre – Riunione del Consiglio accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Approvazione del Verbale del Consiglio accademico del 7 novembre 2016;
- 2) Comunicazioni;
- 3) Bilancio Preventivo anno 2017;
- 4) Iniziative e attività future;
- 5) Varie ed eventuali.

20 dicembre – Assemblea del Corpo accademico per l'esame del seguente ordine del giorno:

- 1) Comunicazioni;
- 2) Bilancio Preventivo anno 2017;
- 3) Nomina nuovi Accademici;
- 4) Varie ed eventuali.

Sezioni, Centri Studio e Comitati consultivi

SEZIONI DELL'ACCADEMIA 2016-2020

Sezione Nord Est

Presidente: Giuliano Mosca

Consiglio: Michele Cera, Nicoletta Ferrucci, Anna Lante, Marco Aurelio Pasti, Piero Susmel, Arturo Zamorani.

Sezione Nord Ovest

Presidente: Dario Casati

Consiglio: Remigio Berruto, Aldo Ferrero, Marco Fiala, Angelo Garibaldi, Federico Radice Fossati, Claudia Sorlini.

Sezione Centro Est

Presidente: Natale Giuseppe Frega

Consiglio: Giuseppe Bertoni, Piero Cravedi, Donatantonio De Falcis, Giovanni Lercker, Carlo Sagrini, Andrea Segré.

Sezione Centro Ovest

Presidente: Filiberto Loreti

Consiglio: Amedeo Alpi, Elisabetta Margheriti, Marcello Pagliai, Giancarlo Rossi, Giuseppe Scarascia Mugnozza, Marco Vieri.

Sezione Sud Est

Presidente: Vittorio Marzi

Consiglio: Paolo Amirante, Angelo Caliendo, Dario Cianci, Vittorio Leone, Francesco Paolo Nardelli, Luisa Rubino.

Sezione Sud Ovest

Presidente: Francesco Giulio Crescimanno

Consiglio: Giuseppe Asciuto, Salvatore Barbagallo, Stefania De Pascale, Rosario Di Lorenzo, Santi Longo, Giuseppe Nola.

Sezione Internazionale di Bruxelles

Presidente: Michele Pasca-Raymondo

Consiglio: Daniele Bianchi, Pia Bucella, Antonio Di Giulio, Aldo Longo, Alessandra Luchetti, Luca Marangoni.

CENTRI STUDIO DELL'ACCADEMIA

CeSIA – *Centro di Studio per l'applicazione dell'Informatica in Agricoltura*

Presidente: Giampiero Maracchi

Direttore: Claudio Conese

CeSQUA – *Centro Studi per la Qualità*

Presidente delegato: Claudio Peri

“GAIA” – *Laboratorio di studi economici sullo sviluppo rurale*

Presidente delegato: Alessandro Pacciani

COMITATI DELL'ACCADEMIA

Comitato consultivo sui problemi della difesa delle piante

Presidente: Piero Cravedi

Membri: Alberto Alma, Maurizio Conti, Gaetano Magnano di San Lio, Giovanni Paolo Martelli, Stefania Tegli, Giovanni Vannacci.

Comitato consultivo per gli allevamenti e prodotti animali

Presidente: Alessandro Nardone

Membri: Giovanni Bittante, Vittorio dell'Orto, Gabriele Dono, Roberto Madde', Donato Matassino, Gianfranco Piva, Giuseppe Pulina, Bruno Ronchi, Pierlorenzo Secchiari, Agostino Sevi.

Comitato consultivo per i sistemi colturali

Coordinatore: Marco Bindi

Membri: Daniele Bassi, Angelo Caliendo, Paolo Inglese, Tommaso Maggiore, Marco Aurelio Pasti, Nicola Pecchioni, Pier Paolo Roggero, Claudia Sorlini.

Comitato consultivo per la prevenzione e sicurezza sul lavoro agricolo

Presidente: Pietro Piccarolo

Membri: Angela Calvo, Roberto Deboli, Vincenzo Laurendi, Sandro Liberatori, Marco Masi, Danilo Monarca, Giampaolo Schillaci, Marco Vieri.

Comitato consultivo per la biologia agraria

Coordinatore: Antonio Michele Stanca

Membri: Amedeo Alpi, Marco Bazzicalupo, Maurizio Cocucci, Mauro Cresti, Luigi Frusciante, Raffaello Giannini, Francesco Loreto, Stefano Mancuso, Marco Nuti, Enrico Pè, Pierdomenico Perata, Mario Polsinelli, Paolo Sequi.

Comitato consultivo per le colture protette ed il florovivaismo

Presidente: Stefania De Pascale

Membri: Luca Altieri, Catello Cafiero, Antonio Ferrante, Francesco Ferri-
ni, Cherubino Leonardi, Elisabetta Margheriti, Miro Mati, Alberto Pardossi,
Giacomo Scarascia Mugnozza.

Comitato scientifico della «Rivista di storia dell'agricoltura»

Presidente: Giovanni Cherubini

Membri: Zeffiro Ciuffoletti, Rinaldo Comba, Alfio Cortonesi, Gaetano Forni, Antonio Gabbrielli, Paulino Iradiel, Arnaldo Marcone, Massimo Montanari, Carlo Pazzagli, Gabriella Piccinini, Giuliano Pinto, Piero Luigi Pisani Barbacciani, Leonardo Rombai, Antonio Saltini, Paolo Nanni (*direttore responsabile*).

Pubblicazioni del 2016

- 1) «I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili», anno 2014, tomo II, serie VIII, vol. 11 (190° dall'inizio)
- 2) «I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili», anno 2015, tomo I, serie VIII, vol. 12 (191° dall'inizio), Firenze, 2016
- 3) «I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili», anno 2015, tomo II, serie VIII, vol. 12, (191° dall'inizio)
- 4) «I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili», anno 2016, serie VIII, vol. 13, (192° dall'inizio)
- 5) *Difesa delle piante mediante biotecnologie*, «I Georgofili. Quaderni», 2015-II
- 6) *Il Florovivaismo in Sardegna: quando il bello ha i suoi problemi*, «I Georgofili. Quaderni», 2015-III, Sezione Centro Ovest
- 7) *Stato prospettive e fabbisogni della ricerca italiana in zootecnia nel contesto dei cambiamenti climatici*, «I Georgofili. Quaderni», 2015-IV
- 8) *Realtà e prospettive nella coltivazione della Douglasia in Italia*, «I Georgofili. Quaderni», 2016-I
- 9) *Quale certificazione per la qualificazione dei materiali di propagazione delle piante da frutto?*, «I Georgofili. Quaderni», 2016- II
- 10) *Opuscolo delle Attività svolte, Accademici, Pubblicazioni*, Anno 2015
- 11) *Notiziario dei Georgofili*, dieci numeri in collaborazione con Agra Press
- 12) «Rivista di storia dell'agricoltura», anno LV, n. 2, dicembre 2015
- 13) «Rivista di storia dell'agricoltura», anno LVI, n. 1-2, giugno-dicembre 2016, *Atti del Convegno "ArcheoTipico: l'archeologia come strumento per la ricostruzione del paesaggio e dell'alimentazione antica"*

STAMPA DIGITALE

Da alcuni anni sono on line gli articoli degli Atti e dei Quaderni dei Georgofili sul sito www.georgofili.net; l'intera serie della Rivista di storia dell'agricoltura è invece consultabile sul sito www.rivistaagricoltura.it.

È comunque possibile continuare ad ordinare i volumi nel formato cartaceo con le consuete modalità.

Sul sito istituzionale (www.georgofili.it) è stato pubblicato il risultato del progetto realizzato in collaborazione con l'Associazione Giovan Battista Landeschi, OSD e con il patrocinio della Regione Toscana: *L'edizione on line dell'Oenologia Toscana (1773): due appunti di metodo e una piccola scoperta*.

La digitalizzazione e la diffusione on line dell'*Oenologia Toscana*, testo poco conosciuto che analizza la situazione vitivinicola toscana nella seconda metà del XVIII secolo, risponde ad un intento di divulgazione della conoscenza, condivisa come bene comune per la collettività, perché il vino è uno di quei prodotti che costituiscono l'identità della nostra regione.

L'occasione per la realizzazione di questo progetto è stata la celebrazione del trecentesimo anniversario del Bando medicco che definiva i confini delle quattro aree deputate a fregiarsi della denominazione di Chianti e che erano autorizzate ad essere commercializzate all'estero.

Georgofili.INFO è il notiziario on line dell'Accademia dei Georgofili.

Durante l'anno 2016 il notiziario è stato aggiornato ed inviato settimanalmente attraverso una newsletter a tutti gli accademici ed a coloro che ne hanno fatto richiesta, iscrivendosi con un apposito modulo posto nel sito web.

Ha raggiunto mensilmente una media di oltre 10.000 lettori e ha permesso quindi una diffusione efficace e tempestiva di ciò che l'Accademia desidera comunicare all'esterno.

L'Accademia pubblica anche Georgofili.World (www.georgofili.world), *magazine* di informazione mensile, redatto interamente in inglese. Il taglio del notiziario è analogo a quello di "Georgofili.INFO" (recentemente arricchito da riassunti in inglese), ma con l'intento di dare al progetto divulgativo un respiro più internazionale.

Gli argomenti nel 2016 hanno spaziato dall'agricoltura all'ambiente, dai cambiamenti climatici alle biotecnologie, dalla storia alla legislazione comunitaria, dalle frodi alla tutela del consumatore, dalle energie alternative alla sicurezza alimentare globale.

È istituito il "blog dei Georgofili per i giovani" (blog.georgofili.it), strumento di comunicazione digitale pensato appositamente per far dialogare giovani interessati alle tematiche di agricoltura, ambiente, alimentazione, ecc. tra loro e con l'Accademia.

Finito di stampare in Firenze
presso la tipografia editrice Polistampa
nel maggio 2018

ISSN 0367/4134

Autorizzazione del Tribunale di Firenze n° 1056 del 30 Aprile 1956

