

FILIBERTO LORETI*

Riflessioni sulla rivoluzione globale nelle tecniche di coltivazione dell'olivo

Lettura tenuta il 15 marzo, 2007

INTRODUZIONE

Le innovazioni più significative che hanno interessato la olivicoltura mondiale negli ultimi dieci-quindici anni, sono senza dubbio rappresentate dagli impianti ad alta densità o superintensivi.

Questo modello di olivicoltura proposto per la prima volta in Spagna negli anni '90, si sta diffondendo con una insospettata rapidità in Portogallo, Francia, Marocco e Tunisia, tra i Paesi del Bacino del Mediterraneo, California, Argentina, Cile, Sudafrica e Australia in quelli d'oltre Oceano (tab. 1).

In Italia possiamo affermare che attualmente esistono pochi oliveti superintensivi, di piccole dimensioni (da 1 a 3 ha), che sono stati recentemente costituiti in Toscana, Veneto, Friuli, Marche, Lazio e Sicilia, mentre quello più consistente (circa 85 ha) è situato in Puglia (Cantore, 2006) dove, tra l'altro, è stata impostata anche la prima sperimentazione, della quale sono disponibili i risultati dei primi 4 anni di osservazioni (Godini et al., 2006).

In linea di massima possiamo affermare che la consistenza degli oliveti superintensivi costituiti in questi ultimi anni a livello mondiale è stimata intorno a 35.000 ha dei quali 20.000 ha, soltanto in Spagna; in Italia, invece non arrivano a 130-150 ha.

La prima osservazione che balza subito agli occhi anche del profano, è rappresentata dal fatto che questo modello di coltivazione ha determinato quella che ho chiamato la "rivoluzione globale delle tecniche di coltivazione dell'olivo", in quanto, soprattutto alcune di queste, come le densità di piantagione,

* *Dipartimento di Coltivazione e Difesa delle Specie Legnose "G. Scaramuzzi", Università degli Studi di Pisa*

PAESI MEDITERRANEI		PAESI D'OLTREOCEANO	
Spagna	20.000	Cile	3.500
Tunisia	3.000	California	3.500
Portogallo	2.000	Argentina	1.500
Francia	800	Australia	200
Marocco	250	Sud Africa	100

Tab. 1 *Superficie (in ha) degli impianti superintensivi nel mondo*

la forma di allevamento e la raccolta delle drupe, hanno subito profonde innovazioni.

Ma prima di illustrare i vari aspetti e problemi di questo nuovo modello di olivicoltura vorrei definire che cosa si intende per oliveti superintensivi e i principali motivi per cui hanno suscitato tanto interesse a livello mondiale.

IMPIANTI SUPERINTENSIVI

Per impianti ad alta densità o superintensivi nell'olivo, come in altre specie arboree da frutto, si intendono quelli in cui il numero di piante per ettaro supera le 1.000 unità. Tali densità sono state largamente superate negli oliveti finora realizzati in Spagna, oscillando da 1.600 a 2.000 p/ha.

È necessario premettere che il processo di intensificazione delle distanze di impianto in olivicoltura è iniziato in Italia alla metà degli anni '50 con l'introduzione della palmetta di Breviglieri (1958) e il vaso cespugliato di Morettini (1961); quest'ultimo è stato adottato inizialmente sugli olivi adulti ritagliati al piede in seguito ai gravi danni determinati dalle gelate del 1956. I positivi risultati ottenuti con tale forma, ha spinto tecnici e olivicoltori a proporla inizialmente per la intensificazione delle distanze di impianto degli oliveti tradizionali, ponendo sulla fila, tra gli alberi adulti, un gruppo di 3 piante ciascuna, allevate appunto a vaso cespugliato e successivamente per l'impianto di nuovi oliveti.

Nei nuovi impianti effettuati tra gli anni Settanta e Novanta sono stati adottati, oltre al vaso cespugliato, il cespuglio libero, il vaso ritardato, il siepone e il monocono che però non hanno trovato una grande diffusione anche perché l'olivicoltura italiana stava attraversando un periodo di grande staticità, che purtroppo ancora perdura. Tuttavia le densità di piantagione sono passate da 80-120 alberi/ha, degli impianti tradizionali, a 350-450 alberi/ha in quelli intensivi (Fiorino, 2006; Deidda et. al., 2006).

Ma il salto veramente impressionante è stato compiuto nel 1994-1995

con l'adozione degli impianti superintensivi, con i quali si è passati a 2.000 e oltre alberi/ha, densità queste impensabili per una specie secolare e di grande sviluppo come l'olivo e fino allora adottate soltanto per melo e pero su portinnesti clonali nanizzanti e successivamente, anche per il pesco (Loreti e Pisani, 1990).

La forma di allevamento ritenuta più idonea per questo modello di olivicoltura è costituita da un asse centrale alto m. 2,20 massimo 2,50, sul quale si inseriscono all'altezza di 50-60 cm dal suolo, i rami laterali orientati prevalentemente lungo il filare e di lunghezza decrescente dalla base verso l'alto. Con i rami flessibili posti alla sommità degli alberi, rinnovati periodicamente, si può giungere all'altezza di m. 3,50-4,00. Al terzo anno dall'impianto la vegetazione chiude gli spazi tra le piante assumendo in tal modo l'aspetto di una siepe continua (Rallo, 2006a).

Le piante sono completamente gestibili da terra e, se adeguatamente concimate e irrigate, entrano in produzione già al 2° massimo 3° anno dall'impianto. Durante la fase di allevamento gli interventi di potatura dovrebbero essere ridotti al minimo indispensabile e applicati con uno o due passaggi durante l'attività vegetativa per indurre le piante a entrare in produzione prima possibile.

La precoce entrata in produzione è importante per due fondamentali motivi:

1. contenere lo sviluppo vegetativo attraverso la ripartizione degli assimilati verso lo sviluppo delle drupe;
2. anticipare la produzione unitaria dell'impianto per far fronte a un rapido recupero delle elevate spese sostenute per l'acquisto e messa a dimora delle piante.

L'altro e più importante motivo per cui si è ricorsi a questo modello di impianto è rappresentato dalla possibilità di applicare una integrale meccanizzazione delle operazioni di raccolta, attraverso l'uso delle macchine scavalatrici adottate per la vendemmia meccanica dell'uva. Il cantiere di lavoro è rappresentato da due sole persone, consentendo così una notevole riduzione dell'impiego della manodopera, divenuta in questi ultimi anni sempre più carente e onerosa, e un sensibile abbattimento delle spese sostenute per la raccolta, che in Toscana incide dal 25% al 50% sul costo totale, rispettivamente per oliveti specializzati moderni con raccolta meccanizzata o per quelli tradizionali con raccolta manuale (Omodei Zorini e Polidori, 2004).

Allo scopo di esaminare gli aspetti, positivi e negativi, riguardanti questo modello di olivicoltura, ritengo opportuno passare in rassegna le principali operazioni colturali della filiera agronomico-olivicola, anche alla luce delle dirette osservazioni effettuate in una recente visita ad alcuni impianti superin-

tensivi della Catalogna e dell'Andalusia, effettuata insieme a due dei maggiori studiosi spagnoli di olivicoltura: il Prof. Antonio Troncoso dell'Istituto di Risorse Naturali e Agrobiologia di Siviglia e il Prof. Luis Rallo del Dipartimento di Agronomia dell'Università di Cordova.

Pertanto prenderemo in considerazione singolarmente: la scelta delle cultivar e la loro propagazione, l'impianto e le densità di piantagione maggiormente adottate, la potatura di allevamento e di produzione, la longevità e la produttività delle piante, la difesa fitosanitaria, la raccolta delle drupe e la qualità dell'olio, il miglioramento genetico, per poi concludere con alcune riflessioni su di tale sistema di coltivazione.

SCELTA DELLE CULTIVAR E LORO PROPAGAZIONE

La scelta delle cultivar rappresenta uno degli aspetti chiave del sistema superintensivo; esse dovrebbero possedere i seguenti requisiti: facile propagazione per talea, vigoria medio-bassa, habitus semieretto, precoce entrata in produzione, elevata produttività, maturazione uniforme dei frutti, rendimento in olio elevato e di buona qualità.

Le cultivar che finora sembrano avvicinarsi maggiormente ad alcuni di tali requisiti sono soprattutto tre, due spagnole e una greca e cioè: 'Arbequina', 'Arbosana' e 'Koroneiki' e più precisamente le loro selezioni clonali 'Arbequina IRTA' i-18' (brevettata), 'Arbosana i-43' e 'Koroneiki i-38' le quali sono tutte certificate (Rallo, 2006b).

Purtroppo sulle numerose varietà che costituiscono il germoplasma olivicolo internazionale non sono state condotte sempre sistematiche osservazioni volte a individuare eventuali altre cultivar con caratteristiche vegeto-produttive e dell'olio migliori di quelle finora adottate.

Tuttavia gli spagnoli hanno la fortuna di disporre soprattutto dell' 'Arbequina' ma anche dell' 'Arbosana' estesamente coltivate in Catalogna e quindi ben note non solo ai produttori, ma anche ai consumatori dell'olio proveniente da tali varietà. Quindi è stato facile adottare tali cultivar per la costituzione degli impianti superintensivi, non solo per la Catalogna ma anche per l'Andalusia dove, nonostante la 'Picual' fosse la cultivar leader, sono entrambe ben note e pertanto hanno trovato un facile inserimento nell'olivicoltura andalusina, anche perché il loro olio è piuttosto apprezzato.

In ogni caso le suddette cultivar possiedono un buon potere rizogeno e vengono propagate per talea mediante nebulizzazione. Le talee, una volta radicate, vengono trapiantate in vasetti di torba di cm 7 x 7 x 9 e legate a una

canna di bambù; raggiunta l'altezza di 30-40 cm le piante vengono imballate in cartoni di 80 pezzi ciascuno e spedite all'acquirente.

Soltanto in Spagna, Agromillora Catalana S.A. (Barcellona), ha prodotto nel 2006 oltre 5 milioni di piante di olivo e la richiesta per il 2007 è tale che si prevede di raddoppiare la produzione a 10 milioni. Si tratta di una vera e propria produzione industriale in cui quasi tutte le operazioni sono meccanizzate e computerizzate. Fanno eccezione la preparazione e il trattamento delle talee effettuate manualmente.

Le piante sono pronte dopo 9 mesi dall'impianto delle talee e vengono vendute al prezzo di € 2,00 l'una. Attualmente l' 'Arbequina IRTA' i-18' viene propagata anche in Italia dai vivai Elli Buccelletti di Castel Fiorentino. Le piante possiedono le stesse caratteristiche di quelle spagnole e vendute al medesimo prezzo.

Detto ciò vorrei brevemente illustrare le principali caratteristiche di ciascuna delle 3 selezioni clonali.

'Arbequina', IRTA® i-18', ottenuta per selezione clonale dall' 'Arbequina', vecchia varietà estesamente coltivata in Catalogna. Ha un habitus vegetativo semieretto e compatto, di vigoria medio elevata, entrata in produzione precoce (al 2° anno dall'impianto produce i primi frutti). Mediante la selezione clonale è stata ottenuta 'Arbequina i-18®' che ha mostrato una diversa produttività in Catalogna e Andalusia. Mentre in Catalogna ha fornito una maggiore produzione dell' 'Arbequina standard', in Andalusia non sono state rilevate differenze. (Tous et al., 2006; De la Rosa et al., 2006).

La qualità dell'olio è eccellente, il rendimento in grasso è buono. Presenta una buona tolleranza alla verticilliosi. Tra i difetti sono da ricordare la suscettibilità alla clorosi ferrica e la bassa stabilità dell'olio.

'Arbosana', selezione clonale dell' 'Arbosana', anche questa varietà è diffusamente coltivata in Catalogna. Possiede una vigoria inferiore all' 'Arbequina', un portamento compatto e una più precoce entrata in produzione. La produttività è elevata e il rendimento in grasso alto. Manifesta una buona resistenza all'occhio di pavone e all'antracnosi ed è tollerante al freddo.

Tra i difetti è opportuno sottolineare la suscettibilità alla rogna e la maturazione tardiva. Da questa cultivar è stata ottenuta dall'IRTA la selezione clonale 'Arbosana i-43'.

'Koroneiki i-38', ottenuta per selezione clonale della varietà greca 'Koroneiki' coltivata nell'isola di Creta. Presenta una entrata in produzione molto precoce e una elevata produttività. Anche il rendimento in grasso è piuttosto alto.

DENSITÀ (alberi/ha)	DISTANZA TRA LE FILE (m)	DISTANZA SULLA FILA (m)
780	5,70	2,25
909	5,50	2,00
952	5,25	2,00
1.143	5,00	1,75
1.203	4,75	1,75
1.481	4,50	1,50
1.569	4,25	1,50
2.000	4,00	1,25
2.254	3,55	1,25
2.581	3,10	1,25

Tab. 2 *Distanza tra le file e sulla fila in diverse densità di piantagione (da De la Rosa et al., 2006)*

L'olio è molto apprezzato dai consumatori, presenta un'alta stabilità e un elevato contenuto in acido oleico. Per selezione clonale è stata ottenuta dall'IRTA la 'Koroneiki i-38'.

IMPIANTO E DENSITÀ DI PIANTAGIONE

L'impianto viene effettuato mettendo a dimora le piante allevate in vasetti di torba alle distanze prestabilite. Dato l'elevato numero di piante per ettaro tale operazione viene effettuata a macchina, analogamente a quanto viene correntemente eseguito per l'impianto delle barbatelle di vite.

In relazione alla macchina usata possono essere messe a dimora da 5.000 a 8.000 piante al giorno.

Le piante vengono legate a una canna e fissate a un filo di ferro alto m 1,20 da terra sostenuto da pali posti alle distanze di m 15 l'uno dall'altro. Attualmente viene usato un filo di poliestere posto all'altezza di m 1,80 da terra e fissato a pali distanti m 50 tra loro. Rispetto al precedente sistema il costo totale sembra possa essere ridotto di oltre un terzo.

Notevole importanza assume l'orientamento dei filari, che a parte situazioni particolari, devono essere orientati Nord-Sud in modo da consentire la massima intercettazione della luce da parte della siepe. Orientamenti Est-Ovest hanno dato risultati decisamente negativi.

Più difficile risulta invece stabilire le distanze di impianto in quanto dipendono dalla fertilità del suolo, dalla vigoria della cultivar e dal sistema di coltivazione dell'oliveto (irriguo, asciutto ecc.).

In ogni caso negli impianti effettuati fino ad oggi ci si è basati su criteri

DENSITÀ (alberi/ha)	PRODUZIONE (kg/ha)				
	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	Media
780	5.752	2.953	6.890	6.334	5.482
909	6.776	3.564	7.951	6.906	6.299
952	7.010	4.932	8.800	7.180	6.981
1.143	8.121	4.945	9.633	7.984	7.671
1.203	7.473	5.691	9.577	7.332	7.516
1.481	9.045	6.650	10.698	9.034	8.857
1.569	8.809	8.017	11.942	8.856	9.406
2.000	10.861	9.297	11.977	8.980	10.279
2.254	10.418	8.276	14.361	11.078	11.033
2.580	13.661	12.267	15.478	11.600	13.251

Tab. 3 *Olive raccolte (kg/ha) dal 3° al 6° anno dall'impianto e media dei 4 anni (da De la Rosa et al. 2006)*

abbastanza empirici e spesso sulle capacità personali del tecnico che ha progettato l'oliveto.

Pertanto, le distanze di impianto adottate variano da m 4,0 a 3,75 a 3,50 fino a un minimo di m 3 tra le file, mentre sulla fila oscillano da m 1,35 a 1,50 e raramente vengono adottate distanze di m 2,00.

In realtà fino a qualche anno fa non esistevano ricerche volte ad individuare le distanze di impianto più idonee nelle diverse realtà pedoclimatiche della Spagna o di altri Paesi dove questi impianti sono stati finora effettuati.

Infatti le prime prove comparative sulle densità di piantagione, peraltro ancora in corso, sono state impostate all'inizio del 2000 e soltanto recentemente sono stati resi noti i risultati delle prime osservazioni. Mi riferisco alle ricerche condotte dal Gruppo di Rallo a Cordova con la cv. 'Arbequina' posta a 10 densità di piantagione che vanno da 750 p/ha fino a 2.580 p/ha (tab. 2).

I risultati di tali ricerche sono stati recentemente illustrati da Rallo al Seminario Internazionale su "Innovazione tecnologica in olivicoltura, tra esigenze di qualità e tutela dell'ambiente", tenuto a Cittanova (RC) nel settembre 2006 e pubblicati (De la Rosa et al., 2006) sul numero speciale di «Frutticoltura», 2006 (edizione spagnola). Essi si riferiscono ai primi 4 anni di produzione di olive (tab. 3) e di olio (tab. 4) dai quali emerge un incremento produttivo pressoché costante, dalla densità minima a quella massima, fatta eccezione per il quarto anno di produzione in cui si è verificata una flessione dovuta ai danni causati da una gelata abbastanza importante nell'inverno 2004-2005.

È purtroppo ancora troppo presto per dare un giudizio su quelle che potranno essere le densità ottimali, e le osservazioni fatte negli anni a venire

DENSITÀ (alberi/ha)	RACCOLTA (kg/ha)				
	3° anno	4° anno	5° anno	6° anno	Media
780	884	593	1.204	1.310	998
909	1.095	739	1.492	1.495	1.205
952	1.194	997	1.819	1.532	1.386
1.143	1.365	1.079	1.849	1.813	1.527
1.203	1.197	1.211	2.065	1.543	1.504
1.481	1.549	1.377	2.054	1.915	1.724
1.569	1.443	1.804	2.133	1.871	1.813
2.000	1.651	2.158	2.372	1.923	2.026
2.254	1.563	1.891	2.484	2.419	2.089
2.580	1.998	2.437	2.664	2.510	2.402

Tab. 4 *Olio prodotto (kg/ha) dal 3° al 6° anno dall'impianto e media dei 4 anni (da De la Rosa et al. 2006)*

saranno fondamentali per stabilire non solo le densità più idonee da adottare, ma anche la durata economica, oltre che “biologica”, dell'impianto.

Molti errori sono stati commessi per aver adottato distanze di impianto troppo ravvicinate. L'eccessivo ombreggiamento della chioma determina uno scarso rinnovo di rami fruttificanti, pertanto la zona basale e più interna della siepe si spoglia e diviene improduttiva. In oliveti con filari posti alle distanze di 3 m tra le file è stato necessario prendere la drastica decisione di abbattere una fila sì e una no per ripristinare l'illuminazione della siepe.

La sperimentazione sul comportamento varietale alle diverse densità di piantagione andrebbe condotta nei diversi ambienti pedoclimatici della coltivazione dell'olivo.

In Italia le ricerche in tal senso sono piuttosto carenti. A eccezione di quelle impostate da Godini in Puglia nel 2002, peraltro riguardanti il comportamento varietale a una unica densità di impianto, esistono poche altre Istituzioni Scientifiche che hanno recentemente avviato ricerche sulle densità di piantagione con le tre cultivar adottate in Spagna a confronto con alcune tra le meno vigorose e più produttive varietà italiane.

POTATURA DI ALLEVAMENTO E DI PRODUZIONE

Durante la fase di allevamento gli interventi di potatura dovrebbero essere ridotti al minimo indispensabile e applicati con uno, massimo due passaggi durante la fase vegetativa, per favorire l'entrata in produzione delle piante.

Tali interventi sono abbastanza semplici e il primo consiste nella eliminazione di tutti i germogli laterali che si sviluppano sull'asse centrale al di sotto

di 50-60 cm dal suolo altezza minima alla quale la macchina raccoglitrice è in grado di determinare il distacco delle drupe. Laddove il fusticino venisse danneggiato da roditori (conigli selvatici e lepri), si possono inserire subito dopo la potatura delle protezioni tubolari di plastica o cartone forato che impediscono tra l'altro, l'emissione di nuovi germogli.

Durante il primo e secondo anno di vegetazione dovranno essere asportati soltanto i rami laterali vigorosi, con un angolo di inserzione stretto. Tali asportazioni, la cui esecuzione è piuttosto rapida, rivestono fondamentale importanza perché la presenza di rami vigorosi, esercitando una competizione nutritiva sugli altri rami, potrebbe alterare l'equilibrio della pianta o peggio ancora doppiare l'asse centrale. Inoltre, per privilegiare la freccia, è necessario diradare i laterali inseriti nella parte terminale dell'asse (Gucci e Cantini, 2001).

Al terzo-quarto anno, raggiunta l'altezza di m 2,20-2,50, si dovrà procedere alla spuntatura dell'asse e, attraverso l'emissione di rami flessibili, rinnovati periodicamente, la pianta potrà raggiungere l'altezza massima di m 3,50-4,00.

La potatura si complica dal 7°-8° anno in poi soprattutto se le piante sono troppo vigorose, in quanto, sebbene venisse eseguita con forbici o cesoie pneumatiche, incide sensibilmente sul costo di produzione dell'olio. Allo scopo di ridurre le spese e l'impiego di manodopera e nel contempo velocizzare la potatura, possono essere impiegate macchine capaci di effettuare il topping e l'hedging (Lodolini et al., 2006), operazioni con le quali si regola l'altezza e lo spessore della chioma.

È stata poi costruita una nuova macchina per asportare i rami penduli della zona basale della chioma che non possono essere raggiunti dalla macchina scavallatrice.

La potatura della parte laterale (hedging) è fondamentale per ripristinare le condizioni necessarie per la intercettazione della luce quando la siepe diventa troppo larga e fitta di vegetazione, nonché per agevolare il passaggio della macchina raccoglitrice. Dopo la potatura meccanica si rende spesso necessaria una rifinitura manuale volta a eliminare fin dalla base la porzione di branche vigorose che darebbero origine, in prossimità del taglio, a numerosi succhioni che tendono a rinfittire la parete laterale. È chiaro che tale operazione aggiuntiva determina un aumento del costo di potatura.

LONGEVITÀ E PRODUTTIVITÀ DEGLI OLIVETI SUPERINTENSIVI

Questi sono gli aspetti che hanno sollevato, soprattutto nel nostro Paese, numerose perplessità e non pochi interrogativi ai quali non è sempre facile dare

CORDOVA						
'Arbequina'	0	2.484	2.475	3.047	1.282	2.322
'Arbequina IRTA-i18'	0	2.578	2.003	2.911	1.294	2.197
'Arbosana'	71	2.762	1.684	4.298	1.405	2.357
'FS 17'®	0	660	436	1.284	159	635
'Koroneiki'	519	3.762	1.055	2.646	855	2.080
TARRAGONA						
'Arbequina IRTA-i18'	1.235	6.727	4.963	13.493	9.308	8.623
'Arbosana'	900	5.348	3.175	13.644	6.602	7.327
'Joanenca'	0	1.660	3.981	11.894	9.556	6.773
'Koroneiki'	0	2.708	6.003	7.646	8.606	6.241
'Canetera'	500	2.433	6.351	8.339	5.932	5.764
FS 17'®	0	2.026	872	10.216	2.145	3.815

Tab. 5 *Evoluzione della produzione (kg/ha) di olio (Cordova) e di olive (Tarragona) dal 2° al 6° anno dall'impianto*

risposte soddisfacenti, anche perché i primi oliveti superintensivi, come è già stato detto, sono stati costituiti nel 1994-1995. Gli impianti più vecchi hanno l'età di appena 12 anni, tuttavia le loro condizioni vegeto-produttive sono tali che secondo i produttori spagnoli interpellati dovrebbero avere una vita produttiva di almeno altri 8-10 anni.

Ho detto produttiva ma non economicamente produttiva perché non mi risulta siano finora stati fatti calcoli economici o almeno siano stati finora pubblicati.

Pertanto allo stato attuale non è possibile prevedere con attendibile precisione la vita economica di tali impianti.

Per quanto riguarda la loro produttività è ormai da tutti condiviso che le cultivar 'Arbequina', 'Arbosana' e 'Koreneiki' iniziano a fruttificare al secondo massimo terzo anno dall'impianto ed entrano in piena produzione dal quinto-sesto anno in poi. La produttività media dovrebbe aggirarsi intorno ai 90-120 qli per ettaro. Tuttavia gli unici dati certi disponibili sono quelli ottenuti da una prova varietale condotta in Catalogna (Tarragona) a partire dal 1998 e in Andalusia (Cordova) dall'anno 2000. Quest'ultima mostra con evidente chiarezza il diverso comportamento delle varietà messe a confronto, prova che tra l'altro, ho avuto modo di visitare insieme a Luis Rallo, immediatamente prima della raccolta delle olive, alla fine di ottobre 2006. I risultati di tali ricerche sono stati pubblicati sul medesimo numero di «Frutticoltura» prima citato (De la Rosa et al., 2006).

Le varietà saggiate, sono state poste alle distanze di m 3,75 x 1,35 a Cordova a m 3 x 1,35 a Tarragona. I rilievi sono stati effettuati per entrambi gli impianti durante i primi 5 anni di produzione e cioè dal 2° al 6° anno dell'impianto.

	TARRAGONA	CORDOVA
'Arbequina IRTA-i 18'	22,3	15,8
'Arbequina'	-	14,7
'Arbosana'	19,9	19,1
'Koroneiki'	23,5	18,3
'Joanenca'	19,1	-
'Canetera'	17,9	-
'FS 17' [®]	21,6	14,7

Tab. 6 *Rendimento in grasso (%)*

Dai risultati conseguiti sulla evoluzione del prodotto ottenuto nei primi 5 anni a Cordova e a Tarragona (tab. 5) si rileva:

1. la precocità di produzione delle cultivar non coincide nelle due località in quanto la varietà più precoce a Tarragona è 'Arbequina IRTA[®] i-18', a Cordova è invece la 'Koroneiki i-38';
2. anche la produzione media cumulata, rispetto a Cordova, è stata sensibilmente superiore a Tarragona;
3. 'Arbequina' e 'Arbosana' hanno mostrato in ambedue le località una buona produzione dimostrando di essersi ben adattate a questo sistema di piantagione;
4. l' 'Arbosana' pur essendo meno produttiva delle altre, presenta una buona resistenza all'occhio di pavone;
5. la cultivar 'FS 17'[®] ha sempre mostrato valori produttivi (olive e olio) più bassi sia a Tarragona che a Cordova;
6. il rendimento in grasso è risultato sempre superiore a Tarragona, ad eccezione della cv. 'Arbosana' che è leggermente più alto a Cordova (tab. 6).

Ho ritenuto opportuno riferire abbastanza dettagliatamente i risultati di queste ricerche, in quanto sono le uniche finora condotte in Spagna sul comportamento varietale e pertanto interessanti per trarre utili indicazioni su questo modello di impianto anche per il nostro Paese.

Risultati molto interessanti sul comportamento varietale alle alte densità di piantagione dell'olivo, sono scaturiti dalla sperimentazione condotta da Godini e collaboratori in Puglia (Godini et al., 2006 a,b), dove sono state messe a confronto le varietà spagnole 'Arbequina' e 'Arbosana' con sei varietà italiane e precisamente: 'Frantoio', 'Leccino', 'Coratina', 'Cipressino', 'FS-17'[®] e 'Urano'.

Le piante erano state messe a dimora nell'aprile 2002, alle distanze di m 4,00 x 1,5 con orientamento dei filari Nord-Sud.

Dalle prime osservazioni condotte sull'attività vegeto-produttiva (tab. 7) è risultato che:

CULTIVAR	2005 TCSA (cm)	3° ANNO	4° ANNO	PRODUZIONE CUMULATA	EFFICIENZA PRO- DUTTIVA (kg/cm ²)
'Arbequina'	20.3	1.200	1.300	2.500	74
'Arbosana'	19.6	2.200	3.700	5.900	179
'Cipressino'	39.7	--	0.300	0.300	5
'Coratina'	24.8	0.300	0.500	0.800	20
'Frantoio'	28.2	--	--	--	--
'FS 17'	24.2	3.200	3.500	6.700	165
'Leccino'	28.2	0.300	0.500	0.800	18
'Urano'	18.0	--	1.300	1.300	44
Media	25.4	0.900	1.400	2.300	

Tab. 7 Area della sezione del tronco (cm²) e produzione di olive al 3° e 4° anno dall'impianto (da Godini et al., 2006)

1. le cultivar 'Cipressino', 'Frantoio' e 'Leccino' sono risultate tra le più vigorose, mentre hanno mostrato una vigoria inferiore 'Urano', 'Arbequina' e 'Arbosana';
2. al terzo anno dall'impianto non erano ancora entrate in produzione le cv. 'Cipressino', 'Urano' e 'Frantoio', il quale non ha prodotto neppure al quarto anno;
3. le produzioni cumulate (3°-4° anno) sono state piuttosto consistenti e risultate elevate nelle cv. 'FS-17' e 'Arbosana', intermedie 'Arbequina' e 'Urano', basse 'Cipressino', 'Coratina' e 'Leccino'.

In definitiva dalla sperimentazione condotta sia in Spagna sia in Italia si rileva che cultivar più idonee alla costituzione di oliveti superintensivi sono in Spagna, 'Arbequina' e 'Arbosana' seguita da 'Koroneiki' (non ancora sperimentata in Italia). Tra le cultivar italiane finora saggiate, la 'Fs-17' ha fornito produzioni più elevate anche di 'Arbequina' e 'Arbosana', sebbene fosse risultata più vigorosa di quest'ultima. I risultati scaturiti dalla cv 'FS 17' contrastano con quelli ottenuti in Spagna dove è risultata meno produttiva di tutte le altre cultivar in prova.

Una varietà che merita di essere tenuta sotto osservazione è 'Urano' che, sebbene abbia prodotto decisamente meno di 'Fs 17', ha mostrato una vigoria sensibilmente inferiore rispetto a tutte le altre cultivar.

Le cultivar 'Frantoio', 'Cipressino', 'Coratina' e 'Leccino', sembrano per ora decisamente da scartare, sia per vigoria, sia per produttività.

DIFESA FITOSANITARIA

Le diverse condizioni ecologiche che si instaurano nelle piante allevate ad

alte densità, hanno destato una maggiore attenzione anche nei riguardi della difesa fitosanitaria.

Soprattutto nei terreni pianeggianti dove le nebbie o ristagni di umidità nell'aria sono frequenti è necessario applicare un calendario di trattamenti che garantiscano la difesa contro gli attacchi **dall'occhio di pavone** (*Spilocaea oleagina* Hugh) che in determinate annate può causare defogliazioni piuttosto importanti. Inoltre, anche l'uso talvolta eccessivo dell'acqua di irrigazione può favorire maggiori infezioni da parte del fungo. In tali situazioni è necessario applicare una potatura più severa in modo da ripristinare la circolazione dell'aria all'interno della chioma. Sulle ferite provocate dalla macchina raccoglitrice si possono insediare attacchi **di rogna** (*Pseudomas savastanoi* Smith) che però non sono per ora risultati troppo gravi. In ogni caso è opportuno eliminare i rami attaccati con la potatura ed effettuare uno dei trattamenti con rame subito dopo la raccolta per la disinfezione delle ferite in modo da prevenire o comunque limitare le infezioni.

Anche **la lebbra** (*Gloeosporium olivarum* D'Alm.) può determinare danni piuttosto gravi in ambienti caldi-umidi. Attacca le drupe all'invaiaitura soprattutto dopo le prime piogge di settembre. Anche questo fungo si combatte irrorando le piante con prodotti rameici non appena i frutti iniziano a virare dal verde al violaceo.

Una buona protezione delle piante dai suddetti parassiti può essere assicurata con 6-7 trattamenti a base di rame o di altri prodotti rameici.

Un altro parassita che può interessare tali impianti è la **verticilliosi** (*Verticillium dahliae* Kleb) che porta in poco tempo alla morte della pianta. In questo caso non rimane altro da fare che procedere immediatamente all'estirpazione e alla bruciatura delle piante colpite.

RACCOLTA MECCANICA

Il modello di olivicoltura finora descritto si basa fundamentalmente sulla possibilità di applicare la raccolta integralmente meccanizzata delle olive. Per l'esecuzione da questa operazione vengono utilizzate le stesse macchine scavallatrici adottate per la vendemmia meccanica dell'uva e quindi sostanzialmente diverse da quelle finora adottate in olivicoltura (Vieri, 2006).

Il distacco delle drupe viene operato da aste vibranti che esercitano una azione di pettinamento e vibrazione sulle pareti esterne della siepe (Giametta, 2006). Le macchine più usate in Spagna sono le Grégoire e la New Holland-Braud. Per consentire alla macchina di procedere speditamente, la siepe non dovrebbe superare la larghezza di m 1,5 e l'altezza di m 4 considerando l'ul-

timo metro e mezzo di vegetazione flessibile che consente di evitare eventuali danni provocati dalla macchina (Rallo, 2006).

Le olive una volta distaccate vengono convogliate verso due contenitori laterali per essere poi scaricate mediante ribaltamento entro un rimorchio generalmente piazzato alla testata dei filari.

L'efficienza di raccolta di tali macchine è di $2^{1/2}$ –3 ore/ha a seconda della stabilità del suolo e della tipologia dell'impianto.

La perdita di drupe oscilla intorno a 4-5% portate normalmente dai rami penduli che non possono essere raggiunti dalle aste vibranti.

Il costo di queste macchine è piuttosto elevato aggirandosi intorno a 180-200 mila euro. È da tener presente che esse possono lavorare per un totale di circa 4 mesi: due per la raccolta dell'uva e due per le olive. Inoltre si calcola che in una campagna di 40 giorni si raccolgono oltre 200 ha.

Di fronte alla difficoltà di sostenere il costo per l'acquisto delle macchine, si fa ricorso a forme di associazioni o contoterzismo e il noleggio incide per circa 120 euro/ha.

In definitiva con l'uso delle macchine scavallatrici si possono conseguire i seguenti vantaggi:

1. cantiere di lavoro costituito da 2 operai;
2. elevata velocità di raccolta ($2^{1/2}$ - 3 ore/ha);
3. alta percentuale di drupe distaccate (95-96%);
4. basso costo (circa 120-150 euro/ha);
5. prodotto raccolto pulito (non tocca il terreno);
6. possibilità lavorativa di oltre 2 mesi + 2 per la raccolta dell'uva;
7. possibilità di lavorare anche di notte;
8. Facile spostamento su strada.

Tuttavia non mancano gli svantaggi rappresentati soprattutto dai danni (ferite, lacerazioni dei rami) che possono essere determinati dalle aste vibranti sui rami più vigorosi e sporgenti negli interfilari. La corretta gestione della potatura dovrebbe ridurre al minimo questo inconveniente.

QUALITÀ DELL'OLIO

Altro punto molto discusso e che ha creato giustamente non poche preoccupazioni, è rappresentato dalle caratteristiche qualitative dell'olio. In realtà queste non dipendono tanto dal modello di impianto ma soprattutto dalle varietà finora utilizzabili per realizzare tale modello che come abbiamo già detto si limitano soltanto a tre.

COMPOSIZIONE FENOLICA DEGLI OLI DETERMINATA PER HPLC			
	'Arbequina' Italia	'Arbequina' Spagna	'Leccino' Italia
3,4-DHPEA (mg/kg)	0.7 ±0.005	2.6 ±0.003	2.7 ±0.03
p-HPEA (mg/kg)	1.5 ±0.01	2.5 ±0.001	8.7 ±0.4
3,4-DHPEA-EDA (mg/kg)	83.8 ±0.5	106.4 ±0.04	341.0 ±4.2
p-HPEA-EDA (mg/kg)	48.6 ±0.1	51.1 ±0.03	221.6 ±1.9
(+)-1-Acetossipinoresinolo (mg/kg)	13.3 ±0.1	20.4 ±0.01	4.2 ±0.0
(+)-Pinoresinolo (mg/kg)	5.2 ±0.1	7.2 ±0.003	23.2 ±0.9
3,4-DHPEA-EA (mg/kg)	43.6 ±0.6	45.3 ±0.1	121.2 ±1.1
PARAMETRI MERCEOLOGICI DEGLI OLI			
	'Arbequina' Italia	'Arbequina' Spagna	'Leccino' Italia
Polifenoli totali (mg/kg)	154.4 ±1.1	170.4 ±1.0	603.7 ±4.3
Ortodifenoli (mg/kg)	49.9 ±0.5	73.2 ±0.6	299.7 ±2.2
Alfa Tocoferolo (mg/kg)	251.4 ±0.4	210.4 ±0.9	226.3 ±0.8
Acidità' g ac.oleico/100 g olio	0.17 ±0.01	0.52 ±0.03	0.20 ±0.01
Numero di perossidi meq O ₂ /Kg	8.0 ±0.9	10.0 ±1.0	3.6 ±0.2

Tab. 8 *Parametri qualitativi di oli di oliva di diversa origine*

I nostri oli molto apprezzati sul mercato interno e internazionale sono caratterizzati da una alta tipicità dipendente dalle varietà, dall'ambiente di coltivazione, dalla tecnica colturale e dal metodo di frangitura e di estrazione dell'olio.

È ormai a tutti ben noto che il fattore che maggiormente influisce sulla qualità dell'olio nella stragrande maggioranza dei casi è rappresentato dalle caratteristiche intrinseche della cultivar o delle cultivar da cui viene ottenuto.

Stando così le cose, è pensabile per il nostro Paese adottare due o massimo tre cultivar finora disponibili e idonee per la costituzione degli impianti ad alte densità?

L'altra domanda che sorge spontanea, possiamo rinunciare anche in parte alla ampia variabilità delle nostre cultivar, quando molte di queste hanno dato origine e sono state riconosciute per la produzione degli oli DOP?

Domande queste a cui, allo stato attuale delle cose, non è affatto facile rispondere. Per limiti di tempo imposti a questa trattazione prenderemo in considerazione soltanto gli aspetti qualitativi dell'olio, anche se meriterebbero di essere presi in considerazione anche quelli legislativi e commerciali, soprattutto in considerazione del fatto che dovremo sempre di più fare i conti con un mercato globale.

Dal punto di vista qualitativo, secondo l'opinione ormai diffusa tra i nostri tecnici, gli oli ottenuti dalle varietà 'Arbequina' e 'Arbosana', largamente

consumati soprattutto in Catalogna, presentano caratteristiche qualitative molto diverse e spesso inferiori a quelle provenienti da molte varietà coltivate in diverse zone olivicole italiane.

Dimostrazione di ciò, è il fatto che l'olio catalano, viene da lungo tempo tagliato con l'olio toscano o prodotto in altre zone del nostro paese per migliorarne le caratteristiche qualitative. Infatti, dalle analisi effettuate in questi ultimi anni, è emerso che le suddette varietà spagnole, hanno una composizione chimica e un profilo sensoriale talvolta molto diverso dagli oli ottenuti dalle nostre cultivar.

Volendo limitarci alle sole osservazioni da noi effettuate negli oli dell'ultima campagna olearia, abbiamo potuto rilevare che dall'analisi chimica e sensoriale di campioni di olio di 'Arbequina' coltivata in 'Catalogna' (Valle dell'Ebro) e nella Maremma toscana (Scarlino-Grosseto) confrontata con quella effettuata sulla cultivar 'Leccino' coltivata sempre in Maremma, emergono differenze più o meno marcate che meritano di essere adeguatamente commentate.

Infatti dai dati riportati nella tabella 8, risulta come le caratteristiche qualitative degli oli ottenuti dalla cultivar 'Arbequina' siano perfettamente idonee, sia dal punto di vista dei parametri merceologici sia della composizione acidica. Per quanto riguarda quest'ultimo parametro è possibile osservare come nel caso dell'olio di 'Arbequina' prodotto in Toscana il livello di acido oleico risulti apprezzabilmente superiore a quello ottenuto nella realtà spagnola e paragonabile a quanto osservato per gli oli provenienti dalla cultivar 'Leccino' coltivato in Toscana. Il contenuto in α -tocoferolo risulta anche in questo caso molto simile nei tre campioni di olio analizzati.

Le differenze di maggior rilievo si osservano invece sulla composizione fenolica. Nei riguardi dei composti fenolici idrofili infatti, gli oli di 'Arbequina' presentano concentrazioni particolarmente basse sia per quanto riguarda gli oli ottenuti in Toscana che in Spagna. Va anche evidenziato, a vantaggio della realtà spagnola, che quest'ultimo olio mostra concentrazioni fenoliche leggermente superiori a quello prodotto in Toscana. Ciò detto, confrontando i dati degli oli di 'Arbequina' con quelli ottenuti dalla cultivar 'Leccino', coltivate in Toscana, le differenze in termini di frazione fenolica risultano particolarmente impressionanti. Infatti gli oli prodotti dalla cultivar Leccino si presentano notevolmente più ricchi in composti fenolici di quelli di 'Arbequina', indipendentemente dalla zona di produzione. Le differenze maggiori sono poi riscontrate sui derivati dell'oleuropeina e del ligustroside, che rappresentano anche i componenti di maggior impatto sia sensoriale che salutistico degli oli vergini di oliva. Quanto osservato a livello analitico strumentale viene confermato dall'analisi sensoriale quantitativa descrittiva (fig. 1) che mostra come

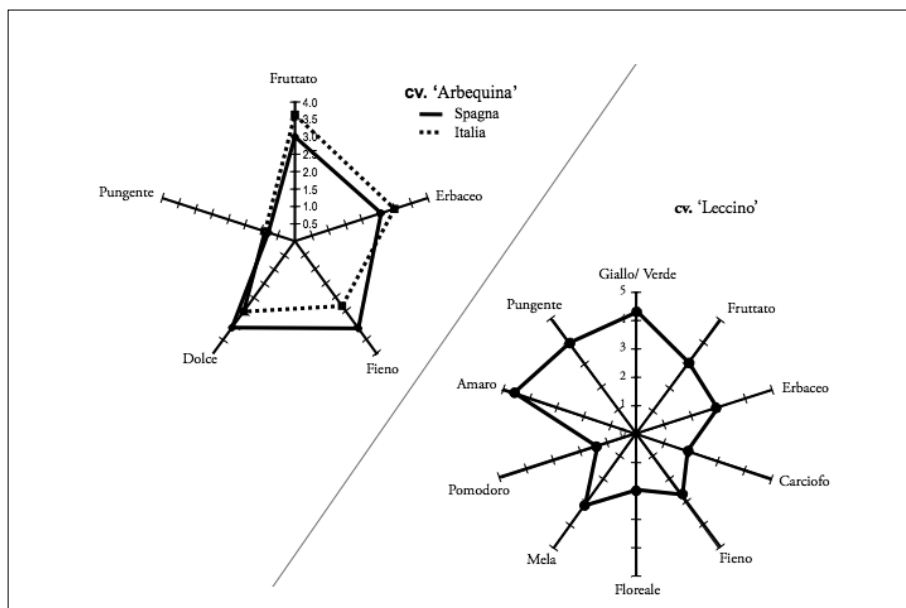


Fig. 1 *Profili sensoriali degli oli ottenuti dalle cv. 'Arbequina' e 'Leccino'*

gli oli di 'Arbequina', evidenziano, a fronte di un livello adeguato delle note di fruttato ed erbaceo, una sostanziale assenza di altre note sensoriali tipiche degli oli di alta qualità quali il "carciofo", "floreale", "pomodoro" e, soprattutto, risultino a livello gustativo praticamente privi delle tipiche sensazioni di piccante e amaro, che tanto caratterizzano le migliori produzioni di oli di alta qualità, ottenuti in Italia, a partire da nostre cultivar tradizionali.

Il basso livello in composti fenolici così come la nota aromatica che nel complesso risulta "elementare" possono essere dovute sia agli aspetti di natura genetica sia alle condizioni agronomiche di coltivazione che incidono sull'espressione genica delle cultivar. Ci si riferisce in particolare alla coltivazione in oliveti superintensivi rispetto ai quali, alcune pratiche agronomiche, come per esempio la gestione dell'irrigazione, potrebbero giustificare il davvero povero contenuto in sostanze fenoliche osservato negli oli di 'Arbequina'.

MIGLIORAMENTO GENETICO

Non posso terminare questa trattazione senza aver fatto prima un cenno seppure veloce al programma di miglioramento genetico avviato fin dal 1990-

ANNO	N. INCROCI	N. SEMENZALI	N. PRESELEZIONI	SELEZIONI
1993	9	748	23	17
1997	9	825	7	6
1998	11	733	35	
1999	13	898	67	
2000	16	473		
2001	9	769		
2002	4	234		
2004	4	985		
2005	8	1.236		
2006	18	3.120		
TOTALE	83	10.021	132	23

Tab. 9 *Il miglioramento genetico dell'olivo svolto dall'Università di Cordova in Spagna*

1991 (Rallo, 1995) dalla Università di Cordova, in collaborazione con il CIFA-Alameda del Obispo dell'IFAPA (Junta de Andalusia).

È necessario premettere che un gruppo di ricercatori costituito da Agronomi e Genetisti (Rallo, Barranco, León, De la Rosa e Antunes) si è preoccupato di studiare innanzitutto come ridurre il periodo giovanile dei semenzali di olivo e di conseguenza come effettuare la selezione genetica nel più breve tempo possibile. Questi studi hanno portato alla conclusione che la vigoria dei semenzali e l'adeguata scelta dei genitori possono sensibilmente influire sulla riduzione del periodo giovanile (Santos-Antunes et al., 2005). È stato visto inoltre che la forzatura dei semenzali per un periodo di 6 mesi in serra con illuminazione continua, rappresenta un buon metodo di preselezione in quanto consente di scartare i semenzali più deboli, caratterizzati da un periodo giovanile più lungo (De La Rosa et al., 2006). Infine trapiantando i semenzali più vigorosi in pieno campo si ottiene la prima fioritura dopo 29 mesi dalla germinazione con possibilità di ottenere un ulteriore anticipo. A questo punto si procede alla selezione delle piante attraverso la registrazione di una serie di dati fenologici, agronomici e tecnologici. Notevole importanza viene attribuita alla riduzione del vigore, alla precocità di entrata in produzione, alla produttività, alla resa in olio, alla resistenza all'occhio di pavone, all'attitudine alla raccolta meccanica.

Nel programma di miglioramento genetico svolto a Cordova sono state utilizzate diverse cultivar tra le quali l' 'Arbequina', il 'Frantoio' e la 'Picual'. Il 'Frantoio' è stato utilizzato soltanto per indurre la resistenza alla verticilliosi.

Dall'incrocio e selezione delle suddette tre cultivar sono state isolate 132 selezioni avanzate, delle quali 23 (17+6) sono tuttora in corso di valutazione (tab. 9).

Tra i primi 17 semenzali ritenuti particolarmente interessanti è stata individuata la selezione UC 8-7 brevettata con il nome di 'Chiquitita' che ha le seguenti caratteristiche:

Positive

- Vigoria molto ridotta;
- habitus procombente;
- precoce entrata in produzione;
- elevata produttività;
- buon rendimento in grasso;
- elevata estraibilità;
- eccellente qualità dell'olio;
- tolleranza al freddo.

Negative

- Bassa stabilità dell'olio;
- suscettibilità occhio di pavone e antracnosi.

Parallelamente alle cultivar è stato avviato anche un programma di miglioramento genetico dei portinnesti volto a ottenere soggetti nanizzanti.

Ricerche in tal senso sono state recentemente iniziate anche in Italia (Caruso et al., 2006). La costituzione di portinnesti nanizzanti affini con le nostre cultivar, rappresenta infatti un altro importante obiettivo da perseguire soprattutto in considerazione del fatto che, tra le cultivar finora saggiate, non sono state ancora individuate varietà autoctone idonee al modello intensivo.

Infatti, qualora nel germoplasma italiano non fosse possibile individuare cultivar idonee a tale modello, l'uso di portinnesti nanizzanti potrebbe rappresentare una valida alternativa per ridurre la vigoria delle nostre varietà senza perdere le peculiari caratteristiche dei nostri oli.

ALCUNE RIFLESSIONI

Gli oliveti superintensivi sono una realtà di cui dobbiamo prendere atto e hanno trovato una così rapida diffusione a livello mondiale, come non era stato finora rilevato per altre specie arboree da frutto.

Basti pensare che soltanto in Spagna, nella corrente stagione 2006-2007, si stima verranno messi a dimora 20 milioni di olivi per una superficie di circa 13.000 ha di nuovi impianti superintensivi.

Queste superfici sono destinate ad aumentare sensibilmente nei prossimi anni, in quanto, con il disaccoppiamento, il contributo UE si aggira mediamente intorno a 550-600 €/ha, arrivando fino a 1.500 €/ha per le zone dove veniva coltivato il cotone.

Di fronte a un tale dinamismo che ho definito una vera e propria “rivoluzione” quale è la posizione del nostro Paese?

Purtroppo per vari motivi, compresi quelli derivanti dalle vigenti disposizioni legislative in materia di conservazione del paesaggio agricolo (Scaramuzzi, 2003, 2006a), si assiste a una totale staticità del settore olivicolo italiano, quando i paesi limitrofi del bacino mediterraneo e quelli d'oltre oceano, si stanno mobilitando verso l'ammodernamento della olivicoltura esistente e soprattutto verso l'investimento di ragguardevoli superfici con nuovi impianti impostati sul modello superintensivo.

È presumibile pertanto che nel giro di pochi anni i nostri supermercati saranno invasi da oli provenienti dall'area mediterranea e d'oltre oceano che saranno venduti a prezzi sensibilmente più bassi dei nostri.

Pur ammettendo che tali oli siano di qualità inferiore ai nostri (non troppo e non tutti), non sarà il prezzo a orientare i consumatori del mercato globale?

Una ulteriore riflessione: i potenziali consumatori dei paesi non produttori, che si prevede aumenteranno nei prossimi anni, non essendo educati al gusto degli oli qualitativamente migliori, si lasceranno maggiormente attrarre da oli “buoni” a basso prezzo o da quelli di “alta qualità” ma a un prezzo sensibilmente più alto?

Ritengo che in un mercato globale, per rimanere competitivi con altri paesi, dove soprattutto la manodopera è ancora largamente disponibile a basso costo, come l'America Latina, dobbiamo metterci nelle condizioni di offrire oli di ambedue le tipologie.

Nulla da dire per gli oli di alta qualità che dobbiamo continuare a produrre, magari attraverso l'ammodernamento degli impianti esistenti.

Ma che cosa fare per quella fetta di olivicoltura italiana che recentemente Scaramuzzi (2006b) ha giustamente classificato come “non sufficientemente meccanizzabile e non più sostenibile”?

Al di là degli assurdi vincoli paesaggistici, è proprio questa l'olivicoltura che necessita di essere totalmente rinnovata, facendo ricorso a quelle tecniche agronomiche innovative, finora tanto invocate e tanto poco applicate, in grado di ripianare il bilancio aziendale.

Infine dopo la necessaria sperimentazione, peraltro già in corso presso diverse Istituzioni Scientifiche, sarebbe opportuno e auspicabile guardare con minore scetticismo e più realisticamente verso questo nuovo modello di oli-

vicoltura che, insieme ad altri sistemi già collaudati nel nostro Paese, dovrebbero essere adottati per il totale rinnovamento di quella quota di olivicoltura ampiamente obsoleta ed economicamente improduttiva.

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare i Proff. Luis Rallo e Antonio Troncoso per aver organizzato e accompagnato alle visite degli impianti olivicoli superintensivi della Catalogna e dell'Andalusia e dei campi sperimentali della Università di Cordova, nonché il Prof. Maurizio Servili per aver effettuato le analisi chimiche e sensoriali degli oli delle cv 'Arbequina' e 'Leccino'.

RIASSUNTO

Gli impianti superintensivi rappresentano senza dubbio la innovazione più significativa che ha interessato la olivicoltura mondiale negli ultimi dieci-quindici anni. Questo modello di olivicoltura, che si sta rapidamente diffondendo nei principali paesi olivicoli del mondo, non ha finora trovato una pratica applicazione nel nostro Paese, dove è ancora in fase di sperimentazione.

I principali vantaggi, offerti da questo sistema, sono rappresentati dalla precoce entrata in produzione dalle piante e dalla possibilità di effettuare una integrale meccanizzazione delle operazioni di raccolta, attraverso l'uso delle macchine scavallatrici adottate per la vendemmia meccanica. Presenta tuttavia alcune limitazioni, quale la necessità di adottare cultivar idonee (taglia ridotta, precoce entrata in produzione, elevata produttività) che attualmente sono rappresentate da "Arbequina IRTA i-18" (brevettata), "Arbosana i-43", "Karoneiki i-38" e "Chiquitita" (brevettata) costituita recentemente.

Alcune di queste cultivar hanno mostrato di dare, però, un olio di qualità leggermente inferiore, almeno rispetto al nostro Leccino.

È da chiedersi, comunque se, in un mercato globale, la migliore qualità degli oli "made in Italy" potrà reggere di fronte alla competizione esercitata dagli oli prodotti, a basso costo, con il nuovo modello superintensivo.

ABSTRACT

High density planting olive orchard systems represent the most significant innovation in olive growing worldwide over the last ten-fifteen years. This olive cultivation model, which is spreading rapidly in the main olive growing areas of the world, has so far not been applied at the practical level in Italy, where it is still at the experimental stage.

The main advantages of this system consist in early entry into production of the trees and the possibility of integral mechanization of harvesting operations, through use of the overhead harvesting machines developed for mechanical harvesting of grape. However, the method presents some limitations, such as the need to adopt suitable cultivars (small-

sized trees, early entry into production, high productivity). Such cultivars are currently represented by 'Arbequina IRTA i-18' (patented), 'Arbosana i-43', 'Karoneiki i-38' and 'Chiquitita' (patented) which has been obtained recently. A further limitation is that some of these cultivars have been found to produce slightly lower quality oil, at least in comparison to oil of the 'Leccino' cultivar.

On the other hand, the question arises of whether, in a global market, the higher quality of "made in Italy" oil can withstand the challenge of competition from oil produced at low cost with the new high density planting olive orchard model.

BIBLIOGRAFIA

- BREVIGLIERI N. (1958): *L'allevamento dell'olivo in coltura intensiva*, «L'Italia Agricola», 9, pp. 545-557.
- CANTORE G. (2007): *comunicazione personale*.
- CARUSO T., MOTISI A., BUFFA R., LO GULLO M.A., GANINO T., SECCHI F., SALLEO S. (2006): *Meccanismi coinvolti nel controllo della crescita vegetativa dell'olivo attraverso l'impiego del portinnesto*, «Frutticoltura», 3, pp. 51-55.
- DE LA ROSA R., KIRAN A. I., BARRANCO D., LEÓN L. (2006): *Seedling vigour as a preselection criterion for short juvenile period in olive breeding*, «Australian Journal of Agricultural Research», 57, pp. 477-481.
- DE LA ROSA R., LEON L., GUERRERO N., BARRANCO D., RALLO L. (2006): *Resultados preliminares de un ensayo de densidades de plantacion en olivar en seto*, «Especial Olivicultura», iv, 160, pp. 43-46.
- DEIDDA P., FIORINO P., LOMBARDO N. (2006): *Italian olive growing between evolution and extinction*, Special seminar: the olive industry in the mediterranean countries, Olivebioteq. Marsala-Mazara del Vallo, 5-10 novembre, pp. 15-28.
- FIORINO P. (2006): *Innovazione in olivicoltura*, «I Georgofili. Quaderni», vii, 2006, pp. 9-26.
- GIAMETTA G. (2006): *La meccanizzazione della raccolta nei moderni impianti olivicoli*, «I Georgofili. Quaderni», vii, 2006, pp. 47-58.
- GODINI A. (2006): *The Apulian olive growing: between tradition and innovation*, Second International Seminar, Olivebioteq. Marsala-Mazara del Vallo, pp. 115-122.
- GODINI A., PALASCIANO M., FERRARA G., CAMPOSEO S. (2006a): *Prime osservazioni sul comportamento agronomico di cultivar di olivo allevate con il modello superintensivo*, «Frutticoltura», 3, pp. 40-44.
- GODINI A., CAMPOSEO S., FERRARA G., GIORGIO V., PALASCIANO M. (2006b): *L'olivicoltura superintensiva come ultima innovazione: gli aspetti agronomici*, Atti Convegno Nazionale. Misurazione e raccolta delle olive: strategie e tecnologie per aumentare la competitività in olivicoltura, Alanno, 1 aprile 2006, pp. 119-123.
- GUCCI R., CANTINI C. (2001): *Impianti ad altissima densità*, in *Potatura e forme di allevamento dell'olivo*, a cura di R. Gucci, C. Cantini, Edagricole, Bologna, pp. 147-149.
- LODOLINI E.M., NERI D., CAPOROSSI F., CAPOROSSI C. (2006): *Preliminary results on olive (Olea europaea L.) mechanical hedging*, Second International Seminar, Olivebioteq. Marsala-Mazara del Vallo, 5-10 novembre, pp. 165-168.
- LORETI F., PISANI P.L. (1990): *Elevate densità di piantagione e relative forme di allevamento*, in "La Potatura degli alberi da frutto negli anni '90", Atti del Convegno, Verona, 27 aprile, pp. 39-63.

- MORETTINI A. (1961): *"Il vaso cespugliato", la ricostituzione degli olivi gelati e la nuova olivicoltura intensiva*, «L'Italia Agricola», 2, pp. 141-165.
- OMODEI ZORINI L., POLIDORI R. (2004): *L'olivicoltura toscana tra ambiente e mercato*, DEART-Università degli Studi di Firenze.
- RALLO L. (2006a): *La olivicoltura intensiva en Espana*, Seminario Internazionale su: "Innovazione tecnologica in olivicoltura, tra esigenze di qualità e di tutela ambientale", Cittanova (RC) 11 settembre 2006 (in corso di stampa).
- RALLO L. (1995): *Selección y mejora genética del olivo en Espana*, «Olivae», 59, pp. 46-53.
- RALLO L. (2006b): *The olive industry in Spain*, Second International Seminar, Olivebioteq. Marsala-Mazara del Vallo, 5-10 novembre, pp. 151-161.
- SANTOS-ANTUNES F., LEÓN L., DE LA ROSA R., ALVARADO J., MOHEDO A., TRUJILLO I., RALLO L. (2005): *The lenght of the juvenile period in olive as influenced by vigor of the seedlings and the precocity of the parents*, «HortScience», 40, pp. 1213-1215.
- SCARAMUZZI F. (2003): *Agricoltura e paesaggio*, «Annali Accademia di Agricoltura di Torino», v. 150, 2002-2003, pp. 3-22.
- SCARAMUZZI F. (2006a): *Evoluzione e competitività dell'olivicoltura di fronte ai vincoli della pianificazione paesaggistica italiana*, «I Georgofili. Atti della Accademia dei Georgofili», serie VIII, vol. 3 (182° dall'inizio), tomo II, 2006, pp. 288-299.
- SCARAMUZZI F. (2006b): *Innovazione della olivicoltura tra esigenze tecnico-economiche globali e pretesa conservazione del paesaggio agricolo*, Seminario Internazionale su: "Innovazione tecnologica in olivicoltura, tra esigenze di qualità e di tutela ambientale", Cittanova (RC) 11 settembre (in corso di stampa).
- SCARAMUZZI F. (2006c): *Sviluppo rurale ed agricoltura*, UNASA, Tavola Rotonda-Bologna, 1 dicembre, pp. 3-10.
- TOUS J., ROMERO A., HERMOSO J.F. (2006): *High density planting systems, mechanization and crop management in olive*, Second International Seminar, Olivebioteq. Marsala-Mazara del Vallo, 5-10 Novembre, pp. 423-430.
- VIERI M. (2006): *Progressi della meccanizzazione*, in «I Georgofili. Quaderni», VII, 2006, pp. 27-46.