

I programmi europei per la ricerca nel sistema agroindustriale

I. EVOLUZIONE DELLA RICERCA AGRARIA NEL CORSO DEI PROGRAMMI QUADRO EUROPEI DI RICERCA E SVILUPPO TECNOLOGICO: FINANZIAMENTI, STRUMENTI, TEMATICHE

I Programmi Quadro di Ricerca e Sviluppo Tecnologico dell'Unione Europea nel sistema agroindustriale, così come negli altri settori, seguono i progressi scientifici e tecnologici del momento e le principali sfide sociali, economiche e politiche a livello europeo e, più che anticipare o inventare nuove attività di RST, ogni nuovo Programma Quadro (PQ) definisce le priorità entro campi di ricerca già esistenti. Tralasciando il Trattato EURATOM (riguardava inizialmente solo il nucleare), con cui iniziò la ricerca europea nel 1956, e il Primo PQ chiamato ESPRIT (Programma di RST nel settore della Tecnologia dell'Informazione, 1984-1988) nei quali la ricerca agraria era per nulla considerata, altri sei PQ si sono susseguiti sino a oggi per orientare gli sforzi e la cooperazione nell'ambito della ricerca europea inclusa quella agraria. Inizialmente, i PQ incoraggiavano la collaborazione tra i ricercatori europei e, a cominciare dal Secondo PQ (1987-1991) mirarono anche a mettere a punto le tecnologie del futuro, in particolare nel settore della tecnologia dell'informazione e dell'elettronica, e le tecnologie e i materiali industriali. Nel Terzo PQ (1990-1994), oltre a seguire gli orientamenti dei precedenti PQ, si diede una maggiore attenzione alle attività connesse con la diffusione dei risultati della ricerca, alle tecnologie e scienze naturali e alla formazione dei ricercatori. Tanto il Terzo che il Quarto PQ (1994-1998) rappresentavano

* ENEA Ufficio Bruxelles

** Presidente FIDAF

in quegli anni lo strumento principale per le ricerche europee in settori come le TIC, l'industria, i trasporti, le scienze della vita, l'ambiente e l'energia. Alcuni programmi specifici di ricerca agricola quali CAMAR (competitività dell'agricoltura e gestione delle risorse agricole; 1989-1993), FLAIR (ricerca agro-industriale legata ai prodotti alimentari, 1989-1993) del 2° PQ, AIR (agricoltura e agroindustria, compresa la pesca) del 3° PQ e FAIR su agricoltura e pesca (compresi l'agroindustria, le tecnologie alimentari, la silvicoltura, l'acquacoltura e lo sviluppo rurale) del 4° PQ sostenevano finanziariamente la ricerca nei vari settori dell'agricoltura.

Nell'ambito del Quarto PQ, ampiamente influenzato nel contenuto e nella struttura dalle disposizioni in materia di RST del Trattato di Maastricht e dalle analisi contenute nel Libro bianco della Commissione su "Crescita, competitività e occupazione", e più specificamente nella prima Azione sui programmi specifici di ricerca, vi erano due temi inerenti l'agroindustria: uno denominato "Scienze e tecnologie della vita" che includeva, oltre a FAIR, la biotecnologia (BIOTECH 2) e la biomedicina e sanità (BIOMED 2), e un secondo denominato "Ambiente" che comprendeva "Ambiente e Clima, e Scienze e Tecnologie Marine" (MAST III).

Anche i relativi bilanci dei vari PQ sono aumentati nel corso del tempo in modo significativo, dai 3.250 milioni di ECU per il Primo PQ ai 13.215 milioni di ECU per il Quarto PQ, sino a oltre 50 miliardi di Euro per il Settimo PQ (2007-2013) che registra un aumento sostanziale rispetto al precedente programma quadro (63% ai prezzi del 2007) e rispecchia, pertanto, la priorità elevata della ricerca a livello comunitario. Relativamente al settore agroindustriale, l'andamento dei finanziamenti nel corso dei vari PQ è rappresentato nella figura 1.

Rispetto ai suoi predecessori, il Quinto PQ (1998-2002) presentava delle innovazioni, in particolare in relazione alla riduzione del numero dei programmi a 4 programmi tematici (ognuno dei quali articolato in a) "azioni chiave", b) ricerca di base, e c) attività di sostegno alle infrastrutture di ricerca e 3 programmi orizzontali). Una delle principali novità del V PQ è il concetto di "azioni chiave" orientate alla ricerca di soluzioni per problematiche di grande preoccupazione a livello europeo (approccio *problem solving*) attraverso l'uso di tutta la gamma di discipline scientifiche e tecnologiche necessarie per affrontare il problema specifico superando i consueti confini tra discipline, programmi e organizzazioni interessate. Dei quattro programmi tematici, uno riguardava la "Qualità della vita e gestione delle risorse biologiche" e aveva lo scopo di migliorare la salute, sviluppare le bio-industrie e promuovere una gestione più sostenibile delle risorse naturali in Europa. Tra

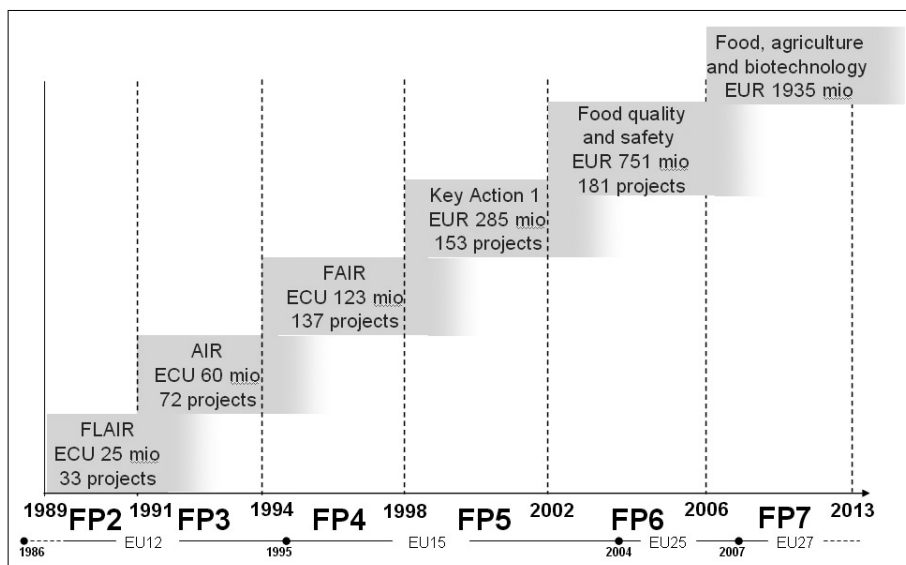


Fig. 1 Finanziamento per RST agroindustriale nei vari PQ. Fonte: Commissione Europea, adattata

le “azioni chiave” erano contemplate: 1) alimentazione, nutrizione e salute¹; 2) controllo delle malattie infettive; 3) la “fabbrica della cellula”; 4) interazione ambiente/salute; 5) agricoltura, pesca e silvicoltura sostenibili e sviluppo integrato delle aree rurali comprese le aree montane; 6) invecchiamento della popolazione e infermità. Nell’Azione chiave 1, i tre principali obiettivi erano: tecnologie e processi di trasformazione flessibili e sicuri (packaging, metodi di controllo, monitoraggio della qualità, tracciabilità degli alimenti), sicurezza e integrità della catena alimentare (sviluppo di test per l’individuazione e metodi per l’eliminazione di agenti tossici e infettivi), e ruolo della nutrizione sulla salute e il benessere (studi epidemiologici, scienza e tecnologie della nutrizione, scienza del consumatore, salute pubblica). Nell’Azione chiave 5, i principali obiettivi erano i nuovi sistemi di produzione e l’uso dei prodotti basati su redditività, gestione sostenibile delle risorse, qualità dei prodotti e occupazione; gli usi non alimentari; i metodi di controllo; i nuovi modelli di sviluppo sostenibile delle aree rurali e costiere basati sull’ottimizzazione del potenziale specifico di ogni area, sulla diversificazione delle attività e dell’uso del territorio, e sul coinvolgimento delle popolazioni interessate. In questa

¹ Catalogo dei progetti finanziati “Key Action 1”: http://ec.europa.eu/research/quality-of-life/ka1/home_en.htm.

azione, con un budget di circa 520 milioni euro, sono stati finanziati circa 340 progetti dei quali quasi 150 erano direttamente relazionati alla politica agricola comunitaria (PAC).

Alla fine degli anni '90, l'opinione pubblica e il mondo scientifico cominciano a manifestare preoccupazioni circa l'impatto sociale ed economico dei progressi scientifici e tecnologici della ricerca europea, nonché le modalità con cui vengono prese delle decisioni in materia. Allo stesso modo, si pensa che nonostante i notevoli successi, i risultati dei PQ ottenuti sino ad allora siano stati meno rilevanti rispetto al contributo innovativo necessario all'Europa per il raggiungimento di una leadership sui mercati mondiali. Da qui, viene riconosciuta l'esigenza di dare una svolta ai PQ e di avere un approccio più strategico per conquistare la leadership in campo scientifico e tecnologico. Appare così evidente che, oltre alle attività di ricerca in senso stretto, i progetti di RST devono prendere in considerazione anche altri fattori quali la gestione della ricerca e della proprietà intellettuale, la comunicazione, la costituzione di reti, la mobilità dei ricercatori, l'imprenditorialità e non ultimo gli aspetti etici, legali e socio-economici. A quest'ultimo aspetto sono legati molti dei progetti finanziati nell'ambito del IV e del V PQ relativi all'agroindustria e all'uso delle biotecnologie, sui quali la Commissione pubblica un rapporto (*ELSA – Ethical, Legal and Social Aspects*) che, insieme con la costituzione nel 2000 dell'*European Group on Life Sciences* (EGLS²), che doveva fornire indicazioni sul futuro delle scienze della vita e relative tecnologie, e l'implementazione del *Action Plan Science in Society*³ fornisce un importante contributo per la definizione delle attività di ricerca del successivo VI PQ nel settore agroindustriale e biotecnologico, in linea anche con la successiva Comunicazione della Commissione "*Life Sciences and Biotechnology – A Strategy for Europe*"⁴.

A partire dagli ultimi anni del 5° PQ quindi, e soprattutto nel Sesto PQ (2002-2006), la missione dei PQ viene adattata in funzione della nuova strategia dello Spazio Europeo della Ricerca (European Research Area - ERA) incorporando azioni dirette a catalizzare l'integrazione della ricerca europea ed enfatizzando come i problemi scientifici travalicano la tradizionale strutturazione delle varie discipline. La realizzazione di una ERA per la ricerca agraria inizia già negli anni 2000 grazie anche al lavoro svolto da EURAGRI (*The European Agricultural Research Initiative*), una piattaforma internazio-

² http://ec.europa.eu/research/life-sciences/egls/index_en.html.

³ http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/ss_ap_en.pdf.

⁴ COM(2002) 27 final, 23.01.2002.

nale per organismi di ricerca e per *policy-makers* nel settore agroindustriale che contribuirà nel 6° PQ a rivoltare l'approccio della politica alimentare da “*farm to fork*” a “*fork to farm*” considerando così il consumatore finale quale elemento motore della innovazione alimentare.

Tre aspetti fondamentali della ricerca agroindustriale emergono nel 5° PQ diventando ancora più evidenti nel 6° e 7° PQ. Il primo è che la ricerca debba considerare il più possibile tutti i processi della catena alimentare, dalla coltivazione al raccolto, la lavorazione, l'imballaggio, il trasporto, il consumo e lo smaltimento, e la relativa sostenibilità ambientale. Da qui il concetto “dalla tavola ai campi”, che viene anche ribadito dal Comitato permanente della ricerca agricola (Standing Committee on Agricultural Research - SCAR) secondo cui la ricerca agricola deve inoltre andare oltre i confini della ricerca in materia di produzione e dare rilievo alla ricerca per un'agricoltura sostenibile, includendo gli usi non alimentari, la biodiversità, la silvicoltura e lo sviluppo rurale. Inoltre, è necessario che la ricerca si concentri meno sulle singole discipline scientifiche e maggiormente su ambiti di ricerca, correlandoli maggiormente con ambiti complementari per far sì che le attività di RST siano più pertinenti ai bisogni dei cittadini e della società in generale. Le tematiche riguardanti il settore alimentare si intersecano oramai con quelle legate alla sicurezza intrinseca ed estrinseca della produzione e dell'approvvigionamento alimentare, alla questione della fiducia dei consumatori e del loro comportamento nei confronti del cibo, all'alimentazione, alla vendita al dettaglio e ai mercati, alle questioni relative agli sviluppi nei settori non tradizionali e non alimentari dell'attività agricola, all'ambiente, agli effetti dei cambiamenti climatici, al miglioramento della salute e del benessere dei cittadini, alle zoonosi, all'azione dei diversi alimenti sulla salute e al benessere di uomini e animali. Le sfide socio-economiche e ambientali connesse alla ricerca alimentare non possono più essere trascurate, e questo viene dimostrato dagli inviti eccezionali della Commissione nell'ambito dei PQ a presentare proposte in risposta a varie crisi quali quella dell'encefalopatia spongiforme bovina, dell'influenza aviaria e, ultimamente, di quella porcina. Considerato anche alcuni errori che si sono verificati nella gestione di alcune emergenze sanitarie o di alcuni avanzamenti tecnologici (es. OGM), si avverte la necessità della comunicazione tra gli specialisti scientifici e i non addetti ai lavori, sia per consentire una acquisizione “appropriata” degli sviluppi delle conoscenze in campo tecnico e scientifico da parte degli utenti finali, sia per rendere le attività di RST più rispondenti ai bisogni dei cittadini.

Nel Sesto PQ, la Commissione Europea (CE) cerca pertanto di affrontare tali problematiche concentrando i finanziamenti su un numero ristretto di

priorità chiave e puntando su progetti di dimensioni più grandi rispetto al V PQ, con una maggiore funzione strutturante del sistema della ricerca europeo che comunque non penalizzi eccessivamente i piccoli centri di ricerca e le PMI. Gli strumenti di finanziamento del VI PQ diventano quindi un misto fra gli strumenti già conosciuti o evoluti dal programma di ricerca precedente, come i Progetti Specifici Mirati di Ricerca (STREP) e le Azioni di Coordinamento (CA) e di Supporto Specifico (SSA), e i nuovi strumenti (Reti d'Eccellenza-NoE e Progetti Integrati-IP) nei quali i partecipanti presentano proposte di attività di più lungo termine che possono essere modificate in corso d'opera per far fronte a nuove opportunità e necessità di ricerca. Relativamente a questi due nuovi strumenti del VI PQ, è interessante sottolineare che, per la prima volta, la Commissione Europea lancia nel 2002 una chiamata per il mondo scientifico a manifestare il proprio interesse (Espressioni di Interesse - EoI⁵) a partecipare ad azioni di ricerca su materie che avrebbero potuto essere oggetto di proposte del VI PQ. Questa iniziativa costituisce il primo esempio di consultazione pubblica rivolto a tutto il mondo scientifico-accademico da parte della CE a sostegno del finanziamento nell'ambito del PQ di idee progettuali che emergono dalla comunità scientifica stessa (*bottom-up*). Da un'analisi di tale iniziativa⁶, risulta che delle circa 11.500 EoI presentate, il 17% riguardava la ricerca genomica e le biotecnologie per la salute (antibiotico-resistenza, sperimentazione clinica e strategie per lo sviluppo dei farmaci, progetti specifici su HIV/AIDS, malattie cardiovascolari, diabete, cancro, ecc.), l'8% la sicurezza e qualità alimentare, e il 12,27% la ricerca ambientale. Nel settore alimentare, i settori di interesse erano l'epidemiologia dei disturbi e delle allergie alimentari, le interazioni dieta/salute, i sistemi di produzione sostenibili, la tracciabilità, i metodi di analisi e controllo. Nel periodo 2002-2006, sono stati finanziati 181 progetti con 3130 partecipanti: di questi progetti, 71 erano SSA, 60 STREP (inerenti essenzialmente le nuove tecnologie), 31 IP, 12 NoE e 7 CA⁷.

Nell'aprile 2007, viene adottato il Libro verde "Nuove prospettive per lo Spazio europeo della ricerca"⁸ che prepara il terreno per l'attuazione del 7° PQ e dell'ERA⁹. L'attuale Settimo PQ (2007-2013), che agisce da catalizzatore nella realizzazione dell'ERA attraverso quattro programmi specifici (Cooperazione, Capacità, Idee, Persone), ognuno con finalità diverse, mira

⁵ ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp6/eoi-instruments/docs/eoi_call_it.pdf.

⁶ ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp6/docs/eoi_analysis_intro.pdf.

⁷ Catalogo progetti: <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/food/docs/fp6-tp5-projects.pdf>.

⁸ COM (2007) 161 final, 04.04.2007.

⁹ COM (2008) 519 final, 18.08.2008.

innanzitutto a favorire la crescita e a creare posti di lavoro in Europa attraverso l'acquisizione della leadership in campo scientifico e tecnologico, preferendo programmi più ampi e iniziative strategiche di portata e massa critica maggiori, di cui si parlerà in seguito (es. JTI, PPP). Tra le dieci Tematiche individuate nel programma di Cooperazione, vi è quella inerente "Prodotti alimentari, agricoltura e pesca, biotecnologie" i cui principali obiettivi sono quelli di rendere più competitiva l'economia agricola e le produzioni alimentari europee attraverso il potenziamento della ricerca, la realizzazione di prodotti alimentari innovativi tramite lavorazioni eco-compatibili per mercati sempre più ampi e consumatori sempre più esigenti. Per il raggiungimento di tali obiettivi tale Tematica è stata suddivisa in tre "pilastri". Uno, il secondo pilastro relativo alla "Alimentazione, salute e benessere" garantisce la continuità con la ricerca del 6° PQ intitolata "Sicurezza e qualità degli alimenti". Al contrario, vengono introdotti due "nuovi" filoni quali il primo pilastro "Produzione sostenibile e gestione delle risorse biologiche" e il 3 pilastro "Scienze della vita e biotecnologie per prodotti non alimentari" che comunque contengono tematiche in parte finanziate nel 4° e 5° PQ (BIOTECH, FAIR, QoL, ecc.) ma che risultavano però frammentate o disperse nel 6° PQ o che non avendo raggiunto una sufficiente massa critica (es. alcune attività riguardo materiali, energia e ambiente) non avevano creato delle sinergie. Le azioni di cooperazione internazionale specifiche vengono "plasmate" tra tutte le tematiche, incluso l'alimentare, e attualmente si stanno dimostrando efficaci per risolvere problemi comuni alle economie in crescita e ai paesi in via di sviluppo, come ad esempio i programmi avviati con partner strategici quali la Russia e l'India e la reciproca apertura di programmi, come nel settore della salute tra UE e Stati Uniti e nel settore alimentare tra UE e India (alimenti funzionali, valorizzazione dei sottoprodotti).

In ambito ERA, nel 7°PQ prosegue l'impegno per attrarre i migliori ricercatori, le organizzazioni e istituzioni più innovative attraverso vari meccanismi tra cui le Marie Curie, il piano ERA-NET e la cooperazione internazionale che include anche impegni globali come gli obiettivi di sviluppo del millennio e le convenzioni sulla biodiversità e la desertificazione. Per quanto riguarda la qualità e sicurezza alimentare, la maggior parte delle attività riguarda le basi per l'attuazione di una "bioeconomia basata sulla conoscenza" (KBBE – Knowledge based Bio-Economy¹⁰). Non soltanto in Europa ma in tutto il mondo vi è un grande interesse verso la bio-economia, come dimo-

¹⁰ Lancio nel settembre 2005: http://ec.europa.eu/research/conferences/2005/kbb/pdf/kbbe_conferencereport.pdf.

strato da vari studi e *position papers* effettuati a livello internazionale (OECD - *Organisation for Economic Cooperation and Development*¹¹, the *Cologne paper* della Presidenza tedesca del Consiglio dell'Unione Europea¹²) dove le applicazioni delle moderne tecniche della biotecnologia e delle tecnologie omiche (genomica, proteomica, ecc.) vengono analizzate e incoraggiate in tre settori, tra cui l'alimentare, allo scopo di rendere la bioeconomia un'iniziativa realizzabile, dinamica e di successo. Allo stesso tempo, l'UE ha adottato una serie di misure per favorire la convergenza di varie tecnologie (*converging technologies*), quali la biotecnologia, la bioinformatica, la nanotecnologia e le scienze cognitive, che contribuiscono a sviluppare la bioeconomia. Tali tecnologie convergenti sono utilizzate e integrate in varie attività allo scopo di sfruttare nuove o emergenti opportunità di ricerca e determinare la creazione, il trasferimento e l'uso di nuove conoscenze. Esempi di risultati derivanti dalla convergenza di tali tecnologie sono la genomica farmaceutica, i biosensori/biomarcatori con funzioni complesse o i software per simulazione su multi-scala.

Il rafforzamento della cooperazione tra programmi di ricerca nazionali, specialmente per quanto riguarda il finanziamento a livello nazionale, diventa nel 7° PQ una priorità, e il piano ERANET (basato sull'Art. 169 del trattato CE) che consente di partecipare a programmi di ricerca avviati congiuntamente da vari Stati membri su tematiche di particolare rilevanza, sta riscuotendo un grande interesse da parte della comunità scientifica. Sono già stati varati vari ERANET (*Coordination and Support Actions*) che rivestono un interesse per la ricerca agricola e che si rifanno al concetto KBBE (tab. 1).

La ricerca agricola diventa nel corso degli anni sempre più innovativa e interdisciplinare e deve trovare il modo di attirare nel settore i migliori ricercatori e tecnici. Un ruolo innovativo lo svolge la tecnologia alimentare, trasversale in quanto copre tutti gli aspetti di sicurezza, nutrizione, salute e benessere attraverso l'intera filiera, che ha subito negli ultimi decenni una notevole evoluzione in funzione delle esigenze dell'industria e dei consumatori. Negli ultimi tre PQ incluso il 7°, vi è stato un progressivo mutamento della ricerca tecnologica alimentare dalla sicurezza alimentare agli aspetti qualitativi: la nutrizione, la salute e il benessere, insieme con la sicurezza, sono attualmente in prima linea nelle attività di ricerca. Si è passati dal miglioramento degli aspetti igienico sanitari e delle caratteristiche di genuinità e sicurezza dei prodotti al miglioramento della nutrizione e all'ottenimento di alimenti

¹¹ *The Bioeconomy to 2030*, OECD, 2006.

¹² *En Route to the KBBE*, 2007: http://www.bio-economy.net/reports/files/koln_paper.pdf.

BANDO (PERIODO)	ARGOMENTO	TITOLO PROGETTO	ACRONIMO
FP7-ERANET-2010 RTD FP7-ERANET-2009 RTD	Molecular Plant Sciences Organic agriculture	Coordination of European Transnational Research in Organic Food and Farming Systems	CORE_Organic II (basato sul precedente CORE-Organic; 2004-...)
FP7-ERANET-2009 RTD	Agriculture	The Agricultural Research for Development Dimension of the ERA	ERA-ARD II (basato sul precedente ERA-ARD; 4/2005-3/2009)
FP7-ERANET-2008 RTD	Agriculture and Sustainable Development in a rural development context	Facing sustainability: new relationships between rural areas and agriculture in Europe	RURAGRI
FP7-ERANET-2007 RTD FP7-ERANET-2007 RTD	Agricultural Research in the Mediterranean Animal health, including emerging threats, infectious diseases and surveillance	Coordination of Agricultural Research in the Mediterranean Coordination of European Research on Emerging and Major Infectious Diseases of Livestock	ARIMNET EMIDA
FP6	Plant Health	Coordination of European Phytosanitary (Quarantine Plant Health) Research	EUPHRESKO
FP6 (5/2005-4/2009)	Biodiversity	Biodiversity Research ERA-NET	BiodivERsA
FP6 (2/2006-9/2009)	System Biology, Computational biology; systems engineering; informatics; mathematics	Towards a European Research Area for systems biology – a transnational funding initiative to support the convergence of life sciences with information technology and systems sciences	ERASysBio
FP6	Marine Fisheries Research	Coordination of European Marine Fisheries Research Programmes	MARIFISH
FP6 (3/2005-2/2008)	Nanosciences	Nanoscience in the European Research Area	NanoSci-ERA
FP6 (9/2004-8/2008)	Applied catalysis and sustainable chemistry	ERA-NET for applied catalysis in Europe	ACENET
FP6 (10/2004-11/2008)	Renewable energy sources		BIOENERGY
FP6 (1/2004-12/2009)	Plant genomics	Structuring the European Research Area in Plant Genomics	ERA-PG
FP6 (10/2004-9/2008)	SME funding biotechnology	European network of transnational collaborative RTD for SME projects in the field of biotechnology	EUROTRANS-BIO
FP6 (6/2006-5/2010)	Industrial biotechnology	Towards an ERA Industrial Biotechnology	ERA-IB
FP6 (2004-....)	Food safety	Food Safety – Forming a European Platform for Protecting Consumers against Health Risks	SAFEFOODERA
FP6 (01/2004-12/2007)	Wood material science	Networking and integration of national programmes in the area of wood material science and engineering	WoodWisdom-Net

Tab. 1 *Principali ERANET nel settore agrario finanziati negli ultimi PQ*

di elevata qualità con un'ulteriore crescita di tecnologie innovative, inclusa la realizzazione di nuovi materiali, in termini di "packaging", formulazione e funzionalità degli alimenti e meccanizzazione dei processi produttivi. Molte delle attività di ricerca degli ultimi anni hanno combinato le conoscenze acquisite da varie aree quali la genomica, la medicina, le TIC, le scienze sociali, economiche e ambientali. Una recentissima relazione¹³ della Fondazione Europea della Scienza (European Science Foundation – ESF) e della Cooperazione Europea nel campo della ricerca Scientifica e Tecnica (European Cooperation in Science and Technology – COST) invita l'Europa ad adottare un nuovo approccio verso la ricerca nel settore alimentare europeo che consideri più l'integrazione delle catene alimentari, piuttosto che le questioni tecniche e politiche per singoli settori. La relazione identifica le macrotendenze che hanno influenzato e continueranno a influenzare il sistema alimentare europeo e internazionale e definisce alcune priorità nell'agenda di ricerca, quali l'interazione di agricoltura, catena alimentare e società, il collegamento tra alimentazione e salute, la necessità di un piano di azione per una nutrizione personalizzata "sicura", gli studi esplorativi per la definizione di possibili scenari relativi alla sicurezza alimentare, alle condizioni ambientali e ad altri aspetti sociali. La relazione afferma che l'Europa dovrebbe rivedere le proprie politiche che indeboliscono lo sviluppo agricolo nei paesi in via di sviluppo o che favoriscono la insostenibilità in termini di sfruttamento delle risorse naturali.

2. ALTRI PROGRAMMI INTERNAZIONALI DI FINANZIAMENTO RILEVANTI PER LA RICERCA NEL SISTEMA AGROINDUSTRIALE

Quando si cercano fonti di finanziamento per la propria attività di ricerca nel settore alimentare, molti ricercatori incontrano una certa difficoltà nel districarsi tra i vari bandi di finanziamento europeo. Sebbene le informazioni messe a disposizione dalla Commissione Europea e/o da associazioni, università, enti e uffici di consulenza siano cospicue, si rivelano molto spesso frammentarie e/o non di accesso immediato. Inoltre, occorre differenziare tra le fonti di finanziamento europeo per la ricerca fondamentale o di base (*curiosity driven*), applicativa e pre-competitiva orientata al mercato e anche tra programmi con approccio *top-down*, ossia orientati a temi pre-definiti politicamente, o *bottom-up* a sostegno di idee progettuali che emergono dal-

¹³ *Forward look: European Food Systems in a Changing World.*

la comunità scientifica stessa. La Commissione Europea ha oramai messo in opera un ventaglio di strumenti finanziari che consentono di allocare le proprie esigenze, caratteristiche e azioni di partenariato a una delle varie iniziative comunitarie.

Tra le iniziative guidate dal mondo scientifico e accademico, con un approccio bottom-up nel quale l'argomento di ricerca viene definito dal proponente nell'ambito di un indirizzo comunitario o internazionale, occorre menzionare i programmi COST (European Cooperation in Science and Technology), NATO-SPS (Science for Peace and Security), LIFE^{plus} e ESF (European Science Foundation) oltre i programmi specifici IDEAS e PEOPLE del 7° PQ. L'iniziativa intergovernativa COST¹⁴, sebbene non finanzia la ricerca, consente la creazione di networks (sostenendo riunioni, conferenze, scambi scientifici a breve termine e azioni a largo raggio) che riuniscono ricercatori in vari paesi (35 paesi membri COST) che lavorano su materie specifiche. Tra le nove tematiche scientifiche ("domain") definite da COST, ve ne sono alcune che interessano direttamente o indirettamente il settore agrario quali la "chimica e scienze e tecnologie molecolari", la "scienza del sistema terrestre e gestione dell'ambiente", i "prodotti alimentari e agricoltura", e le "foreste e relativi prodotti e servizi". Il programma SPS della NATO¹⁵ mette a disposizione dei fondi (due *grants* all'anno) per collaborare su progetti di ricerca e sviluppo (RS) multi-annuali nei paesi membri della NATO, in quelli appartenenti all'area del Dialogo del Mediterraneo e ai paesi EAPC (Euro Atlantic Partnership Council). Tra le priorità di ricerca del programma NATO-SPS, alcuni dei temi sono rappresentati dalla sicurezza alimentare e dalla gestione delle risorse idriche e di altre risorse rinnovabili. Sebbene questo programma, come il precedente, non finanzia la ricerca e la maggior parte dei finanziamenti vanno ai paesi extra-europei risulta essere uno strumento efficace per il networking e come volano a livello internazionale per futuri progetti da presentare in altro ambito. Il programma LIFE+¹⁶, con le sue tre componenti tematiche "Natura e biodiversità", "Politica e governance ambientali" e "Informazione e comunicazione", co-finanzia azioni a favore dell'ambiente e mira a fornire supporto per lo sviluppo, l'attuazione e l'aggiornamento della politica comunitaria in materia ambientale. La Fondazione Europea per la Scienza (ESF¹⁷) è un'associazione cui partecipano oltre 70 società scientifiche

¹⁴ <http://www.cost.esf.org/>.

¹⁵ http://www.nato.int/science/about_sps/framework.htm.

¹⁶ <http://ec.europa.eu/environment/life/index.htm>.

¹⁷ <http://www.esf.org/>.

in 30 paesi europei che promuove la cooperazione e la collaborazione europea nel campo della ricerca fondamentale. L'ESF promuove inoltre il coordinamento della ricerca fondamentale in Europa attraverso dei finanziamenti mirati e degli schemi di progetti di ricerca in cooperazione fra diversi paesi, di reti scientifiche, conferenze e seminari esplorativi.

Tra le iniziative guidate dalle imprese (PMI) che svolgono o meno attività di ricerca e innovazione, con approccio *bottom-up* orientato al mercato, vanno presi in considerazione i programmi EUREKA, EUROSTARS e CIP (Competitiveness and Innovation Framework Programme) oltre che alcuni ERA-NET e le due misure specifiche per le PMI del Programma Capacities del 7^o PQ. Nel caso di ricerca di tipo industriale pre-competitiva, non è attualmente possibile considerare le Iniziative Tecnologiche Congiunte (Joint Technology Initiatives – JTI) e il Partenariato Pubblico-Privato (Public-Private Partnerships - PPP), in quanto non vi sono iniziative del genere che si rivolgono al settore alimentare. Il programma intergovernativo EUROSTARS¹⁸, un'iniziativa congiunta di EUREKA e del 7° PQ, si propone di stimolare l'imprenditorialità europea finanziando imprese impegnate nella ricerca e sviluppo tecnologico (R&ST) e sostenendo le loro ambizioni di guidare progetti collaborativi della durata massima di tre anni, aperti ad altri tipi di partecipanti, quali università, organizzazioni di ricerca e grandi aziende internazionali, con l'immissione sul mercato del nuovo prodotto/processo/servizio entro il secondo anno dei tre di progetto. Sebbene tale programma riguarda molto le applicazioni delle TCI (tecnologie della comunicazione e informazione), non esclude altri tipi di applicazioni come quelle relative al settore alimentare.

Nell'ambito del programma CIP¹⁹ vi sono due programmi di possibile interesse per il settore agrario. Il CIP-Eco-Innovation su "Progetti pilota e progetti di prima applicazione commerciale nel campo dell'innovazione e dell'eco-innovazione" e il Programma CIP-IEE (Intelligent Energy Europe) per le produzioni agricole non alimentari. Il programma Eco-innovation è indirizzato a PMI e a privati e si propone di facilitare la penetrazione di mercato di tecniche, processi o pratiche di eco-innovazione superando le barriere che ne hanno impedito la commercializzazione. Il programma, focalizzato su quattro tipologie di settori, include tra questi l'industria alimentare (alimenti e bevande) per l'ottenimento di processi produttivi più puliti ed efficienti, la riduzione, riciclaggio e recupero dei rifiuti, e la gestione delle risorse idriche.

¹⁸ <http://www.eurostars-eureka.eu/when.do>.

¹⁹ http://ec.europa.eu/cip/index_en.htm.

Il programma IEE riguarda progetti incentrati all'accrescimento dell'utilizzo delle energie rinnovabili e dell'efficienza energetica e include pertanto il settore di attività inerente i biocombustibili.

Le PMI sono oggetto di attenzione anche in alcune iniziative transnazionali sviluppate nell'ambito dello schema ERA-NET nel corso del 6° e 7° PQ, quali CORNET²⁰ (Collective Research Networking) che coinvolge 17 paesi e regioni europee e riguarda progetti pilota finalizzati a promuovere l'innovazione e il trasferimento tecnologico presso il sistema produttivo, EUROTRANS-BIO²¹, attivo in 12 paesi e regioni, per la ricerca e sviluppo nel settore delle biotecnologie e EraSME²² che si rivolge a PMI con scarsa o assente capacità di ricerca. Nella figura 2, viene dato un quadro esplicativo di come orientarsi tra i vari strumenti di finanziamento europei in base al tipo di proposta che si vuole presentare.

Esistono inoltre una serie di programmi comunitari di cooperazione territoriale europea (2007-2013) volti a promuovere lo sviluppo socio-economico e la cooperazione tra regioni dell'Unione Europea e paesi limitrofi, quali i programmi Transfrontalieri (65 programmi; budget 5,576 M euro), Transnazionali (13 programmi; budget 1,581 M euro) e Interregionali (0,392 M euro) ove la protezione dell'ambiente e la promozione di uno sviluppo territoriale sostenibile rappresentano alcuni degli assi prioritari.

Da oltre dieci anni la Commissione Europea sottolinea la necessità di utilizzare in maniera più efficace e mirata i Fondi Strutturali, in associazione con altri strumenti comunitari, come quelli prima menzionati, e nazionali. L'uso sinergico di tali Fondi, i cui stanziamenti destinati alla ricerca e all'innovazione nel corso del periodo 2007-2013 equivalgono circa al bilancio del 7° PQ, consentirebbe di rafforzare considerevolmente il livello di eccellenza scientifica e tecnologica nell'UE. Un esempio di tale sinergia è con le attività "Potenziale di ricerca" (Research Potential) e "Regioni della conoscenza" (Regions of knowledge) – del programma Capacities del 7° PQ – che offrono un valore aggiunto nella costruzione o nel potenziamento delle capacità scientifiche tra le regioni, in particolare nelle regioni della convergenza.

La necessità di rafforzare le sinergie tra le politiche di ricerca agricola dell'Europa e dei paesi extra-europei, come l'aiuto allo sviluppo e le politiche di vicinato, è ribadita dalla comunicazione della CE su un quadro strategi-

²⁰ <http://www.cornet-era.net//index.php?seite=index>.

²¹ http://www.riditt.it/page.asp?page=programma_etb.

²² http://www.era-sme.net/public/About_erasme.

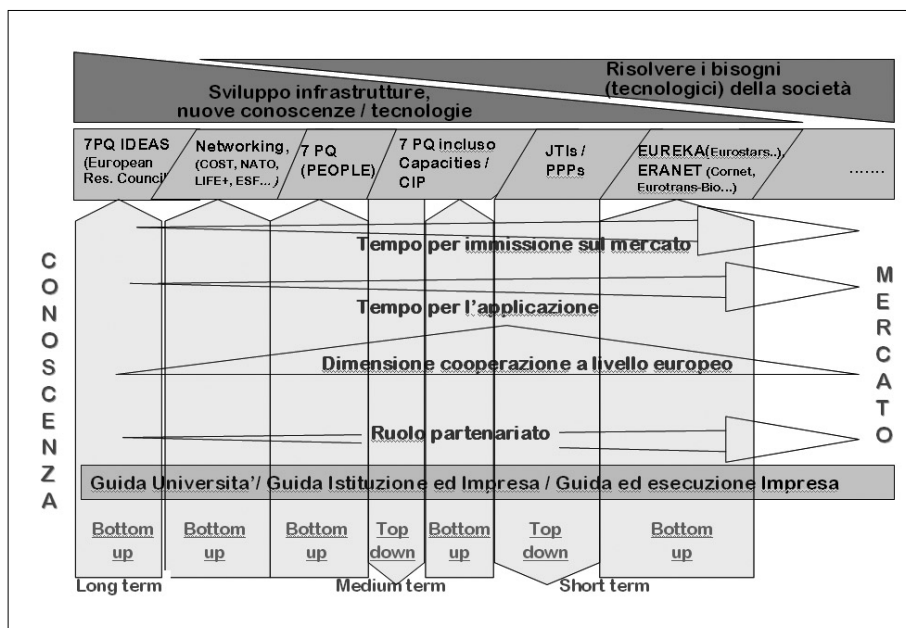


Fig. 2 *Caratteristiche di alcuni programmi di finanziamento europei in base al tipo di approccio (top-down, bottom-up), tipo di ricerca (networking, fondamentale, pre-competitiva) e ruolo delle alleanze strategiche (coinvolgimento delle imprese)*

co europeo per la cooperazione scientifica e tecnologica internazionale²³. La Commissione auspica che l'Europa possa svolgere un ruolo di primo piano nella definizione di un programma mondiale per la RST nel settore agricolo, in collaborazione con organizzazioni internazionali (agenzie ONU, Banca mondiale, ecc.), organizzazioni multilaterali (Unione africana, Asean, Mercosur), e organismi quali il GFAR (Global Forum on Agricultural Research) e il CGIAR (Consultative Group on International Agricultural Research²⁴) che partecipano ad attività di ricerca agricola a livello mondiale.

Il programma ACP Science and Technology²⁵ (African, Caribbean and Pacific Group of States) mira al rafforzamento delle capacità di RST ed è aperto a tutti i 79 paesi ACP, ai 27 Paesi membri dell'UE, ai Paesi candidati, e ai 3 paesi EEA-EFTA (European Economic Area-European Free Trade Association States). Tra le tematiche oggetto di finanziamento figurano anche l'alimentare e l'ambiente.

²³ COM(2008) 588 final, 24.09.2008.

²⁴ <http://www.cgiar.org/>.

²⁵ <http://www.acp-st.eu/>.

Tra i meccanismi finanziari di cooperazione standard per l'implementazione delle politiche comunitarie in varie tematiche incluso la sicurezza alimentare nel mondo, occorre menzionare alcuni strumenti geografici quali il 10° Fondo Europeo di Sviluppo 2008-2013 (Tenth European Development Fund - EDF) con una dotazione finanziaria per l'intero periodo di 22,682 miliardi di euro, lo Strumento per la Cooperazione allo Sviluppo (Development Cooperation Instrument - DCI) con una disponibilità economica per il periodo 2007-2013 di circa 16,9 miliardi di euro e lo Strumento di Vicinato e Partenariato Europeo (European Neighbourhood and Partnership Instrument - ENPI) con una disponibilità per lo stesso periodo di circa 11,2 miliardi di euro. A questi strumenti finanziari si aggiungono gli accordi bilaterali e le varie iniziative con i paesi in via di sviluppo dei singoli Stati Membri, che non sono finanziati né dal 10° EDF né da altri fondi comunitari. Un numero crescente di paesi africani (22) ha individuato lo sviluppo rurale, l'agricoltura e/o la sicurezza alimentare quali settori cruciali dell'assistenza nell'ambito del 10° Fondo Europeo di Sviluppo. Gli aiuti comunitari in questo settore dovrebbero raggiungere circa 3,5 miliardi di euro nei prossimi cinque anni.

Anche il "Partenariato UE-Africa in materia di scienza, società dell'informazione e spazio" consente il finanziamento combinato dello sviluppo e della ricerca a partire da fonti europee e nazionali a favore di progetti che rispondono a esigenze individuate dall'Unione africana e dai suoi Stati membri.

La politica comunitaria sulla sicurezza alimentare, che ha come impegno quello di raggiungere il primo degli obiettivi di sviluppo di millennio²⁶ (riduzione della povertà e della fame per il 2015), ha trovato un nuovo impulso con lo strumento del DCI "Food Security Thematic Programme (FSTP)", che si propone tra l'altro di migliorare l'impatto della politica di sicurezza alimentare della Commissione Europea, in particolare sulle fasce di persone più vulnerabili, indirizzare la sicurezza alimentare nei paesi e nelle regioni dove manca una politica governativa in materia e promuovere politiche e strategie innovative nel campo della sicurezza alimentare. L'FSTP, implementato dall'EuropeAid Co-operation Office, prevede per il periodo 2007-2010 un budget di 925 milioni di euro (esclusi gli aiuti umanitari gestiti da ECHO – European Commission Humanitarian Aid, che hanno un budget per il 2007-2013 di circa 5,6 miliardi di euro).

Molti dei finanziamenti internazionali sono attualmente trattati dagli uffici di cooperazione EuropeAid, e bandi o gare di appalto vengono costantemente pubblicate nel sito specifico. Tra questi, vi è il Programma ENRTP 2007-

²⁶ *Millennium Development Goals.*

2010 (Environment and sustainable management of Natural Resources, including energy), tra le cui priorità ve ne sono molte inerenti il settore agricolo e ambientale, come la biodiversità terrestre e marina, la pesca, le foreste, la desertificazione, la sostenibilità ambientale e i cambiamenti climatici.

3. PROSPETTIVE DELLA RICERCA AGROINDUSTRIALE IN EUROPA E RUOLO DI ALCUNI THINK-TANK NELL'AMBITO DELLE ANALISI DI SCENARIO

Come detto precedentemente, la politica europea di RST di tutti i settori, incluso quello alimentare, viene sempre più coordinata con altre politiche socioeconomiche che condizionano l'ambiente, la competitività, la tutela della proprietà intellettuale, la concorrenza, gli aiuti di Stato, le risorse umane, e l'etica.

La complessità del settore alimentare è data non solo dal coinvolgimento di un variegato numero di attori che intervengono lungo l'intera filiera ma anche dalle sue connessioni con altre discipline e dalle interazioni con altri fattori "esterni" che ne condizionano lo sviluppo quali il cambiamento climatico, l'approvvigionamento energetico, lo sviluppo sociale ed economico delle zone rurali e urbane, i cambiamenti demografici. La necessità quindi di avere un approccio di sistema nella RST alimentare che tenga in considerazione tutti questi aspetti, incluso quello della sostenibilità, viene più volte ribadita da tutti gli addetti ai lavori.

Il Comitato permanente per la ricerca in agricoltura (Standing Committee on Agricultural Research – SCAR²⁷), istituito nel 1974²⁸ e costituito da rappresentanti dei 27 Stati membri, dopo vari anni di ridotta attività, si è impegnato nell'identificare le esigenze della ricerca agricola europea a medio-lungo periodo e, avvalendosi di vari esperti provenienti da diversi Stati membri, ha iniziato dal 2006 degli studi di previsione (20-30 anni) e monitoraggio per l'agricoltura, definendo dei possibili scenari futuri per gli ecosistemi, l'agricoltura e la pesca in modo tale da fornire delle risposte a possibili sfide o minacce e definire delle priorità di ricerca basate su fatti evidenti. Nel primo Studio di Previsione (*1st Foresight Study*, 2007²⁹), un gruppo di esperti provenienti da diversi stati membri (*Foresight Expert Group* – FEG), aveva iden-

²⁷ http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/index_en.html.

²⁸ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31974R1728:EN:HTML>.

²⁹ http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/pdf/foresighting_food_rural_and_agri_futures.pdf.

tificato otto tematiche fondamentali per l'agricoltura quali i «cambiamenti climatici, l'ambiente, l'economia e il commercio, l'energia, i cambiamenti sociali, la salute, l'economia rurale e la scienza e tecnologia» e previsto quattro scenari: shock climatico, crisi energetica, crisi alimentare e cooperazione con la natura. Successivamente, nel 2008, SCAR ha istituito ben quindici gruppi di lavoro collaborativi (*Collaborative Working Groups – CWG*) degli Stati membri e associati (tab. 2) con l'obiettivo di rafforzare la collaborazione nella ricerca tra finanziatori e gestori dei programmi in alcuni settori di ricerca fondamentali. L'impegno di alcuni gruppi di lavoro ha aperto la strada allo schema ERA-NET (7° PQ), e alcuni di questi gruppi hanno presentato delle proposte risultate poi finanziate (ARIMNET, EMIDA, RURAGRI). L'interfaccia tra agricoltura, cambiamenti climatici ed energia e temi quali biodiversità, l'approvvigionamento alimentare, l'integrazione di tecnologie ambientali, e la comparsa di zoonosi e di insetti nocivi e fitopatologie vengono inseriti come tema di studio per le politiche di ricerca. Anche il *2nd SCAR Foresight Study*³⁰ (EC, 2009) insiste nell'esigenza di riconsiderare le modalità con le quali i prodotti alimentari vengono prodotti, trasformati e commercializzati alla luce delle sfide ambientali ed economiche attuali e future (es. minore superficie agricola, riduzione delle risorse idriche, diminuzione della biodiversità, degradazione dei suoli, aumento dei prezzi di sementi e fertilizzanti, dipendenza dai carburanti fossili, ecc.). SCAR, tenendo in conto che si rivolge principalmente ai problemi della cosiddetta produzione primaria, concorda con lo Studio di previsione sul fatto che la ricerca pubblica agricola deve avere una prospettiva più ampia rispetto alla ricerca privata orientata ai mercati, e sottolinea l'importanza delle aree rurali quali centri essenziali per la fornitura di servizi a favore degli ecosistemi: da qui l'esigenza di coinvolgere gli agricoltori e gli utilizzatori delle risorse naturali (consumatori) nei processi di definizione delle priorità di ricerca. Relativamente all'uso e applicazione di nuove tecnologie nell'alimentare, SCAR da un lato concorda in parte con lo Studio di previsione nel quale tecnologie quali la nanotecnologia, la robotica e gli studi sugli alimenti funzionali sono criticamente valutati, dall'altro invece dissente per quel che riguarda le scienze omiche che vengono al contrario considerate importanti per raggiungere uno sviluppo agricolo sostenibile da un punto di vista socio-economico e ambientale. Lo Studio ribadisce che la ricerca agraria è frammentata e poco coordinata, vi sono pochi investimenti a livello transnazionale, pochi network o piattaforme a livello europeo, regiona-

³⁰ http://ec.europa.eu/research/agriculture/scar/pdf/publication_2nd_SCAR_foresight_exercise.pdf.

le o sub-regionale che siano in grado di monitorare e rispondere in modo integrato alle epidemie sanitarie in campo agricolo: dati sui prodotti alimentari, salute, agricoltura, silvicoltura, gestione del territorio, aspetti rurali, sociali, ecologici e politici continuano a essere gestiti in blocchi separati senza alcuna integrazione. Per ovviare a queste carenze, è opinione comune che in Europa occorra uno spazio della ricerca agricola forte.

Il Comitato permanente per la ricerca in agricoltura svolgerà probabilmente un ruolo di coordinamento nella promozione di iniziative congiunte a livello europeo³¹ e nella mappatura delle competenze delle iniziative di ricerca che vengono promosse. Oltre alle iniziative per la programmazione congiunta, SCAR ha recentemente prodotto un rapporto³² sulla situazione delle infrastrutture di ricerca agraria e alimentare a livello europeo che fa seguito a una indagine portata avanti nel primo semestre del 2009 attraverso la distribuzione e compilazione di questionari ai 17 Stati membri del CWG “*Shared infrastructures for European agri-food Research*” e ai rappresentanti delle ETP e degli ERA-NET rilevanti per il settore alimentare. Tra coloro che hanno contribuito al *survey* e alla definizione delle 64 iniziative di infrastrutture identificate dal rapporto, figurano dodici paesi (esclusa l'Italia) e nessuna ETP.

La visione “produttiva” dello SCAR viene bilanciata dalla visione “industriale” delle Piattaforme Tecnologiche Europee (European Technology Platforms - ETP) che si rivolgono al settore alimentare, in particolar modo la ETP *Food for Life* promossa dalla CIAA (Confederazione delle Industrie Agroalimentari dell'UE) e guidata dall'industria di settore (99% costituito da PMI) che rappresenta la principale industria manifatturiera europea. Tale piattaforma dopo aver definito gli obiettivi di ricerca e sviluppo tecnologico a medio e lungo termine sta adesso applicando la propria *Strategic Research Agenda*³³ (SRA) per mobilitare risorse umane e finanziarie verso il trinomio “alimenti, salute e benessere”. Delle 36 ETP ufficialmente riconosciute dalla CE, alcune riguardano direttamente o indirettamente il settore agrario e alimentare: oltre la ETP Food for life, si annoverano Plants for the Future, Biofuels, Forest, SusChem (*Industrial Biotechnology*), GAH (*Global Animal Health*), FABRE (*Farm Animal Breeding*) e EATIP (*Acquaculture*). Le ETP, attraverso le rispettive piattaforme tecnologiche nazionali, contribuiscono fortemente a scuotere gli Stati membri a ripensare ai propri programmi di ricerca nazionali, modellandoli per quanto possibile alla programmazione europea

³¹ *Draft SCAR position paper on Joint Programming, June 2009.*

³² *Survey on Infrastructures in Agri-food Research, November 2009.*

³³ Pubblicata il 17 ottobre 2008.

COLLABORATIVE WORKING GROUP	COORDINATORE	PAESI SCAR
Verso ERA-NET		
Animal Health Diventato ERA-NET EMIDA	Gran Bretagna	21
Relevant Issues for Mediterranean Agriculture Diventato ERA-NET ARIMNET	Italia/Francia	12
ICT and Robotics in Agriculture Diventato ERA-NET ICT-AGRI	Danimarca	11
Agriculture and Sustainable Development Diventato ERA-NET RURAGRI	Francia	11
Common coordinated research agenda for EU rural policy Diventato ERA-NET RURAGRI	Svezia Olanda	7
CWG in corso		
Renewable Raw Materials and their Applications in Non-Food Industry	Germania	18
Development of Sustainable Agriculture in the Baltic Sea Region	Polonia	8
Climate change and Agriculture Congiunto con KBBE	Spagna	21
Agriculture and Energy Congiunto con KBBE	Germania	20
Shared Infrastructures in the field of Agriculture Research	Francia	15
Risk Research on GMOs	Austria	15
Stand-by CWG		
Adaptation of Human Nutrition to Environment Evolution	Francia	10
Ecology for Ecosystems Natural Resources Sustainable Management	Francia	8
CWG terminati		
Sustainable Livestock Production from Grasslands	Irlanda	21
Advanced Technologies for Climatic Control of Greenhouses and Livestock Housing	Israele	14

Tab. 2 *Gruppi di lavoro collaborativi (CWG) di SCAR. Fonte: Commissione Europea*

pur tenendo conto delle esigenze e priorità specifiche nazionali. Pur essendo ogni piattaforma diversa da un punto di vista organizzativo, strutturale e programmatico, tali ETP hanno anche il merito di stimolare il coinvolgimento e la collaborazione di gran parte del mondo scientifico e industriale nei rispettivi settori. Inoltre, tutte le ETP, in forme e con intensità diverse, hanno una grande influenza nella definizione dei contenuti delle priorità di ricerca dei programmi di lavoro del 7 PQ.

Tra i tanti *think-tank* istituzionali che interagiscono con i vari stakeholders e con iniziative quali SCAR, ETP e ERA-NET, occorre ricordare KBBE-Net e EURAGRI (European agricultural research iniziative) che sono attivi nel settore agrario. KBBE-Net istituito nella primavera del 2006, coinvolge un gruppo di esperti nominati da alcuni paesi membri con il compito di fornire

supporto alla Commissione e agli Stati membri per coordinare l'implementazione delle politiche di ricerca sulla KBBE. Tale *think-tank* ha contribuito sino a ora all'aggiornamento della "Strategia europea sulle scienze della vita e la biotecnologia" (2007), alla integrazione della *Lead Market Initiative* nella parte relativa ai prodotti biotech e alla definizione di collaborazioni sulla biotecnologia marina e sulla biologia sintetica. EURAGRI³⁴, piattaforma internazionale per gli organismi politici ed esecutivi nei settori della politica e della ricerca, assicura lo scambio di informazioni rilevanti su scienza, società e industria per la pianificazione della ricerca agraria. Ministri dell'Agricoltura di alcuni paesi e manager delle organizzazioni di ricerca, insieme con le Direzioni dell'Agricoltura e della Ricerca della CE che partecipano in qualità di membri ospiti, partecipano anch'essi alla definizione dello spazio europeo della ricerca nel settore dell'agricoltura. Nella figura 3 è indicato il processo decisionale dei work-programme del 7° PQ e i vari attori esterni della consultazione, con particolare riferimento alla Tematica 2 (KBBE).

Alcuni network internazionali che forniscono un forum di discussione per la cooperazione e lo scambio di informazioni sulle politiche di ricerca a livello comunitario sono EARTO (European Association of Research and Technology Organisations), l'Associazione dei Consigli nazionali delle ricerche (European Heads of Research Councils - EUROHORCs) e l'Associazione delle Università Europee (European University Association - EUA). EARTO rappresenta 350 organizzazioni di ricerca pubbliche operanti nei settori della ricerca e della tecnologia (150.000 impiegati, 15 miliardi di turnover) e raggruppa più di 70 centri di eccellenza tra i quali il Fraunhofer, TNO, VITO, VTT, SINTEF, CARNOT, FEDIT che sono alcuni dei *player* più importanti nei PQ di ricerca³⁵. Tale associazione, tramite gruppi di lavoro, task force, seminari, conferenze, pubblicazione di *paper* di indirizzo delle politiche di settore, interviene nei processi decisionali europei e alcuni dei suoi membri siedono nel Forum Europeo della Ricerca e nei Comitati consultivi di programma (*Programme Committee*).

Gli altri due *think-tank* non intervengono direttamente nella identificazione delle aree prioritarie dei programmi di ricerca bensì nelle politiche di settore. EUROHORCs³⁶, associazione informale dei presidenti/dirigenti di 45 organizzazioni di ricerca provenienti da 24 paesi (CNR, ENEA e INFN per l'Italia), è un forum di scambio per la discussione, la cooperazione tecni-

³⁴ <http://www.euragri.org/>.

³⁵ Es: Fraunhofer è la 2° organizzazione di ricerca nel 6°PQ, con più di 500 partecipazioni a progetti e 220 milioni Euro di finanziamenti europei.

³⁶ Istituita nel 1992.

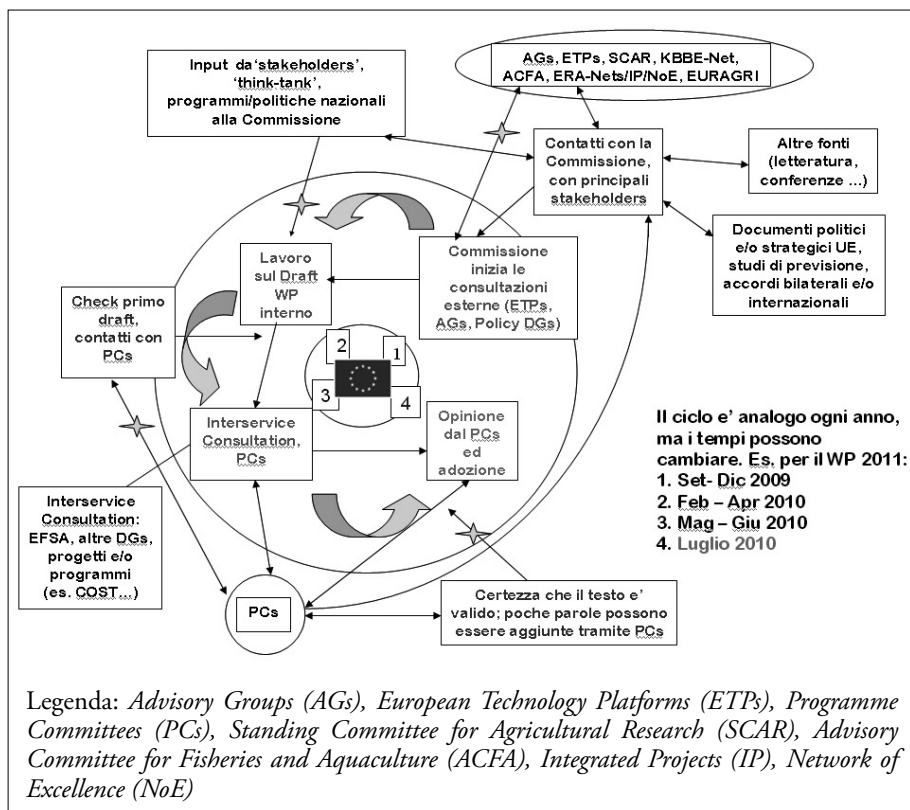


Fig. 3 Tempistiche e consultazioni interne ed esterne del processo decisionale del work-programme (KBBE, 7 PQ)

co-scientifica e la produzione di *policy papers* relativi alle politiche di ricerca. Recentemente, EUROHORCs e la Fondazione europea della scienza (FES) hanno presentato la loro visione congiunta e un piano d'azione per il futuro dello Spazio europeo della ricerca³⁷ dove tra le azioni richieste è compresa la necessità di destinare maggiori risorse alla ricerca di base tramite programmi quali IDEAS, ridurre la burocrazia dell'UE e rimuovere gli ostacoli alla mobilità dei ricercatori. La EUA rappresenta e supporta più di 750 istituti universitari in 46 stati e tramite le proprie relazioni con organismi intergovernamentali, istituzioni europee e associazioni internazionali partecipa attivamente al dibattito internazionale sulle politiche di educazione e ricerca relative al mondo universitario.

³⁷ http://www.forinn.no/file.axd?file=2009%2f7%2fEUROHORCs_ESF_ERA_RoadMap.pdf.

4. PRESENZA ITALIANA NELL'AMBITO DEI PROGRAMMI EUROPEI DELLA RICERCA AGROINDUSTRIALE

L'analisi della partecipazione dei vari Stati membri nel corso dei primi anni del 7° PQ della ricerca europea è attualmente oggetto di studio di alcuni rapporti tanto della Commissione Europea quanto del Ministero Istruzione, Università e della Ricerca (MIUR). Non avendo ancora un quadro aggiornato sulla partecipazione italiana, i seguenti dati fanno riferimento al rapporto pubblicato nel maggio 2008 dal MIUR³⁸ (se non diversamente specificato nel testo) che considerava il primo anno d'inizio del 2007. Sino ad allora risultavano pubblicati 96 bandi di cui 52 completati per un ammontare di circa 5,7 miliardi di euro pari al 12% del budget disponibile (escluso gli stanziamenti per CCR e Fusione). Delle circa 24.000 proposte pervenute alla CE che coinvolgevano 115.886 partecipanti sono state ammesse al finanziamento 2.978 proposte con un numero totale di partecipanti pari a 21.527. Secondo recenti dati della Commissione, nel periodo 2007-2008 i bandi hanno registrato la sottomissione di oltre di 37.000 proposte, delle quali 5.500 sono state finanziate (circa il 14,6%). I tassi di successo delle proposte variano in modo sensibile per programma, passando dal 8,56% del programma Sicurezza al 44% del programma Infrastrutture, con una selezione molto forte per il primo bando ERC (European Research Council) per i giovani ricercatori, dove delle 9.166 proposte iniziali sono state ammesse a negoziazione solo 201 proposte, determinando un rateo di successo del 2,19%.

La presenza italiana ai bandi lanciati dal 7° PQ vede una larga partecipazione alle proposte presentate, ma solo una bassa percentuale di queste viene ammessa a negoziazione e poi cofinanziata, a conferma di quanto già visto durante il 6° PQ. L'Italia come numero di proposte presentate è seconda solo alla Germania, avanti a Regno Unito, Francia e Spagna (fig. 4), mentre scende al 4° posto dopo Germania, Regno Unito e Francia per numero di progetti ammessi al cofinanziamento: il rateo di successo della partecipazione italiana (13,4%) risulta così inferiore ai paesi di riferimento tradizionali, e anche inferiore alla media europea (17,9%) con eccezione del programma Scienza e Società (MIUR, 2008). Nelle richieste ammesse a finanziamento, il totale finanziario dell'Italia si posiziona come volume finanziario complessivo al quarto posto con circa 523 milioni di euro finanziati, pari al 9,85% del budget destinato ai paesi membri dell'UE: un risultato finanziario positivo dell'Italia, in leggera crescita rispetto a quello raggiunto dal 6° PQ (8,8%) e in

³⁸ <http://www.miur.it/UserFiles/2977.pdf>.

controtendenza rispetto al trend in flessione registrato negli ultimi PQ (dal 4° al 6°). La partecipazione italiana è però in costante aumento, come evidenziato dagli ultimi dati forniti dalla Commissione Europea secondo i quali l'Italia presenta attualmente un rateo di successo di poco superiore al 15% rispetto al totale dei partecipanti finanziati.

Un andamento negativo si registra anche nei dati relativi alla partecipazione italiana come coordinatori di progetto. Infatti, mentre l'Italia è il paese con il maggior numero di coordinatori nelle proposte di ricerca presentate, nella lista dei progetti ammessi a cofinanziamento il numero di coordinatori italiani si riduce notevolmente posizionando l'Italia al quarto posto dopo Germania, Regno Unito e Francia con un rateo di successo del coordinamento italiano pari al 7,7%, ben distante dalla media europea del 12,3%. Dal punto di vista statistico, normalizzando le percentuali, si potrebbe affermare che il coordinatore o il ricercatore di provenienza da paesi come Belgio, Paesi Bassi, Francia e Regno Unito (con un rateo di successo superiore alla media) ha la probabilità doppia di vedere il suo progetto finanziato rispetto al collega italiano.

Per quel che riguarda la tipologia dei partecipanti nei progetti ammessi a finanziamento, sia come partecipazione numerica che per volume finanziario, l'Università ha la maggiore percentuale (37%) con una richiesta di contributo pari al 31% del totale, seguita dall'industria (28%, di cui 13% grandi imprese e 15% PMI) e dai centri di ricerca (25%). Tali dati riflettono sia la media a livello europeo che la media italiana e fotografano una lieve flessione della partecipazione industriale rispetto ai dati conclusivi del PQ precedente. La tabella 3 presenta le prime dieci posizioni nel ranking italiano delle principali università, centri di ricerca e imprese per progetti finanziati, secondo i dati forniti dalla Rappresentanza Permanente d'Italia presso l'Unione Europea (RPUE) relativi ai primi 52 bandi completati del 2007 (i dati sono indicativi

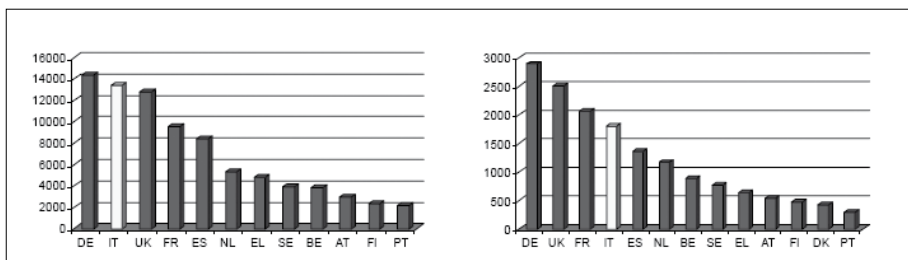


Fig. 4 Nr. partecipanti e Nr. ammessi a finanziamento per paese UE (7PQ, 2007). Fonte: MIUR, 2008

in quanto non normalizzati in base al finanziamento pro-capite per ricercatore/dipendente). Allo stato attuale, considerato il miglioramento delle performance (rateo di successo) di alcuni partecipanti (es. Un. Bologna, ENEA, ecc.) la lista è soggetta a variazioni nella classifica (dati in elaborazione).

In Italia, la partecipazione per regione nei progetti finanziati è guidata dal Lazio e dalla Lombardia, seguite dalla Toscana e dal Piemonte. Lazio e Lombardia si dividono la leadership italiana per numero di partecipanti e volume finanziario ammesso a negoziazione. Il Lazio è la regione italiana con la maggior partecipazione (25,2%) con un elevato coinvolgimento dei centri di ricerca (47%) seguiti da una elevata partecipazione industriale, seconda solo alla Lombardia. Il primato per volume di finanziamenti ammessi (23,8%) passa invece alla Lombardia che detiene la maggiore partecipazione industriale. La Toscana si caratterizza invece per una forte presenza dell'università e una larga partecipazione di PMI. Riguardo ai programmi del 7PQ, il Lazio ha una partecipazione maggioritaria nei programmi Food, Energia, Ambiente, Spazio e Sicurezza, mentre la Lombardia ha il maggior numero dei partecipanti nei programmi Salute, NMP e nelle attività per PMI, e la regione Piemonte primeggia nel programma Trasporti (fig. 5).

Riguardo i programmi del 7° PQ inerenti il settore agroindustriale, vengono considerati di seguito il programma Salute, quello di Biotecnologie, Prodotti alimentari e agricoltura inclusa la pesca (KBBE) e il programma Ambiente.

Per il PROGRAMMA SALUTE, i bandi oggetto di analisi da parte del MIUR (2008) erano i primi due con un budget di 1,2 miliardi di euro. Delle 1816 proposte presentate, ove tra i 17.000 partecipanti erano presenti 1876 italiani di cui 320 coordinatori, ne sono state ammesse a negoziazione 312

	UNIVERSITÀ	CENTRI RICERCA	IMPRESE
1	Università di Bologna	CNR	Gruppo Finmeccanica
2	Politecnico di Milano	ISS	Centro Ricerche FIAT
3	Politecnico di Torino	ENEA	STMicroelectronics
4	Università di Padova	Fondazione San Raffaele	D'Apollonia
5	Università "La Sapienza"	INFI	Hewlett Packard Italia
6	Università di Firenze	APRE	TXT
7	Università di Genova	Istituto "Mario Negri"	CESI
8	Milano Bicocca	Fondazione ENI "Enrico Mattei"	Centro Italiano Ricerche Aerospaziali
9	Università "Federico II"	INGV	Telecom Italia
10	Università di Siena		ENEL

Tab. 3 *Prime Istituzioni italiane per progetti finanziati del 7PQ (2007). Fonte: RPUE, 2008*

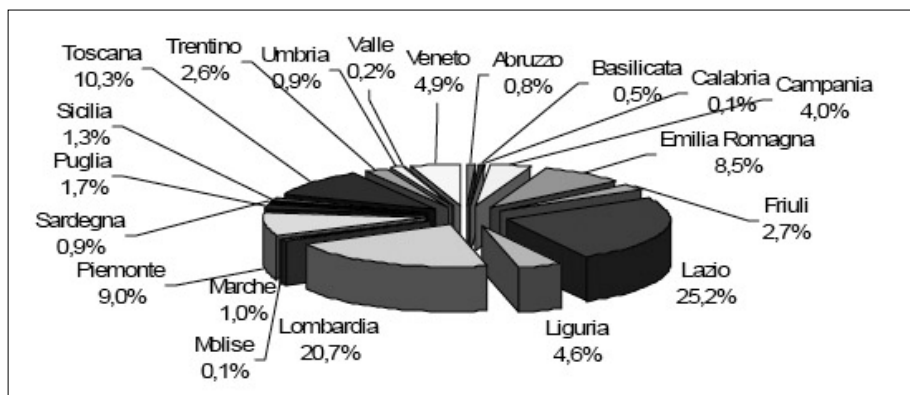


Fig. 5 *Ripartizione percentuale del numero partecipanti per Regione (7PQ, 2007). Fonte: MIUR, 2008*

nelle quali 275 dei 3209 partecipanti sono italiani. I coordinatori italiani ammessi a negoziazione sono 34 e corrispondono all'11% del totale. La quota di rientro finanziario italiano sul budget generale si attesta al 8,18% (circa 101 milioni di euro in negoziazione) e si posiziona dietro il Regno Unito (17,36%), la Germania (15,43%) e la Francia (10,30%). Il costo medio della partecipazione individuale italiana si attesta a 370 keuro inferiore ai partner di Germania, Regno Unito e Francia (450 – 430 keuro) e di poco superiore a quello del partner della Spagna (324 keuro). Per quel che riguarda la tipologia dei partecipanti a livello europeo, vi è stata la prevalenza delle università con il 56% seguita dai centri di ricerca con il 24% e dalle PMI. Anche a livello italiano, la partecipazione è caratterizzata da una forte presenza delle università e dei centri di ricerca e fondazioni.

La ripartizione del budget complessivo nelle quattro aree tematiche del programma di lavoro del 2007 (1. Biotecnologie, strumenti generici e tecnologie mediche per la salute umana; 2. Trasferire i risultati della ricerca alla salute umana; 3. Ottimizzare le cure sanitarie dei cittadini europei e 4. Azioni di supporto e coordinate nel settore salute) è stata rispettivamente del 20%, del 60%, del 9% e del 4%. L'Italia ottiene un ottimo risultato come percentuale di rientro finanziario nazionale (11%) nella prima tematica, mentre nel secondo tema tale rientro diminuisce al 7,8% posizionando l'Italia dietro anche ai Paesi Bassi. Particolarmente deficitaria appare la partecipazione nazionale alla terza area, dove la quota italiana scende al 4,5%.

Tra i principali partner italiani ammessi alla negoziazione vi sono l'ISS con 18 partecipazioni senza nessun coordinamento, la Fondazione Centro

San Raffaele del Monte Tabor con 10 partecipazioni con 6 coordinamenti di progetti (2 nella prima area e 4 nella seconda), l'Università di Milano con 13 partecipazioni con 3 coordinamenti di progetti (2 nella prima area e 1 nella seconda) e il CNR con 7 partecipazioni con 2 coordinamenti di progetti (2 seconda area).

Per il PROGRAMMA KBBE, è stato preso in considerazione solo il primo bando con un budget di 193 milioni di euro. Delle 414 proposte presentate con circa 4236 partecipanti, i partecipanti italiani sono stati 462 in 237 proposte con 84 coordinatori. L'Italia riporta la più alta partecipazione sia come numero di partecipanti (462) che come coordinamento (84). Le proposte ammesse direttamente a negoziazione sono 64 e tra queste ci sono 814 partecipanti di cui 64 italiani. I 3 coordinatori italiani ammessi a negoziazione corrispondono all'4,7% del totale. Il rateo di successo italiano nel coordinamento è del 3,5%. La quota di rientro finanziario sul budget generale si attesta al 7,41% (circa 14,3 milioni di euro in negoziazione) e si posiziona dietro il Regno Unito (12,36%), i Paesi Bassi (11,90%), la Francia (10,30%), la Germania (9,91%) e la Spagna (7,63%). Riguardo alla tipologia dei partecipanti a livello europeo, vi è stata la prevalenza dei centri di ricerca e delle università sulla partecipazione industriale, quest'ultima relegata a percentuali nettamente al di sotto del 20%. Per l'Italia rispecchia i dati europei con una presenza universitaria pari a circa il 50% della partecipazione complessiva del programma e con l'industria che rimane lontana dal 20%.

Il programma KBBE del programma di lavoro 2007 è stato suddiviso in quattro aree tematiche (1. Produzione e gestione sostenibili delle risorse biologiche provenienti dalla terra, dalle foreste e dagli ambienti acquatici; 2. Integrità e controllo della catena alimentare; 3. Scienze della vita e biotecnologia per prodotti e processi non alimentari sostenibili e 4. Altre attività) con una ripartizione del budget complessivo rispettivamente di 82, 61, 45,50 e 3 Meuro. Nel primo tema l'Italia (8%) ha avuto una percentuale di rientro finanziario superiore alla media, collocandosi dopo Regno Unito (14,6%), Francia (13,2%) e Paesi Bassi (9,2%). Di converso il risultato ottenuto nel secondo e nel terzo tema risulta deludente (5,9% e 6,8%, rispettivamente) mentre quello ottenuto per le altre attività appare soddisfacente (8,8%).

Tra i principali partner italiani ammessi alla negoziazione vi sono l'Università degli Studi di Bologna, il CNR, l'Associazione Istituto di Genomica Applicata, l'Istituto Superiore di Sanità che risultano essere i partecipanti italiani con almeno due proposte finanziate.

Da recenti dati della Commissione relativi ai primi tre bandi KBBE, risulta che mentre l'Italia era il primo paese in termini di partecipazione sia alle

proposte presentate e sia a quelle a coordinamento passa invece in quinta e in sesta posizione nelle proposte ammesse al finanziamento (fig. 6) dopo Gran Bretagna, Germania, Francia e Olanda (come partecipanti) e Gran Bretagna, Olanda, Francia, Germania e Belgio (come coordinatori). Nei tre bandi presi in considerazione (KBBE-2007-1, KBBE-2007-2A, KBBE-2008-2B) il rateo di successo è stato rispettivamente del 15,5%, 22,6% e 15,1%.

Relativamente al PROGRAMMA AMBIENTE viene considerato un solo bando con un budget di 200 milioni di euro. Sono state presentate complessivamente 633 proposte con circa 7242 partecipanti, di cui 738 italiani con 104 coordinatori. Anche in questo programma, l'Italia ha la più alta partecipazione sia come numero di partecipanti (738) che come coordinamento (104). Tra le 72 proposte ammesse a negoziazione sono presenti 925 partecipanti di cui 81 italiani e di questi 6 sono coordinatori di progetto e rappresentano l'8,5%. Il rateo di successo nel coordinamento è modesto (5,8%) in quanto la media europea è dell'11,4%. La quota di rientro finanziario italiano sul budget generale si attesta al 8,22% (circa 17 milioni di euro in negoziazione) dietro Regno Unito (12,75%), Germania (14,5%), Francia (9,95%) e Paesi Bassi (8,93%). Per quel che riguarda la tipologia dei partecipanti a livello europeo, le università e i centri di ricerca da soli superano l'80%, con una partecipazione italiana allineata a quella europea.

Il programma Ambiente del programma di lavoro 2007 è stato suddiviso in quattro tematiche (1. Cambiamenti climatici, inquinamento e rischi ambientali; 2. Gestione Sostenibile Risorse; 3. Tecnologie ambientali e 4. Osservazione della terra e strumenti di valutazione) con una ripartizione del budget complessivo del 30% per la prima tematica, del 22% per la seconda e la terza tematica e del 18% per la quarta. L'Italia ha avuto una buona partecipazione ai progetti finanziati nel terzo tema (12,52%) mentre risulta debole nella partecipazione nella seconda (5,33%) e quarta tematica (4,39%).

Tra i principali partner italiani ammessi alla negoziazione vi sono il CNR presente in 11 progetti con un coordinamento, mentre l'Università la Sapienza di Roma e l'Università di Bologna ricevono finanziamento su tre proposte a testa.

Occorre considerare che negli ultimi bandi del programma Ambiente la posizione dell'Italia in generale è migliorata. Ad esempio nel bando ENV-2009-1 che aveva un budget indicativo di 193,5 M euro, e per il quale sono state inviate complessivamente 276 proposte di cui 45 a coordinamento italiano, i coordinatori italiani hanno ottenuto un buon risultato, con il 67% delle proposte sopra la soglia e nessuna proposta risultata in eleggibile. I coordinatori italiani, in questo bando, hanno presentato proposte soprattutto

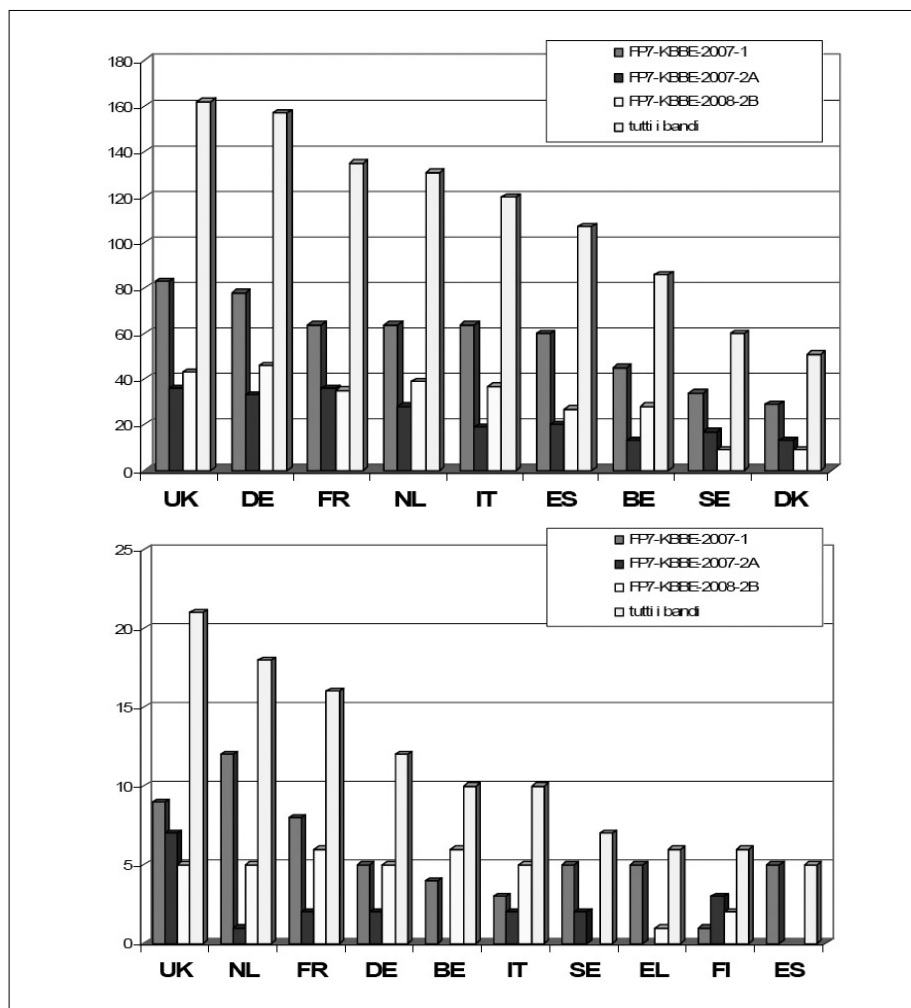


Fig. 6 Nr. partecipanti e Nr. coordinatori nelle proposte ammesse al finanziamento. Fonte: APRE

nella sub-attività *Protection, conservation and enhancement of cultural heritage, including human habitat* nella quale l'Italia ottiene sempre ottimi risultati.

Risultati positivi per l'Italia nel settore alimentare e ambientale si stanno ottenendo anche in altri programmi di finanziamento quali ad esempio Research for SMEs (7° PQ, Capacities) dove nel primo bando l'Italia ha avuto un rateo di successo del 16,67% come partecipante e del 17,53% come coordinatore o il Programma LIFE+ (2007-2013) dove l'Italia risulta essere uno dei paesi più attivi insieme con la Spagna. Ad esempio, nel secondo invito a

presentare proposte per il LIFE+, dei 196 nuovi progetti finanziati sugli oltre 600 ricevuti, la CE ha approvato 40 progetti italiani per un finanziamento di circa 92,5 milioni di euro così distribuiti: 24 progetti per un contributo comunitario di 63,8 milioni di euro nella componente “LIFE+ Natura e Biodiversità”, 14 progetti per un contributo di 26,5 milioni di euro per la componente “LIFE+ Politica e governance ambientali” e 2 progetti per un contributo di 2,2 milioni di euro per la componente “LIFE+ Informazione e Comunicazione”. Anche il Programma EUROTRANS-BIO ha fatto registrare nel 4 bando di quest’anno una significativa adesione italiana, in quanto su un totale di 53 progetti transnazionali presentati, i progetti a partecipazione italiana sono stati 22, di cui 18 coordinati da PMI del nostro Paese, con la partecipazione di organismi di ricerca provenienti dalle Regioni del Nord (50%), del Centro (28%) e del Sud (22%).

5. EVOLUZIONE DEGLI STRUMENTI EUROPEI VERSO L’VIII PROGRAMMA QUADRO E CONSIDERAZIONI SUL PERCORSO EVOLUTIVO DEI PROGRAMMI COMUNITARI

La maggior parte delle priorità tematiche dell’attuale Programma Quadro (7° PQ, 2007-2013) hanno delle basi solide nell’esperienza acquisita con i PQ precedenti. I temi individuati dalla ricerca europea sono sempre più orientati alla realizzazione di obiettivi legati alle grandi sfide economiche, sociali e ambientali e il 7° PQ ha ulteriormente incrementato lo spazio dedicato a tali sfide attraverso ad esempio le Iniziative Tecnologiche Comuni (Joint Technology Initiatives - JTI), le tecnologie rinnovabili nell’ambito del piano strategico per le tecnologie emergenti (SET-Plan), la costituzione di partenariati mondiali nell’ambito della cooperazione internazionale e il recente approccio congiunto alla programmazione. Il problema è che nel mondo scientifico prevale una certa preoccupazione nei confronti di programmi di ricerca così “grandiosi” la cui gestione ed efficacia può essere compromessa o essere alla portata di pochi.

Tra le sfide sociali e politiche affrontate nei primi due anni del 7° PQ, occorre ricordare lo sviluppo sostenibile (nell’ambito delle tematiche ambiente, energia, alimentazione, agricoltura e biotecnologia), l’ambiente (con il pacchetto “Clima ed energie rinnovabili” tra cui si annovera la biodiversità e l’osservazione della Terra) e le iniziative inter- e multidisciplinari dedicate a una serie di tematiche, tra le quali figurano le bioraffinerie, le tecnologie per il trattamento delle acque, il cambiamento climatico e l’avvio di una strategia europea per la ricerca marina e marittima.

Nel 7° PQ si sono conservati alcuni elementi del 6° PQ (2002-2006) dimostratisi validi, come le borse Marie Curie, il sostegno alle attività delle infrastrutture di ricerca europee e dell'EURATOM e il finanziamento del Centro Comune di Ricerca (Joint Research Centre – JRC) a sostegno tecnico-scientifico delle politiche dell'UE. Alcune iniziative sono state però potenziate, come la mobilità intraeuropea, internazionale e intersettoriale dei ricercatori che è stata estesa a tutte le fasi del loro percorso professionale, le tre nuove iniziative “Articolo 169”³⁹ (Ambient Assisted Living/AAL, EUROSTARS e il Programma Europeo di Ricerca nel settore della Metrologia/EMRP), e anche il trasferimento tecnologico e di conoscenze tra organismi pubblici e privati la cui importanza è stata accentuata. Quest'ultimo aspetto, insieme con la partecipazione delle PMI ai programmi di ricerca, è stato incoraggiato anche negli ultimi due PQ, ma nel corso del 7° PQ è aumentata l'attenzione a monitorare la partecipazione delle imprese e a elaborare disposizioni specifiche mirate alle esigenze delle PMI (es. programma EUROSTARS per finanziare la ricerca orientata al mercato, misura “Ricerca per PMI” del programma specifico “Capacities”).

A queste iniziative se ne sono aggiunte altre adottate dalla Commissione per favorire l'innovazione e l'eccellenza, tra cui la creazione dell'Istituto Europeo di Tecnologia (European Institute of Innovation and Technology – EIT), proposto dal gruppo di esperti guidato dall'ex Primo ministro finlandese Esko Aho nel 2006, che mira a creare una strategia a favore di mercati pilota favorevoli all'innovazione, le JTI e i grandi investimenti infrastrutturali.

Particolarmente interessanti sono nuovi concetti come il Consiglio europeo della ricerca (European Research Council - ERC), l'organismo europeo a sostegno della ricerca di frontiera in tutti i settori della conoscenza (Programma Ideas del 7° PQ) che, dotato di una gestione scientifica indipendente e di uno stanziamento di bilancio di circa 7,5 miliardi di euro nell'arco di sette anni, rappresenta uno strumento di notevole importanza per la ricerca innovativa e di eccellenza del singolo ricercatore o gruppo di ricerca al punto tale che vari Stati membri dell'UE hanno deciso di concedere sovvenzioni nazionali a candidati non selezionati ma valutati positivamente nell'ambito del processo di valutazione del ERC.

Sono stati realizzati progressi con le 36 Piattaforme Tecnologiche Europee (European Technology Platforms - ETP) relative ad altrettanti settori, essen-

³⁹ Implementate a seguito della prima iniziativa “Art. 169” (Partenariato Europa-Paesi in via di sviluppo per gli studi clinici - EDCTP) varata nell'ambito del 6° PQ.

ziali per stimolare la competitività industriale europea mediante programmi di ricerca strategica a leadership industriale. Tali piattaforme, grazie alla cooperazione con gli Stati membri e mediante piattaforme tecnologiche nazionali, esercitano un effetto che va al di là del programma quadro.

Le misure orientate alla domanda, come la standardizzazione, gli appalti pubblici, la regolamentazione, possono contribuire allo sviluppo di mercati per prodotti innovativi che soddisfano le esigenze della società. Lo sviluppo di tali mercati innovativi rientra in un'altra delle iniziative scaturite dalla esperienza delle piattaforme tecnologiche europee, quale la "Lead Market Initiative", lanciata nel 2006⁴⁰, nella quale è stato identificato un primo set di sei settori (TIC per la salute, costruzione, tessile, prodotti biotech, riciclaggio, energia rinnovabile) su cui intervenire per la creazione e il marketing per prodotti e/o servizi innovativi nei rispettivi settori economici.

Alcune delle ETP hanno altresì dato luogo alla costituzione delle JTI, basate sull'Articolo 171 del trattato CE, che prevedono una struttura giuridica specifica ("Joint Undertaking") per i partenariati pubblico-privato a lungo termine al fine di garantire all'UE un ruolo guida in alcuni settori tecnologici fondamentali. Sono attualmente cinque le JTI (medicinali innovativi, nanoelettronica, sistemi informatici integrati, aeronautica e trasporto aereo, idrogeno e celle a combustibile) che coinvolgono partner industriali di primo piano e avanzano sulla base di una tabella di marcia presentata dal 2006. I primi bandi di queste JTI sono stati pubblicati nel 2008.

Fra gli altri risultati ottenuti a partire dalla esperienza delle ETP vanno ricordate le iniziative di Partenariato Pubblico-Privato (Public-Private Partnerships – PPP), previste dal piano europeo di ripresa economica⁴¹, che rispondono all'esigenza di adottare misure a breve termine per rilanciare la domanda e la realizzazione di investimenti intelligenti nella RST. Una somma complessiva di 3,2 miliardi di euro per il periodo 2010-2013 è stata allocata per la ricerca su tecnologie pulite per rilanciare tre settori come l'edilizia, l'industria automobilistica e l'industria manifatturiera. Si tratta di una collaborazione tra l'esecutivo europeo e le imprese (i fondi provengono per metà dalle imprese e per metà dalla CE tramite il 7° PQ) per promuovere la competitività, ridurre l'eccessivo consumo di energia degli edifici europei e sviluppare nuove forme sostenibili di trasporto su strada. Nel settore delle costruzioni, l'iniziativa *European Energy-efficient Buildings* riguarda la ricerca su edifici più efficienti sotto il profilo energetico, sia delle nuove costruzioni

⁴⁰ Aho Group Report "Creating an Innovative Europe".

⁴¹ COM(2008) 800 final, 26.11.2008.

che degli edifici già esistenti, che dovrebbero essere resi ecologici, nonché di materiali e tecniche di costruzione nuovi al fine di ridurre il consumo energetico e le emissioni di CO₂. Nel settore automobilistico, l'iniziativa *European Green Cars* coinvolge la ricerca su auto ecologiche, sistemi di trasporto più intelligenti, compresa l'elettrificazione del trasporto su strada e urbano, e la ricerca in tecnologie ibride. Nel settore manifatturiero, l'iniziativa *Factories for the Future* ha l'obiettivo di aiutare le industrie europee di tutti i settori a meglio adattarsi alle pressioni globali attraverso lo sviluppo e l'integrazione di tecnologie, materiali e processi di fabbricazione innovativi nel settore produttivo. Mentre i primi bandi per presentare proposte sono già stati pubblicati, la Commissione ha di recente elaborato un quadro⁴² per incentivare l'uso di questi partenariati in settori chiave della ricerca.

Per quel che riguarda le infrastrutture di ricerca, uno dei pilastri dello Spazio Europeo della Ricerca (ERA), il sostegno all'elaborazione di una strategia europea per la creazione di nuovi meccanismi e la gestione e lo sviluppo delle infrastrutture esistenti è assicurato mediante vari strumenti, fra cui si segnala il sostegno alle attività strategiche dell'ESFRI (Forum strategico europeo sulle infrastrutture di ricerca) creato dal Consiglio della Competitività. Il Forum ha partecipato all'elaborazione delle prime due tabelle di marcia europea per le infrastrutture di ricerca (2006 e 2008) necessarie per i prossimi 10-20 anni e ha selezionato 44 progetti di infrastrutture prioritarie di interesse strategico per l'Europa⁴³. Le scienze ambientali e quelle biologiche e mediche possono essere considerate trainanti, in quanto dominano, come numero di proposte (20 progetti), le infrastrutture di ricerca. Le infrastrutture approvate nel campo biologico e medico variano dalle biobanche alla bioinformatica, dalle tecnologie per l'imaging biomedico alla costruzione di laboratori dedicati allo studio delle malattie infettive, dall'accesso alle risorse per lo sviluppo di piccole molecole bio-attive agli studi in tema di organismi marini ed ecosistema d'appartenenza. Nel campo ambientale, le ERI approvate (10) riguardano fondamentalmente le scienze atmosferiche, lo studio di processi fisici all'origine dei terremoti, delle eruzioni vulcaniche e degli tsunami, la biodiversità e i cambiamenti climatici. Attualmente l'ESFRI ha avviato i lavori per l'aggiornamento della 3° roadmap europea delle infrastrutture di ricerca europea (ERI) limitatamente ai settori Energia, Agroalimentare e Pesca, e Biotecnologie incluso la biologia dei sistemi. La questione delle infrastrutture di ricerca è stata considerata importante nell'ambito del Comitato permanente per la ri-

⁴² Communication IP/09/1740, 19.11.2009.

⁴³ [ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/esfri_roadmap_update_2008.pdf](http://ftp.cordis.europa.eu/pub/esfri/docs/esfri_roadmap_update_2008.pdf).

cerca in agricoltura (Standing Committee on Agricultural Research – SCAR) che nel 2005 ha inviato una nota all'ESFRI sulle infrastrutture allo scopo di fornire esempi di grandi impianti di ricerca che potrebbero rivelarsi necessari in agricoltura (centri di risorse genetiche e biologiche contenenti collezioni relative alle zoonosi e alle fitopatie, osservatori dell'agricoltura, della silvicoltura e dell'ambiente, centri di ricerca sull'alimentazione umana, impianti di sperimentazione avanzati e integrati nel settore delle malattie infettive).

Il 2006 è stato il primo anno di attuazione dei programmi nazionali di riforma (PNR) degli Stati membri e la maggioranza di essi dispone ora di strategie politiche coerenti in materia di RST. A livello complessivo, gli Stati membri hanno fissato per le proprie politiche di RST una serie di obiettivi e di sfide simili che prendono spunto dalle discussioni in corso a livello europeo. Secondo il Comitato per la ricerca scientifica e tecnica (Scientific and Technical Research Committee – CREST), il metodo aperto di coordinamento svolge un ruolo importante per rafforzare e allineare le politiche degli Stati membri e sollecita gli Stati membri ad adottare un approccio complessivo alla politica della ricerca e innovazione. Il recente concetto di programmazione congiunta⁴⁴ (Joint Programming - JP), basato sull'esperienza acquisita con le iniziative ERA-NET e Articolo 169, va in questa direzione e opta per il coordinamento dei programmi nazionali, la cooperazione diretta dei programmi pubblici degli Stati Membri ai fini della definizione di programmi strategici di ricerca, e la messa in comune di risorse per affrontare questioni specifiche. Tale programmazione, attualmente in fase di sperimentazione per affrontare la sfida relativa all'invecchiamento della popolazione⁴⁵, si propone l'auspicio di combattere l'attuale compartimentazione che compromette l'efficienza della ricerca in Europa e ribadisce che alcune sfide quali la sicurezza alimentare, la sanità, i cambiamenti climatici e l'energia superano i confini degli Stati membri e richiedono che la ricerca sia condotta in comune e non semplicemente a livello nazionale, con possibili duplicazioni o mancanza di criticità. A differenza delle JTI che combinano fondi di ricerca pubblici e privati, la JP riguarderà il raggruppamento dei finanziamenti di ricerca pubblici. Tale iniziativa non vuole essere un nuovo strumento di finanziamento della Commissione in quanto azioni intergovernative già esistono: al contrario, le varie azioni (sfide) verranno realizzate attraverso gli strumenti di finanziamento già esistenti. Un aspetto potenzialmente negativo a tale iniziativa è rappresentato dal fatto che Stati membri che hanno un programma di ri-

⁴⁴ COM(2008) 468 final, 15.07.2008.

⁴⁵ Progetto pilota per la ricerca sul morbo di Alzheimer.

cerca ben avviato in un determinato settore, o nel quale credono di essere competitivi, possano essere riluttanti a modificare un qualsiasi aspetto del proprio programma nazionale, il che presuppone che ogni decisione verso una programmazione congiunta richieda quindi dei compromessi che però non vadano a discapito degli interessi nazionali. Si tratta comunque di una partecipazione da parte degli Stati membri su base volontaria e quindi a geometria variabile. Attualmente si stanno selezionando le tematiche per cui ha mostrato interesse il maggior numero di Stati membri, i quali hanno espresso l'intenzione di fornire la leadership necessaria per ottenere risultati tangibili. Tali tematiche riguardano alcune importanti problematiche in Europa legate ai cambiamenti climatici (Francia), alla produzione e sicurezza alimentare (Inghilterra), alle risorse idriche (Spagna), alla salute (Olanda), al patrimonio culturale (Italia) e alla efficienza energetica (Austria). Le prime iniziative di programmazione congiunta che saranno probabilmente adottate dal Consiglio dell'Unione Europea nel secondo trimestre 2010 riguardano i seguenti temi: "Agricoltura, sicurezza alimentare e cambiamenti climatici", "Salute, alimentazione e prevenzione delle patologie legate all'alimentazione" e "Patrimonio Culturale, cambiamenti climatici e sicurezza"⁴⁶.

La valutazione ex-post del 6° PQ e la relazione sullo stato di avanzamento del 7° PQ⁴⁷, entrambi di recente pubblicazione, forniscono alcune indicazioni sui futuri sviluppi strategici, in particolare per la valutazione intermedia del 7° PQ (prevista per l'autunno del 2010) e l'elaborazione del 8° PQ, il cui inizio è previsto nel 2014. A seguito delle raccomandazioni e delle indicazioni espresse in queste due relazioni, la Commissione conferma che la consultazione con tutti i soggetti interessati per la preparazione e realizzazione delle proposte relative al 8° PQ sarà più trasparente e inclusiva. Iniziative quali i partenariati per la ricerca, la strategia di cooperazione per la ricerca internazionale e l'approccio congiunto alla programmazione saranno potenziate allo scopo di sincronizzare i PQ e le politiche di ricerca nazionali per rafforzare lo Spazio Europeo della Ricerca (ERA). La Commissione riconosce anche l'efficacia delle infrastrutture di ricerca europee e si propone di proseguire il processo ESFRI nei vari settori. Inoltre, risulta sempre più cruciale la necessità di analizzare più a fondo gli effetti strutturali e di lungo termine dei PQ sulla ricerca, le istituzioni, l'industria, gli Stati membri, ecc. Un primo esempio di indicatori per valutare gli output di un progetto e di un PQ è disponibile nell'allegato della valutazione intermedia del 7° PQ. Nonostante sia ancora

⁴⁶ <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st17/st17226.en09.pdf>.

⁴⁷ http://ec.europa.eu/research/reports/2009/pdf/first_fp7_monitoring_en.pdf.

premature, si può ipotizzare che il prossimo PQ si concentrerà maggiormente sulla programmazione congiunta, su partenariati durevoli pubblico-privato, sul rafforzamento delle infrastrutture di ricerca europee e sulla cooperazione internazionale, senza però tralasciare strumenti fondamentali quali la ricerca di frontiera e la mobilità dei ricercatori.

Per quel che riguarda la gestione finanziaria e la semplificazione delle procedure dei PQ, sono stati ultimamente raggiunti dei risultati parziali grazie ad esempio a un fondo di garanzia per i partecipanti che ha permesso l'abolizione dei controlli ex-ante per la maggioranza dei partecipanti, alla possibilità di presentare in una sola volta tutti i documenti legali richiesti tramite il sistema unico di iscrizione (*Unique Registration Facility*) e ai nuovi strumenti elettronici che facilitano la sottomissione delle proposte e la negoziazione dei contratti. Tuttavia, come ribadito recentemente in una riunione svoltasi presso il Parlamento Europeo⁴⁸, c'è ancora molto da fare, dall'alleggerimento di alcune pratiche legali e amministrative, all'armonizzazione delle regole finanziarie⁴⁹ e delle procedure tra i diversi programmi e le diverse Direzioni della CE (e relative interpretazioni), alla riduzione dei tempi per la stipula dei contratti, e anche – secondo alcuni – alla definizione di argomenti di ricerca meno ampi e con obiettivi più realistici. Alcune di queste attività sono però frenate da vincoli di tipo normativo che richiedono l'impegno congiunto del legislatore, dell'autorità di bilancio e della Corte dei Conti.

L'esternalizzazione di alcune attività da parte della CE alle 6 Agenzie di recente istituzione, come l'Agenzia Esecutiva per la Ricerca (REA), l'Agenzia Esecutiva del ERC, l'Agenzia Esecutiva per la Competitività e l'Innovazione (EACI), l'Agenzia Esecutiva per la Salute e i Consumatori (EAHC), l'Agenzia Esecutiva per la Rete trans-europea di Trasporto (TEN-T EA) e l'Agenzia Esecutiva per l'Istruzione, gli Audiovisivi e la Cultura (EACEA), dovrebbe garantire una gestione razionale dello stanziamento di bilancio del 7° PQ che è in costante aumento e una maggiore efficienza nel supporto logistico e nella gestione delle procedure nelle varie fasi di valutazione e negoziazione delle proposte progettuali, come dichiarato anche da un rapporto recente della Corte dei Conti Europea⁵⁰. La Corte asserisce però che occorre continuare con la supervisione delle Agenzie esecutive da parte della Commissione in

⁴⁸ ITRE COMMITTEE, EP: Mini Hearing “*Implementing the Research Framework Programme – How to reduce red-tape and increase effectiveness?*”, 10.11.2009.

⁴⁹ Es. tipi di contabilità, costi del personale, anche a seguito della “EP Resolution 23.04.2009” (paragrafi No. 117 e 118).

⁵⁰ *Special Report. Delegating implementing tasks to executive agencies: a successful option?*, European Court of Auditors, 20.11.2009. www.eca.europa.eu.

quanto il contributo di tali Agenzie al processo decisionale è ancora molto limitato e le Agenzie hanno per il momento obiettivi prettamente economici che mirano a valutare come vengono svolte le attività più che i risultati (non solo economici) raggiunti da tali attività e le eventuali azioni correttive.

6. QUALCHE ESEMPIO DI INDIRIZZI DI RIORGANIZZAZIONE IN ALCUNI PAESI SIGNIFICATIVI DELL'UNIONE EUROPEA

Da oltre un decennio l'intero scenario della ricerca europea è in fase di trasformazione e a livello mondiale la concorrenza basata sulla conoscenza e l'innovazione sta radicalmente trasformando l'ambiente in cui operano la ricerca europea e l'industria.

A partire dal 2003⁵¹ la CE ha avviato un dialogo con gli Stati membri e con il mondo accademico e scientifico sul ruolo dell'università e dei centri di ricerca, sollecitando una radicale modernizzazione mediante varie iniziative tra cui la creazione di poli di innovazione e partenariati più efficaci tra università e industria. Una ulteriore Comunicazione della CE⁵² suggerisce i cambiamenti necessari per la ristrutturazione e modernizzazione delle università, cambiamenti che per la maggior parte possono essere estrapolati anche ai centri di ricerca. Tra questi enumera la mobilità geografica e intersettoriale, nuovi sistemi di "governance" interna basati su priorità strategiche e su una gestione professionale delle risorse umane, degli investimenti e delle procedure amministrative, partenariati strutturati con il mondo imprenditoriale per rispondere alle esigenze di mercato, maggiori investimenti nella istruzione e ricerca (giusto equilibrio tra finanziamento di base, finanziamento competitivo e finanziamento basato sui risultati), inter- e multi-disciplinarietà, identificazione e riconoscimento degli ambiti di eccellenza e maggiore internazionalizzazione. La necessità e le diverse modalità su come integrare o far confluire istituzioni e infrastrutture di ricerca vengono anche affrontate dal rapporto "*Research Intensive Clusters and Science Parks*"⁵³ nel quale vengono anche analizzati alcuni casi studio.

Anche se un certo numero di università, enti di ricerca e organizzazioni inter-governamentali dimostrano una eccellenza a livello europeo e internazionale, tale istituzioni sono ancora poche e questo, almeno in parte, è dovuto-

⁵¹ COM (2003) 58 final, 05.02.2003.

⁵² COM (2006) 208 final, 10.05.2006.

⁵³ http://ec.europa.eu/research/regions/pdf/sc_park.pdf, 2007.

to alle risorse insufficienti oltre che alla natura frammentaria dello scenario europeo della ricerca. Relativamente alle risorse umane in ambito scientifico, la loro inadeguatezza continua a essere una questione chiave, a causa del graduale invecchiamento della forza lavoro nel campo della ricerca in molti Stati membri. Nel 2006, nell'UE a 27, il 35% circa dei lavoratori altamente qualificati del settore S&T rientrava nella fascia d'età compresa tra i 45 e i 64 anni rispetto al 31% del gruppo d'età 25-34 anni. Inoltre, un altro aspetto rilevante della scena globale è la scarsa capacità dell'Unione Europea di attirare ricercatori di talento di tutto il mondo. Al contrario degli Stati Uniti, dove nel 2004 il 25% dei 400.000 lavoratori stranieri in campo tecnico e scientifico presenti proveniva dall'Unione Europea.

È oramai noto che la ricerca e l'innovazione sono sempre più competitivi e globalizzati e dipendono fortemente dalle reti di collaborazione costituite da centri di ricerca, universitari o meno, e industrie. La ricerca non è più un'attività isolata e dalla ricerca individuale si è passato oramai a gruppi o reti globali di ricerca. Il mondo accademico, scientifico e industriale tende sempre più a entrare in network per aumentare le probabilità di successo aderenti con la domanda del mercato di servizi, prodotti e processi innovativi. Proprio per facilitare questo processo di integrazione e di raggiungimento di livelli di eccellenza, la ricerca di punta viene portata avanti in contesti multidisciplinari, di networking, formazione e accesso reciproco ad attrezzature e laboratori.

La Commissione sta svolgendo un ruolo di catalizzatore fornendo impulso politico e finanziamenti mirati a sostegno delle riforme e della modernizzazione non solo della governance ma anche delle infrastrutture in senso stretto (es. Programma CAPACITIES del 7PQ). Lo stesso Istituto Europeo di Tecnologia (European Institute of Innovation and Technology –EIT), attraverso una struttura di “governance” imperniata su eccellenza, interdisciplinarietà, creazione di reti tra centri e tra il mondo accademico e quello economico, vuole contribuire a dare impulso al cambiamento nelle università incoraggiando la multidisciplinarietà e sviluppando i partenariati anche con le imprese. Anche l'Enterprise Europe Network e altre reti specializzate fra i centri che nei vari paesi si occupano di trasferimento tecnologico possono giocare un ruolo importante nel creare o rafforzare le collaborazioni con le imprese. A questo proposito, nell'aprile 2007 la Commissione ha adottato una comunicazione intitolata “Migliorare il trasferimento delle conoscenze tra gli organismi di ricerca e le imprese nell'insieme dell'Europa”⁵⁴ che fornisce una linea guida funzionale per gli organismi pubblici di ricerca al fine

⁵⁴ COM (2007)182 4.4.2007.

del miglioramento della gestione e dell'utilizzo della proprietà intellettuale, nell'ambito della collaborazione con l'industria. Successivamente, nel giugno 2007, il Consiglio europeo ha accolto positivamente l'iniziativa concernente la carta europea sull'utilizzo della proprietà intellettuale (Carta sulla PI) da parte di organismi di ricerca pubblici e università per migliorare il trasferimento delle conoscenze tra gli organismi di ricerca e le imprese⁵⁵.

Oltre al networking, oramai consolidato a livello internazionale (es. ERANET, ETP), un discorso a parte merita la profonda riorganizzazione e razionalizzazione cui sono oggetto molte università ed enti di ricerca europei, sollecitati anche dai rispettivi governi. Tale riorganizzazione, sovvenzionata con forti finanziamenti da parte di alcuni governi, sebbene lasci sempre delle isole di malcontento, sta producendo gli effetti desiderati a livello internazionale. Anche in questo caso occorre distinguere tra il "merging" tra università e quello tra università ed enti di ricerca non universitari sicuramente più complesso per la diversa natura delle due istituzioni.

Molte realtà universitarie stanno fondendosi, come ad esempio l'University of London, che dal 2008 comprende la St. George's e la Royal Holloway, che auspica di contribuire al miglioramento della salute umana tramite l'educazione e la ricerca nella biomedicina e nelle scienze sociali e umane, o come la recente (2008) Henley Business School, una delle potenziali maggiori scuole europee sulla "business education", che deriva dalla unione tra l'University of Reading e l'Henley Management College. Altre sono oramai delle realtà consolidate come l'unione tra la Cardiff University e l'University of Wales College of Medicine avvenuta nel 2004, o il Decision Sciences Research Centre (DSRC), rinnovato nel 2005 dopo la fusione tra l'University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST) e il Victoria University of Manchester, che mira a diventare un centro di eccellenza internazionale per lo studio e l'applicazione delle scienze decisionali. Frequenti sono anche le fusioni tra università, centri di ricerca, istituti clinici o strutture ospedaliere nel settore sanitario (es. Manchester Cancer Research Centre o il Liverpool Experimental Cancer Medicine Centre - LECMC).

Per quel che riguarda la "fusione" tra università e centri di ricerca e loro concomitante riorganizzazione ci si limita a riportare alcuni esempi. In Germania è recente l'istituzione del Karlsruhe Institute of Technology (KIT) dove si fondono il Karlsruhe Research Centre e l'University of Karlsruhe con l'ambizione di creare un polo di eccellenza nella educazione e nella ricerca scientifica a livello internazionale. L'unione di una delle nove università te-

⁵⁵ http://www.consilium.europa.eu/ueDocs/cms_Data/docs/pressData/en/ec/94932.pdf.

desche e di un grande centro di ricerca pubblico all'interno della Helmholtz Association porterà alla nascita della più grande istituzione di ricerca tedesca che, con i suoi 8000 impiegati (dei quali il 16% proviene dall'estero) e un budget annuale di circa 700 milioni di euro⁵⁶, mira a diventare centro di eccellenza per la ricerca energetica in Europa e struttura di avanguardia per la ricerca sulle micro- e nano-tecnologie e sull'ambiente. Il KIT concentrerà le proprie attività anche sulle TIC, sui nuovi materiali e sistemi di mobilità (ingegneria automobilistica e stoccaggio energia) e sull'ottica e la fotonica, e vuole essere un polo di attrazione per scienziati e studenti provenienti da tutto il mondo.

Sempre nel settore delle micro- e nano-tecnologie e delle TIC, nel 2004 è nato il Cardiff University Innovative Manufacturing Research Centre (CU-IMRC) in Galles che riunisce tre gruppi di ricerca di alto livello, vale a dire il Lean Enterprise Research Centre (LERC), il Logistics Systems Dynamics Group (LSDG) e il Manufacturing Engineering Centre (MEC), in una fusione di talenti che include una vasta gamma di competenze ingegneristiche e di business. L'obiettivo comune dei tre centri è quello di sviluppare, attraverso questa fusione, ricerca i cui risultati siano di pratica utilità nel favorire il recupero del settore manifatturiero inglese e nel migliorarne la sostenibilità a lungo termine.

La struttura del sistema di ricerca alimentare nel Regno Unito è oggetto sin dalla fine degli anni Novanta di una revisione che ha riguardato soprattutto i sette istituti di ricerca finanziati dal Biotechnology and Biological Sciences Research Council (BBSRC), ossia il Babraham Institute (BI) di Cambridge, l'Institute for Animal Health (IAH), il Rothamsted Research (RR), l'Institute of Food Research di Norwich (IFR), l'Institute of Grassland and Environmental Research (IGER), il John Innes Centre (JIC) di Norwich e il Roslin-NPU di Edinburgh.

Tra questi sette istituti, l'IFR, prestigioso centro che si occupa di ricerca strategica per il miglioramento della cultura alimentare nel paese, è sicuramente quello che più è stato analizzato nel corso degli ultimi anni nei suoi vari aspetti, dalla governance, alla internazionalità dei propri 7 programmi di ricerca, alle interazioni tra i propri istituti, alle piattaforme di commercializzazione dei risultati, alla mobilitazione e ingaggio di personale tecnico-scientifico altamente professionale. Si è proceduto conseguentemente a una razionalizzazione dell'IFR, modificando la governance e altri parametri tra cui

⁵⁶ Il budget rimarrà separato tra le due istituzioni originarie, considerato la legislazione tedesca e le due diverse fonti di finanziamento: statale per l'Università e federale per il Centro di ricerca.

l'eliminazione di due delle 7 priorità di ricerca (biologia e salute gastrointestinale, micronutrienti) considerate non di eccellenza internazionale, l'aumento delle interazioni e della cross-fertilizzazione tra gli istituti dell'IFR in alcune attività (bioinformatica e statistica, metabolomica, proteomica, imaging, nutrizione umana e scienze del consumatore) e lo sviluppo di più oculate politiche di commercializzazione dei prodotti o servizi sviluppati dall'IFR. Oltre a unire le proprie strutture situate in Norwich e Reading, attualmente l'IFR sta lavorando a una possibile fusione con il JIC di Norwich. Anche se le aree di investigazione dei due centri sono sufficientemente distinte, in quanto l'IFR è leader nella ricerca sulla alimentazione e sulle malattie o disturbi metabolici a essa connesse (es. obesità) mentre il JIC è uno dei centri di eccellenza nella ricerca fondamentale delle piante e di microrganismi con applicazioni nei settori agricolo, biotecnologico e farmaceutico, esiste la possibilità di attività congiunte che fanno comunque seguito a collaborazioni già avvenute sino a ora.

L'IGER, sponsorizzato anch'esso dal BBSRC, e l'Institute of Rural Sciences and Biological Sciences dell'Università di Aberystwyth sono confluiti nel 2008 nell'Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences (IBERS) che è un centro di ricerca ed educazione sulle scienze biologiche, rurali, e ambientali. Lo staff conduce ricerca fondamentale e applicata nel campo delle scienze biologiche e ambientali incluso l'impatto dei cambiamenti climatici e delle biotecnologie sull'agricoltura sostenibile e l'utilizzazione del territorio. Anche il North Wyke Research e il Rothamsted Research, entrambi facenti parte originariamente dell'IGER, si sono uniti a partire dall'aprile 2008 convergendo in una organizzazione che vuole contribuire alla ricerca, formazione e trasferimento delle conoscenze in tema di sicurezza e approvvigionamento alimentare, con particolare attenzione ai temi della efficienza e sostenibilità dei sistemi di produzione agricola nel Regno Unito.

Altro esempio inglese è dato dal nuovo Rowett Institute of Nutrition and Health di Aberdeen, nato nel 2008 dall'unione dell'University of Aberdeen e del Rowett Research Institute per creare una possibile leadership mondiale nella ricerca di frontiera sulla salute e nutrizione. Il nuovo Istituto trae giovamento dalla reputazione internazionale delle singole organizzazioni e vuole riunire le migliori risorse disponibili in Scozia in termini di ricerca e innovazione sulla nutrizione e la salute, che contribuiranno allo sviluppo sostenibile delle politiche sanitarie e alimentari.

Il Wageningen University and Research Centre (WUR) è uno dei più importanti centri universitari e di ricerca dell'Olanda nel settore alimentare e ha cominciato la propria ristrutturazione sin dalla fine degli anni '90 propo-

nendosi come uno dei principali network per il trasferimento di tecnologie e conoscenze tramite il Wageningen International, il Wageningen IMARESS, il Wageningen Business School e il Wageningen Business Generator. Il WUR comprende l'Università di Wageningen e la Van Hall-Larenstein University of Professional Education (dal 2004) che svolgono attività di ricerca fondamentale, otto centri di ricerca strategica tra cui i precedenti istituti di ricerca agricola (DLO - Dienst Landbouwkundig Onderzoek) del Ministero dell'Agricoltura olandese situati in diversi siti, e due stazioni di ricerca applicata situati in 40 luoghi regionali differenti. Alcuni Istituti già includevano gruppi di ricerca di varie organizzazioni quali ad esempio TNO Nutrition and Food Research, NIZO Food Research (per il settore lattiero-caseario), NUTRIM e Agrotechnological Research Institute (ATO), e molte di queste collaborazioni si stanno sempre più consolidando. Anche l'industria alimentare olandese (Unilever, DSM, AVEBE, CSM, Cosun, e la Netherlands Dairy Industry Organisation) collabora strettamente con il WUR e in alcuni casi finanzia anche le attività di ricerca su nutrizione, salute e sicurezza alimentare.

In Norvegia, un esempio di ristrutturazione è dato dal Norwegian Food, Fisheries and Aquaculture Research (Nofima) istituito nel 2008, che costituisce un nuovo gruppo di ricerca orientato alle applicazioni industriali, che raggruppa tutte le attività di ricerca agroindustriale portate precedentemente avanti da altri istituti di ricerca quali Matforsk, Norconserv, Fiskeriforskning e Akvaforsk. Tale centro di ricerca ha raggruppato le proprie attività sotto quattro tematiche principali: ricerca per l'industria della pesca e acquacoltura (allevamento, genetica, mangimi e nutrizione, salute dei pesci, produzione sostenibile, sviluppo di processi e prodotti), per la qualità e la sicurezza degli alimenti e la loro trasformazione (qualità delle materie prime, sanità e salubrità e valore nutrizionale alimentare, scienze sensoriali, alimenti e salute, processi di conservazione, gastronomia industriale e innovazione), per servizi analitici e impianti di produzione pilota di interesse per le industrie alimentari, mangimistiche e farmaceutiche (materie prime e semilavorati, riciclaggio dei sottoprodotti, mangimi, trasformazione di ingredienti e mangimi) e per la commercializzazione (scienza del consumatore, analisi economiche, studi di previsione, analisi di mercato e consulenza strategica su logistica e tracciabilità).

Anche la Danimarca a partire dal 2002 è fortemente coinvolta nel processo di riorganizzazione delle università e dei centri di ricerca pubblici e sta procedendo in maniera molto strutturata. Dall'ottobre 2006, il governo danese ha deciso di implementare una ristrutturazione di tali istituzioni portando il numero delle istituzioni pubbliche di ricerca e università da 25 (13 centri

di ricerca e 12 università) a 11 (per le università: 3 grandi, 4 medie e 1 piccola), mentre quelle private si stanno riorganizzando su base volontaria. Tali trasformazioni hanno comportato un consolidamento delle risorse sia umane che strutturali e la co-decisione nel definire la struttura organizzativa e la missione delle nuove istituzioni. Tra i “merger” vale la pena di ricordare le tre grandi università che operano nel settore alimentare (University of Copenhagen, University of Aarhus e Technical University of Denmark) costituite a partire da 7 università e 7 centri di ricerca (fig. 7). Emblematico è il caso del Technical University of Denmark che proviene dalla fusione di 1 università e 5 centri pubblici di ricerca (Risoe National Laboratory, Danish Institute for Food and Veterinary Research, Danish Institute for Fisheries Research, Danish National Space Centre e Danish Transport Research Institute). Anche se alcune università e centri di ricerca pubblici, pur cambiando nome e struttura organizzativa interna sono rimasti a sé stanti, o per la loro natura o per la massa critica, nove istituzioni di ricerca pubbliche sono state incorporate nelle università sotto forma di facoltà, dipartimenti o unità professionali, tra cui i tre principali centri di ricerca agraria (il Royal Veterinary and Agricultural University, il Danish Institute of Agricultural Sciences e il Danish Institute for Food and Veterinary Research).

È stato inoltre istituito il “National Food Forum” danese che coinvolge le cinque università attive nel settore alimentare (es. Centre for Advanced Food Studies – LMC), l’industria analoga e il Danish Agricultural Council – DAC con lo scopo di revisionare le attività di settore e monitorare la collaborazione tra gli istituti coinvolti in tale ambito. Sebbene i risultati delle prime consultazioni del Forum non siano soddisfacenti (aumento competitività tra università, minor rateo di successo ai bandi, sovrapposizione di azioni, ecc.), il DAC intende proseguire con tale iniziativa e, insieme con gli attori regionali e nazionali dell’alimentare, sta pensando di creare un cluster tipo *Food Valley* analogamente a quanto già in essere in alcuni paesi europei con forte tradizione e innovazione alimentare.

Un altro esempio di riorganizzazione è dato dai vari cluster che si stanno creando in tutta Europa, specie quelli relativi al sistema alimentare e afferenti al concetto di KBBE. Creato nel 2007, il CLIB 2021 (Cluster Industrielle Biotechnologie⁵⁷), tedesco ma con ambizioni internazionali, fa RST su biotecnologie (polimeri, prodotti chimici, farmaceutici, cosmetici, ecc.) e conta più di 60 membri inclusa l’industria chimica, 34 PMI, 9 istituzioni accademiche e vari investitori che combinano le proprie competenze scientifiche e

⁵⁷ <http://www.clib2021.com/index.php?id=clib2021>.

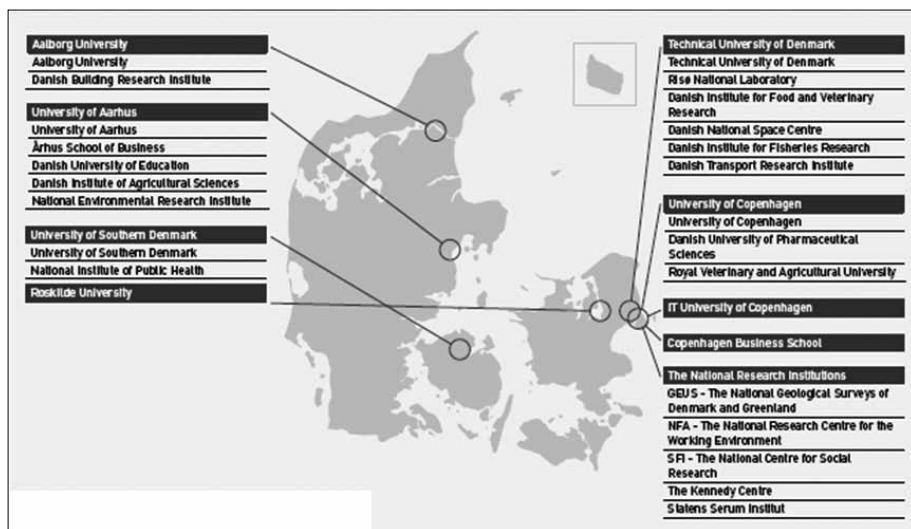


Fig. 7 Mappatura “merging” università e centri di ricerca danesi (novembre 2009). Fonte: Danish University Evaluation 2009 – Evaluation report. Danish Ministry of Science, Technology and Innovation, 2009

commerciali. CLIB 2021 copre alcuni settori quali i prodotti alimentari, le biotecnologie (verde e bianca), la bioingegneria e la bioinformatica, e ha l’ambizione di creare in questi settori una comunità di PMI molto attiva tramite l’offerta di tecnologie e prodotti alle industrie biotecnologiche. Sino a poco tempo fa il cluster ha coordinato progetti di ricerca per circa 60 milioni di euro mirati soprattutto a creare quei legami/sbocchi tra il mondo scientifico e il mercato. Un altro esempio tedesco, è rappresentato dal Cluster Biotechnology – Life Science che include tre stati federali della Germania più l’India.

EnoLL (European network of Living Labs⁵⁸) è un network europeo di laboratori aperti lanciato nel novembre 2006, rilanciato nuovamente in ottobre 2007 sotto la presidenza portoghese, e in aprile e novembre 2008 sotto quella slovena e francese rispettivamente. Si tratta sostanzialmente di un network molto basato sulle TIC che può anche riguardare le tematiche alimentari, incluse le biotecnologie, dove l’utente finale è considerato centrale ed è colui che definisce quali sono le priorità su cui devono lavorare e convergere i “living labs” per avere un certo impatto sulle realtà locali. Richiede pertanto uno stretto legame con le realtà locali quali a esempio comuni, province, università/centri di ricerca, imprese, organizzazioni di consumatori, e altri. È

⁵⁸ <http://www.openlivinglabs.eu/>.

possibile diventare membri di tale network, di cui fanno parte 129 laboratori (l'Italia ne ha una decina).

Molti cluster si sono sviluppati nel settore delle biotecnologie che ha registrato in questi ultimi anni un forte sviluppo in tutto il mondo e, in modo particolare, nel nord Europa grazie alla ricerca scientifica nel settore farmaceutico e medicale in genere, e alla presenza in tali settori di imprese altamente tecnologiche e innovative e di rinomati istituti di ricerca. Tra le varie realtà europee, oggetto di numerosi studi⁵⁹ cui si rimanda per una visione completa, vengono di seguito trattati alcuni dei cluster biotecnologici legati alle scienze della vita.

I Paesi Baltici rappresentano una delle principali realtà del settore delle biotecnologie in Europa. L'area della Finlandia meridionale, insieme con Svezia e Danimarca, occupava nel 2007 il quarto posto in Europa per numero di gruppi biotecnologici, seguendo nell'ordine Germania, Gran Bretagna e Francia. Un esempio di modello europeo per la collaborazione internazionale nella istruzione, ricerca e sviluppo nei settori della biotecnologia, bioscienza e sviluppo sostenibile è rappresentato da ScanBalt⁶⁰, network in parte sovvenzionato dalla CE, che mira a creare una università virtuale nella regione scandinava-baltica. Tale metaregione europea racchiude 11 nazioni e 85 milioni di abitanti in Scandinavia e nell'area Baltica e comprende oltre 60 università/politecnici e circa 900 aziende biologiche/biotecnologiche. La Svezia, che è parte di ScanBalt, ha una posizione di avanguardia nel settore della bioinformatica e ogni cluster biotecnologico svedese include aziende operanti in tale settore di ricerca. Il Centro Bioinformatico di Stoccolma, basato sulla collaborazione fra l'Istituto Karolinska, il Reale Politecnico (KTH) e l'Università di Stoccolma, rappresenta un esempio di eccellenza in tale ambito. Nel settore agrario, dove vengono impiegate le risorse di carattere biotecnologico per la produzione di derivati forestali, di sementi e alimenti ecologici, di fonti energetiche di origine organica, di cibi funzionali e di alimenti salutarì, si distinguono società operanti nel settore agricolo quali Svalöf Weibull AB, Syngenta Seeds International AB e Lantmännen BioAgri, o nel settore alimentare quali LTP, PROBI AB, Husdjur AB, Cernelle AB, Kemikalia AB, BioGaia AB e Medipharma AB. Nel settore medico, l'area di Stoccolma/Uppsala costituisce il principale centro biotecnologico svedese, in quanto ospita oltre la metà delle imprese coinvolte in tale settore, seguita dall'area di Malmö/Lund che ospita il 21% delle società biotecnologiche svedesi.

⁵⁹ EuropaBio. ICE: <http://www.biotechitaly.com/web/SettoreBiotech.aspx>.

⁶⁰ <http://www.scanbalt.org/>.

La zona settentrionale della Danimarca collabora con la parte meridionale della Svezia dando vita a un complesso operativo che prende il nome di “Medicon Valley” il quale con i suoi 280 membri tra cui università, ospedali, compagnie biotecnologiche e fornitori di servizi e un totale di oltre 30.000 addetti nell’industria medica, ivi inclusi 4.000 ricercatori, rappresenta una delle principali concentrazioni del campo biotecnologico-medico-farmaceutico in ambito europeo.

In Germania⁶¹, quattro dei più grandi clusters biotecnologici si trovano nelle regioni di Monaco, Renania, RenaniaNeckar e BerlinoBrandeburgo, con numerosissime aziende che operano nel settore delle biotecnologie. Anche qui, come nella maggior parte dei paesi europei, le attività di ricerca biotecnologica si concentrano soprattutto sull’applicazione medica delle biotecnologie, e in particolare sulla bioingegneria molecolare e sulla medicina rigenerativa. Tra i vari cluster delle diverse regioni (es. BioCon Valley, BioM AG, BioPark Regensburg, Biosaxony), nella regione di Berlino Brandeburgo, leader in Europa per la ricerca sulla genomica e la proteomica e i relativi risultati circa la medicina molecolare, vi è il consorzio BioTOP che riunisce otto università e più di 20 centri di ricerca (tra cui il MaxDelbrückCentrum per la medicina molecolare e il MaxPlanck Institut per la genetica molecolare), con il compito di favorire i contatti tra le università, i vari centri di ricerca, le imprese e le istituzioni pubbliche regionali e federali.

Nonostante l’Olanda non possa essere considerato un paese leader nel settore della biotecnologia in genere, il settore alimentare è molto sviluppato soprattutto a Wageningen e dintorni, dove è situato il parco tecnologico Food Valley⁶² il cui obiettivo principale è promuovere il cluster alimentare olandese, riunendo imprenditorialità e conoscenza analogamente a quanto si verifica in altre Food Valley europee quali per esempio Øresund (Danimarca e sud della Svezia), Emilia Romagna (Parma), e possibilmente il sud-est inglese (Norwich, Cambridge, Reading). Fanno parte di questo parco tecnologico una ottantina di ditte e imprese più importanti del settore (es. Heinz, Nutreco, DSM Food Specialties, Hero, Aviko) e una vasta rete di centri di ricerca tra cui TNO, NIZO Food Research, DSM e la facoltà di “Agrotechnology & Food Innovation” dell’Università di Wageningen. Inoltre ci sono molte iniziative di cooperazione pubblico-privato, come il programma della Netherlands Genomic Initiative – NGI, e del Centre for Translational Molecular Medicine – CTMM. Relativamente alle scienze biomedicali, il Leiden Bio

⁶¹ <http://www.biotechitaly.com/pdfUffici/RubricaGermania.pdf>.

⁶² www.foodvalley.nl.

Science Park è il cluster biotecnologico più sviluppato dei Paesi Bassi e si trova fra i cinque migliori parchi tecnologici d'Europa.

Il Regno Unito, al contrario, è considerato leader europeo nel settore delle biotecnologie, particolarmente nei campi della farmaceutica, diagnostica, chimica e alimentare, grazie alla presenza di numerosi centri di rilevanza internazionale e alla forte interazione che si è sviluppata fra ricerca, industria e investitori. Una serie di scoperte e innovazioni scientifiche (es. clonazione di Dolly del Roslin Institute, BSE da parte dell'Institute for Animal Health, ecc.) hanno caratterizzato il campo della biotecnologia agraria e hanno aperto nuovi orizzonti non solo per il miglioramento di raccolti e bestiame, ma anche per le tecnologie a favore dell'ambiente o della salute come la produzione di farmaci e prodotti curativi a partire da materie prime provenienti dal mondo vegetale e/o marino. Il successo della biotecnologia alimentare spiega il motivo per cui le più grandi aziende multinazionali, incluse Bayer Crop Science, Syngenta, Dow AgroSciences, Du Pont, Monsanto e BASF abbiano tutte una presenza significativa nel Regno Unito. Molte aziende britanniche quali Unilever, Dairy Crest, Allied Bakeries, Tate & Lyle, GlaxoSmithKline and Boots sono leader nella produzione di alimenti funzionali e prodotti nutraceutici, mentre altre multinazionali estere, quali Nestlé, Procter & Gamble stanno intensificando gli investimenti e le collaborazioni nel paese. Molti dei grandi centri di ricerca inglesi hanno una diramazione commerciale per favorire il trasferimento tecnologico alle imprese e attirare investitori, come ad esempio il Roslin BioCentre, presso Il Roslin Institute, che dispone di un incubatore commerciale con 13 imprese, il John Innes Centre (JIC) di Norwich che oltre al business incubator comprende un'azienda, la Plant Bioscience Ltd, che si occupa della commercializzazione, o il Genesis Faraday Partnership of Farm Animal Genetics and Genomics, un'organizzazione creata e condivisa da varie istituzioni e imprese per il coordinamento e miglioramento delle tecnologie genetiche e genomiche nell'ambito dell'industria dell'allevamento.

In Francia, secondo recenti dati di Citef-Ubifrance, l'interfaccia fra imprese private e organismi di ricerca pubblici o privati è assicurato da quindici cluster tra cui "*Industries et Aggroresources – IAR*"⁶³ specializzato sulle risorse agricole non alimentari per applicazioni industriali (bioenergie, bioprodotto, biomolecole, ingredienti vegetali), "*Nutrition, Santé, Longévité*" a Lille, "*Valorial*" (innovazione generi alimentari) a Rennes, "*Pôle Filière Produits Aquatiques*" a Boulogne sur Mer, "*Cereals Valley*" a Chappes, "*Innovation Fruits et Légumes*" ad Avignone, "*Végépolys*" (sementi, arboricoltura/orticoltura) ad

⁶³ <http://www.invest-in-france.org/international/en/iar-cluster.html>.

Angers, “*Prod’innov*” (processi produttivi, nutraceutici) a Bordeaux, “*Q@li-mediterrannée*” (sistemi agricoli sostenibili e qualità della vita mediterranea) a Montpellier, la cui azione si estende anche sul piano internazionale. Un altro cluster, specializzato per l’educazione superiore e la ricerca nel campo delle scienze della vita e della bioinformatica e per lo sviluppo economico nei settori marino, alimentare e della salute è rappresentato da “*OUEST-genopole*”.

7. TECNOLOGIE EMERGENTI E SFIDE DELLA RICERCA NEL SISTEMA ALIMENTARE

Nuove tecnologie quali le biotecnologie verdi (settore vegetale e dell’agricoltura) e bianche (settore ambientale e industriale), le tecnologie “omiche”, le tecnologie della informazione e della comunicazione (TIC) e altre sono sempre più usate e integrate nelle attività di ricerca relative al settore agrario, favorendo la creazione, il trasferimento, la produzione e l’uso di conoscenza basata sulla cosiddetta “bio-economia”. Il mercato alimentare diventa sempre più globale e il vantaggio competitivo delle industrie europee può essere aumentato solo incrementando le capacità conoscitive e fornendo nuovi prodotti, processi e servizi. Quella che viene definita come la bioeconomia basata sulla conoscenza (KBBE – Knowledge based Bio-Economy), che rappresenta l’obiettivo generale della Tematica “*Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology*” del 7 Programma Quadro della CE, si propone di mettere insieme ricercatori, industria e altri attori del settore per esplorare e sfruttare nuove e emergenti opportunità di ricerca che riguardino quelle sfide sociali ed economiche legate all’agricoltura, all’alimentazione, alla silvicoltura, all’acquacoltura e alla pesca.

L’interesse della CE per la bioeconomia in genere e per le biotecnologie si basa su alcune considerazioni. In totale, considerando tutti gli attori coinvolti nella ricerca relativa alla produzione, utilizzo e gestione delle risorse biologiche (es. alimentare, pesca, silvicoltura, biotec industriale, carta, cuoio, ecc.), la bioeconomia ha un turnover annuale di oltre 1500 miliardi di euro e fornisce occupazione a circa 22 milioni di persone⁶⁴. Studi abbastanza recenti (McKinsey, 2003) concordano nel rilevare che è in atto una inversione di tendenza nella distribuzione dei settori di maggiore applicazione delle biotecnologie, oggi dominata dall’applicazione nel settore della salute ma in cui sono in crescita le applicazioni per l’agricoltura e per l’industria. Il Consiglio Europeo e il Parlamento Europeo hanno inoltre riconosciuto l’impor-

⁶⁴ Fonti: CIAA, COPA-COGECA, FAO, CEPI, CEI-BOIS.

tanza di tali tecnologie da tempo, e la Commissione ha adottato nel 2002 la «strategia sulle scienze della vita e la biotecnologia»⁶⁵ proponendo un piano d'azione in 30 punti che resta in vigore sino al 2010, che è stato poi oggetto di una revisione intermedia⁶⁶. La revisione, che si è avvalsa di uno studio fatto congiuntamente dalla Commissione Europea, “Joint Research Centre” e “Institute for Prospective Technological Studies” (“Bio4EU”, aprile 2007⁶⁷), ha identificato cinque priorità tematiche (tra cui garantire un contributo sostenibile della biotecnologia moderna all'agricoltura) e tre settori economici dell'UE dove l'applicazione delle biotecnologie ha assunto un ruolo centrale: il settore sanitario e farmaceutico, il settore della trasformazione industriale e quello primario.

L'integrazione delle conoscenze è alla base del concetto di tecnologie convergenti (CT - Converging Technologies) le quali si fondano su alcune caratteristiche come la condivisione delle informazioni, l'unità della materia (così che tessuti viventi, organismi e materiali sintetici possano essere integrati), la natura interdisciplinare (scienze fisiche, biologiche e ingegneristiche) e l'approccio olistico per studiare tutti gli elementi di un sistema biologico complesso. Le informazioni prodotte e raccolte sulla genetica, la fisiologia, il metabolismo, le patologie e l'ambiente accelerano le conoscenze scientifiche del mondo biologico da un punto di vista sistemico. Il termine convergenza viene quindi inteso come l'unificazione e il sinergismo di queste tecnologie verso la salute e il benessere umano, che sono considerati entrambi il volano della innovazione nel settore alimentare. Al contrario che negli Stati Uniti, dove le tecnologie convergenti sono intese a migliorare le “performance” della salute umana, in Europa il termine “convergenza di tecnologie” viene inteso come contributo a risolvere le grandi sfide o problemi sociali, quali ad esempio – nel settore alimentare – le sindromi metaboliche o i disordini alimentari nei bambini e negli anziani.

Sebbene la convergenza riguarda molti settori, i componenti più dinamici ed emergenti delle CT sono le nanotecnologie, la bioinformatica e le scienze cognitive, la cui applicazione nel settore alimentare è in crescita. L'industria alimentare cerca sempre più di sviluppare nuovi prodotti, e tale ricerca richiede una conoscenza profonda delle proprietà fisiche, chimiche e biologiche degli ingredienti alimentari in differenti condizioni quali nelle matrici alimentari o durante la conservazione, la distribuzione e il consumo. Queste CT

⁶⁵ COM(2002) 27 final, 23.01.2002.

⁶⁶ COM(2007) 175 final, 10.04.2007.

⁶⁷ <http://bio4eu.jrc.es/documents/eur22728en.pdf>

mirano a migliorare tali conoscenze in modo da ottenere dei notevoli risultati scientifici e tecnologici nello sviluppo di strutture, sistemi e dispositivi applicabili all'alimentazione umana e animale.

Per quel che riguarda le nanotecnologie, molte delle applicazioni attuali a livello sperimentale sono i nano-materiali per la separazione e filtraggio (membrane) che stanno sostituendo le tecnologie di separazione convenzionali usate per la rimozione o il recupero di vari componenti, le nano- e micro- particelle per l'incapsulamento e il rilascio controllato e selettivo di ingredienti alimentari attivi, i biomarcatori e biosensori ("lab-on-a-chip") per il monitoraggio della sicurezza alimentare e la tracciabilità, e anche i rivestimenti antimicrobici di dimensioni nanometriche (es. nanocompositi a matrice polimerica) nell'imballaggio alimentare per ridurre la crescita e moltiplicazione di patogeni (microbi e funghi) in modo da estendere la conservazione dei prodotti e mantenerli freschi più a lungo.

Con la disponibilità del genoma umano, la mappatura e il sequenziamento delle principali colture e del genoma di un certo numero di micro-organismi, la bioinformatica sta diventando sempre più un aspetto chiave per la ricerca alimentare e fornisce agli utilizzatori una opportunità per definire o simulare le funzioni delle proteine, le interazioni macromolecolari e le caratteristiche del metabolismo cellulare. La bioinformatica, oltre a consentire di ottimizzare l'utilizzazione delle risorse genetiche grazie alla possibilità di interpretare la grande quantità di dati ottenuti dalle tecnologie "omiche", consentirà, per esempio, di svolgere la chimica analitica in ambienti "virtuali" (non di laboratorio), prospettiva questa interessante per il settore alimentare. Accelerando la conoscenza della fisiologia e della genetica di alcuni batteri, la bioinformatica sarà importante soprattutto per le industrie alimentari. Altro esempio, considerata la potenzialità della bioinformatica di assemblare le conoscenze molecolari degli organismi biologici, è dato dal contributo che tale scienza può dare nel capire le basi dei diversi sapori e della differente consistenza dei cibi: poiché molti recettori del sapore e del gusto sono stati identificati, sarà possibile sviluppare sistemi che ottimizzano la percezione del sapore in quei cibi, ad esempio, ad alto valore nutritivo ma allo stato attuale organoletticamente non desiderabili.

L'ingestione alimentare è un processo complesso, regolato da sistemi omeostatici ed edonici e integra processi cognitivi ed emozionali a livello cerebrale umano. A livello di ricerca, si incomincia a collegare i fenomeni fisico-chimici a livello cerebrale con il comportamento alimentare. Le relazioni tra le scienze cognitive e l'alimento sono bi-direzionali: da un lato, le scienze cognitive consentono di capire come il consumatore reagisce all'ali-

mento, per esempio il ruolo giocato dal colore o altre caratteristiche organolettiche o sensoriali, dall'altro l'alimento ha un impatto sulle percezioni e capacità cognitive.

Altro concetto legato, se non sovrapponibile, a quello delle tecnologie convergenti, è quello delle tecnologie abilitanti chiave (KET – Key Enabling Technologies), ossia quelle tecnologie che consentono lo sviluppo di nuovi beni e servizi in molti settori. Si tratta di tecnologie innovative, multi- e inter-disciplinari, trasversali a vari settori, come ad esempio le nanotecnologie, la micro e nano elettronica (TIC), le biotecnologie industriali, e i materiali avanzati. Vi sono ovviamente delle differenze tra i vari paesi membri su cosa si intende per KET, fatto che dipende dalle debolezze e dai punti di forza dei diversi sistemi industriali e di ricerca nazionali. In una recente comunicazione⁶⁸, la Commissione Europea afferma di voler intensificare gli sforzi per sviluppare e diffondere tali KET. Anche se attualmente il potenziale di queste tecnologie rimane poco sfruttato, queste possono condurre a grandi progressi in vari settori inclusi l'ambiente e i cambiamenti climatici, la sanità e l'alimentare. I motivi che impediscono o rallentano l'ulteriore sviluppo di queste tecnologie abilitanti a livello europeo sono molteplici tra cui la scarsa conoscenza o comprensione delle KET, la carenza di operatori adeguatamente qualificati, l'incapacità di sfruttare in pieno i risultati della ricerca con la conseguente commercializzazione in altre regioni o paesi, lo scarso trasferimento tecnologico al mondo industriale.

Tra queste KET, a parte le nanotecnologie menzionate precedentemente, i materiali avanzati hanno un notevole potenziale nei settori ambientale e alimentare (polimeri e packaging intelligente) e sanitario (ingegneria dei tessuti). L'innovazione dei materiali può essere usata in tutte le industrie manifatturiere e rappresenta un elemento importante nella catena di approvvigionamento. Relativamente alle biotecnologie, la comunicazione della CE ne accentua ulteriormente l'importanza per la produzione e trasformazione industriale di sostanze chimiche, materiali e carburanti, inclusa la pratica di usare micro-organismi o loro componenti come gli enzimi usati nel settore alimentare, o la produzione di sostanze biochimiche, biopolimeri e biocarburanti da residui agricoli o forestali.

Negli ultimi decenni anche la tecnologia alimentare ha avuto una notevole evoluzione con l'utilizzazione di nuove tecnologie che venivano trasferite al settore alimentare da altre branche della scienza, insieme con la comparsa di nuove attitudini da parte dei consumatori verso i processi di

⁶⁸ COM(2009) 512 final, 30.09.2009.

trasformazione e distribuzione dei prodotti alimentari. Alcune di queste tecnologie quali l'irradiazione alimentare, i trattamenti ad alte pressioni, il riscaldamento omico, i campi elettrici pulsati, le separazioni di membrana o anche la luce pulsata ad alta intensità, legate alla acquisizione di nuove conoscenze in campo scientifico e tecnologico, sono oramai diffuse nel settore alimentare per la messa a punto di nuovi processi e prodotti. Altre tecnologie quali quelle di neuro-immagine (Functional Neuroimaging), tra cui la Tomografia a emissione di positroni (PET), la Risonanza magnetica funzionale (fMRI), l'Elettroencefalogramma multicanale (EEG), la Magnetoencefalografia (MEG) e la Spettroscopia a infrarossi (NIRSI), in grado di misurare il metabolismo cerebrale al fine di analizzare la relazione tra l'attività di determinate aree cerebrali e specifiche funzioni cerebrali sono oggetto di studio per una loro applicazione nella ricerca in ambito nutrizionale con lo scopo di migliorare la salute umana.

Tutte queste tecnologie sono di grande importanza ed esiste un forte interesse comunitario e internazionale, dimostrato dalle varie iniziative in corso, a stimolarne la crescita, l'interazione e la convergenza. Alla applicazione nel settore alimentare delle tecnologie convergenti⁶⁹ e abilitanti⁷⁰, la Direzione Ricerca della Commissione ha dedicato negli ultimi anni alcuni workshop e, a livello internazionale, è in corso un ampio dibattito riguardante gli aspetti etici, sociali e giuridici di tale convergenza, tentando di delinearne i possibili vantaggi così come i potenziali rischi.

In Italia la ricerca agraria è frammentata in tante strutture che dipendono da ben sei Ministeri, da Regioni e Province. I ricercatori italiani, primi a Bruxelles in termini di partecipazione sia alle proposte presentate, sia a quelle a coordinamento, perdono poi posizione in termini di proposte finanziate e hanno statisticamente la metà delle probabilità di successo rispetto ai colleghi di Gran Bretagna, Germania, Francia, Olanda e Belgio.

Nel 7° PQ, il rateo di successo del coordinamento italiano è stato pari al 7,7%, ben lontano dalla media europea del 12,3%; limitatamente all'area alimentare è soltanto del 3,5%. L'Italia nel settore della ricerca riporta a casa

⁶⁹ 1st and 2nd Workshop on "Converging Technologies for Food: Nanotech, Bioinfo, Cognitive Sciences": ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/food/docs/programme_workshop_20051220.pdf ; ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/food/docs/cts-agenda_en.pdf.

⁷⁰ *Enabling Technologies for Nutrition Research*: <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/food/docs/programme.pdf>.

solo una parte modesta della sua contribuzione all'UE, modestissima nel caso di quella agraria.

Nel caso della ricerca agraria, sarebbe sufficiente per l'Italia collocarsi nella media europea per disporre in più di 35-40 milioni di euro/anno, limitatamente ai Bandi del VII PQ. E così facciamo felici gli altri Stati membri più organizzati che, disponendo anche dei nostri finanziamenti, sviluppano le loro ricerche nei loro Istituti, avvalendosi anche di bravi ricercatori italiani costretti ovviamente a emigrare.

L'Unione Europea promuove con lo SCAR uno spazio di quella ricerca agricola forte, che preveda una integrazione tra prodotti alimentari, agricoltura, selvicoltura, gestione del territorio, salute, aspetti rurali, sociali, ecologici e politici, nonché l'energia. L'Italia, nonostante l'impegno dei singoli, appare piuttosto assente, ininfluyente e disinteressata.

L'Unione Europea sollecita gli Stati membri a una programmazione congiunta, a una radicale modernizzazione delle strutture di ricerca ed enumera i cambiamenti necessari nelle università e negli enti di ricerca.

Nel nostro Paese ogni Ente di ricerca avvia ristrutturazioni proprie, autonome, fuori dalle indicazioni dell'UE e, in carenza di una Politica Nazionale della Ricerca, procede spesso con una logica divenuta quasi obbligata, sia pure assai miope: quella della riduzione delle spese nel breve termine.

Queste ristrutturazioni, o razionalizzazioni come vengono chiamate, che siano del CRA, del CNR, dell'ENEA, delle università, dei vari istituti di ricerca (e qui parliamo della ricerca agraria) hanno in comune che:

- si limitano a considerare la realtà all'interno della propria struttura, e a salvaguardarla; non considerano il rapporto con le altre istituzioni di ricerca, conseguono pertanto duplicazioni con altri Enti e la mancata integrazione con le loro attività;
- non si organizzano seriamente le condizioni strutturali per essere competitivi in sede Europea per: acquisire le Risorse, coordinare grandi Progetti internazionali, promuovere le sinergie programmatiche e operative così necessarie nella realtà italiana ed europea.

La nostra indicazione è la stessa che ci propone l'Unione Europea: si promuova la cultura del Progetto, della collaborazione e dell'integrazione.

Il Progetto è l'elemento centrale in quanto consente di passare di fatto dalla cultura della distinzione alla cultura dell'integrazione; esso contribuisce a superare il problema della frammentazione e della duplicazione delle strutture di ricerca, a promuovere la collaborazione e la sinergia tra le strutture pubbliche di ricerca e l'incontro tra queste e le imprese.

È nel Progetto che si definiscono chiaramente con i Partner: gli obiettivi di comune interesse e le modalità di incontro e di collaborazione, le attività da realizzare e le risorse finanziarie, il collegamento con il territorio, l'utilizzo e la valorizzazione dei risultati, la formazione e la diffusione e condivisione delle conoscenze.

Infine, si concluda rapidamente e bene la stesura del Programma Nazionale della Ricerca 2010-2012, e si avvii una politica volta a realizzare una profonda riforma strutturale. Essa non può che essere coordinata dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

La ricerca agraria, in linea con le scelte dell'Unione Europea e finalizzata allo sviluppo e all'innovazione, avvalendosi delle nuove tecnologie abilitanti, deve considerare la produzione primaria e l'intera filiera alimentare in stretta connessione con il territorio, la salute e l'energia, e deve essere portata avanti in contesti multidisciplinari, di networking, formazione e accesso reciproco ad attrezzature e laboratori.

RIASSUNTO

Negli ultimi decenni le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e dimostrazione nel sistema agro-industriale hanno subito grandi cambiamenti e sviluppi. Il documento descrive tale ricerca nel corso dei Programmi Quadro di ricerca della Comunità Europea, la cui evoluzione è stata influenzata da vari fattori tra cui l'innovazione delle tecnologie, i nuovi approcci alla politica della ricerca e innovazione, la domanda dei consumatori, le grandi questioni globali quali il cambiamento climatico, la crescita della popolazione e la produzione di energia, e la complessità e il dinamismo del settore. Dopo aver dato una panoramica sulle opportunità di finanziamento internazionale per la ricerca nel settore, il documento esamina le principali sfide che la ricerca europea collaborativa agro-industriale deve affrontare e fornisce alcune scenari di riorganizzazione della "governance" delle conoscenze e delle infrastrutture scientifiche a livello europeo. Inoltre, vengono forniti esempi di iniziative comunitarie atte a rafforzare il coordinamento e la cooperazione tra paesi, nonché a sviluppare una visione condivisa e a lungo termine sulle priorità della ricerca. Il documento, sebbene non esaustivo, auspica di essere disponibile a tutte le parti interessate per la loro opinione e input.

ABSTRACT

In the last decades agriculture and food research and technological development activities have experienced great changes and developments. The document describes the research in the agro-food sector along the EU's Framework Programmes, whose evolu-

tion has been driven among others by innovative research technologies and approaches, consumers demand, major global issues such as climate change, population growth and energy production, agro-food complexity and dynamism. After giving an overview about international funding opportunities for research in the sector, the document examines the major challenges that European collaborative agro-food research have to tackle and provides some scenario of reorganisation of knowledge governance and scientific infrastructures at European level. Furthermore, examples of Community initiatives to enhance coordination and cooperation among countries as well as to develop shared long-term vision on agro-food research priorities are provided. The document, although not exhaustive, is expected to be available to stakeholders for their opinion and input.