



*”Osservatorio per il monitoraggio sistematico dei trend
tecnologici”*

Settore Agroalimentare

REPORT SETTORE ORTOFRUTTICOLO

Settembre 2006

INDICE

1. PREMESSA	3
2. IL SETTORE D'INTERVENTO	5
3. IL PROGETTO	8
3.1. FINALITÀ	8
3.2. METODOLOGIA	9
3.3. FASI DEL PROGETTO	11
3.4. RISORSE IMPIEGATE	12
4. I RISULTATI.....	14
4.1. LO STUDIO DELLA FILIERA ORTOFRUTTICOLA	14
4.2. METODOLOGIA E STRUMENTI IMPIEGATI.....	17
4.3. OSSERVATORIO SUI BREVETTI NEL SETTORE ORTOFRUTTICOLO.....	19
4.3.1 <i>Ripartizione per paese dei brevetti</i>	20
4.3.2 <i>Ripartizione per “soggetti” dei brevetti italiani</i>	21
4.3.3 <i>Ripartizione per “fasi di processo” dei brevetti italiani</i>	22
4.4. OSSERVATORIO SULLE PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE NEL SETTORE ORTOFRUTTICOLO	24
4.4.1 <i>Ripartizione per paese delle pubblicazioni scientifiche internazionali</i>	24
4.4.2 <i>Ripartizione per “soggetto” delle pubblicazioni scientifiche internazionali di autori italiani</i>	25
4.4.3 <i>Ripartizione per “fasi di processo” delle pubblicazioni scientifiche internazionali di autori italiani</i>	26
5. CONCLUSIONI.....	28

1. PREMESSA

Dintec ha avviato nel 2004 azioni in tema di innovazione e trasferimento tecnologico a favore delle Piccole e Medie Imprese (PMI), effettuando azioni di monitoraggio e valutazione delle esperienze e delle potenzialità innovative, con l'obiettivo di definire un "quadro" degli elementi del panorama tecnologico e competitivo che influenzano la posizione delle imprese del Sistema Italia.

Monitorare le innovazioni e rendere più accessibile l'informazione sui trend tecnologici in atto, può rappresentare una concreta opportunità per le imprese e per i decisori pubblici impegnati nella definizione dei programmi e delle strategie di produzione.

In particolare, la realizzazione di un Osservatorio per il monitoraggio dei trend tecnologici costituisce un utile strumento di conoscenza per orientare le scelte delle Imprese rispetto alle opportunità offerte dalle innovazioni, ed anche un mezzo a disposizione delle Pubbliche Amministrazioni quale supporto alle proprie politiche di promozione della ricerca e di trasferimento delle innovazioni tecnologiche alle Piccole e Medie Imprese (PMI).

Il presente studio si colloca nell'ambito di un percorso già precedentemente avviato da Dintec per individuare e sviluppare i principali strumenti in grado di offrire al sistema delle imprese opportunità di innovazione e di crescita competitiva. Le azioni di monitoraggio e valutazione condotte nel 2004, hanno riguardato il settore cartario, calzaturiero, nautico e meccanico/stampaggi.

Con questo lavoro si intende presentare e diffondere i primi risultati conseguiti nell'ambito del progetto "Osservatorio per il monitoraggio sistematico dei trend tecnologici nel settore ortofrutticolo", volto alla costituzione di un "Osservatorio Tecnologico" permanente per sviluppare azioni di sistema e strategie di supporto alle PMI del settore.

Il progetto ha analizzato il settore ortofrutticolo attraverso l'utilizzo dei due strumenti fondamentali:

- la registrazione di brevetti;
- le pubblicazioni scientifiche.

I brevetti rappresentano la forma di tutela migliore dei risultati applicativi ottenuti dalla ricerca scientifica, e, come vedremo in seguito, forniscono un'indicazione preziosa della capacità innovativa di un paese.

Anche i risultati della ricerca scientifica, se adeguatamente diffusi e correttamente applicati alle diverse realtà imprenditoriali e produttive, rappresentano un fattore di competitività estremamente importante.

2. IL SETTORE D'INTERVENTO

Il settore ortofrutticolo rappresenta uno dei principali “*motori*” del comparto agroalimentare italiano e dell’intera Unione Europea (17% della Produzione Lorda Vendibile – PLV - agricola¹ dell’UE).

L’allargamento dell’Unione Europea, a partire dal 1 maggio 2004, ha contribuito alla costituzione di un’*Europa più agricola*, dato il ruolo rilevante di questo settore nell’economia dei “nuovi” paesi. Riportiamo a titolo esemplificativo alcuni dati: nell’Unione Europea a 25 paesi la superficie agricola supera 166.000.000 ha (+ 28% rispetto all’Europa a 15 paesi); il numero degli occupati in agricoltura supera i 10.000.000 di unità (+ 59% rispetto all’Europa a 15 paesi), tuttavia il PIL del settore agricolo registra un incremento di solo il 7%.

Questi dati mettono in evidenza, da un lato il grande potenziale agricolo dei nostri paesi, ma dall’altro un settore poco sviluppato, che necessita di un ammodernamento e di una ristrutturazione.

In questo quadro europeo si inserisce il settore ortofrutticolo italiano, caratterizzato, negli ultimi anni, da una notevole contrazione della domanda che si è verificata, in concomitanza ad un aumento dell’offerta.

Infine, il comparto ortofrutticolo italiano risente della concorrenza di “*competitors*” stranieri che, seppur fortemente competitivi per organizzazione e costi di produzione, spesso presentando standard qualitativi carenti (es. mele cinesi, kiwi cinesi e cileni, ecc.).

¹ Fonte Istat.

In questo contesto, il rinnovo e l'ampliamento della gamma dei prodotti, la disponibilità, la diffusione ed implementazione di nuove tecnologie e di modelli organizzativi, rappresentano altrettante condizioni necessarie per rilanciare e consolidare la capacità competitiva delle nostre imprese. A fronte di questo, l'eccessiva frammentazione e dispersione della filiera rende, peraltro, difficile per le singole aziende, sempre più attente alle esigenze del mercato (standard qualitativi, diversificazione della gamma dei prodotti richieste dalla GDO, ecc.), il perseguimento dell'innovazione di prodotto e di processo.

In termini più generali, il settore ortofrutticolo italiano si caratterizza per:

- la piccola dimensione delle aziende, che non consente loro di sviluppare in proprio tecnologie o soluzioni innovative in grado di supportare o addirittura prevenire le nuove esigenze;
- la forte "spinta individualista" delle imprese, tipica di tante filiere agroalimentari italiane (particolarmente nel sud del paese), che le costringe ad un ruolo di secondo piano nella competizione globale e ad un progressivo impoverimento dell'offerta;
- la tradizionale scarsa importanza attribuita all'elemento tecnologico ed alla ricerca, nella errata percezione del settore come caratterizzato da prodotti "poveri", con processi di produzione che non richiedono un significativo sviluppo di soluzioni innovative;
- la difficoltà delle imprese a utilizzare tecnologie avanzate, a causa della bassa scolarità degli operatori, della elevata frammentazione della filiera che rende difficoltoso il continuo scambio di informazioni che si rende necessario.

L'evoluzione in atto e le aspettative per il futuro concordano nel definire un percorso estremamente critico per le produzioni ortofrutticole italiane, rispetto alle quali si concentra la pressione competitiva di Paesi ad “economia emergente” (es. Cina ed India).

3. IL PROGETTO

3.1. Finalità

Il progetto “Osservatorio per il monitoraggio dei trend tecnologici nel settore ortofrutticolo” ha lo scopo di fornire una ricostruzione dello *stato dell’arte* del panorama tecnologico (nuove tecnologie, aree e centri di competenza nei quali si sviluppa la tecnologia, interdipendenze tra settori/tecnologie diverse, etc) e di individuare le opportunità e le minacce derivanti dai cambiamenti tecnologici.

Le finalità del progetto sono quelle di studiare e sperimentare un percorso che porti alla costituzione di un “Osservatorio Tecnologico” permanente per il settore ortofrutticolo.

Tale struttura dovrà costituire lo strumento di informazione che faciliti e supporti le aziende del settore che intendono intraprendere percorsi innovativi nel campo della ricerca e dello sviluppo.

L’osservatorio avrà, inoltre, il compito di monitorare costantemente le fonti informative disponibili per individuare i trend tecnologici su cui le aziende e i decisori pubblici dovranno porre la loro attenzione per impostare programmi e strategie.

3.2. Metodologia

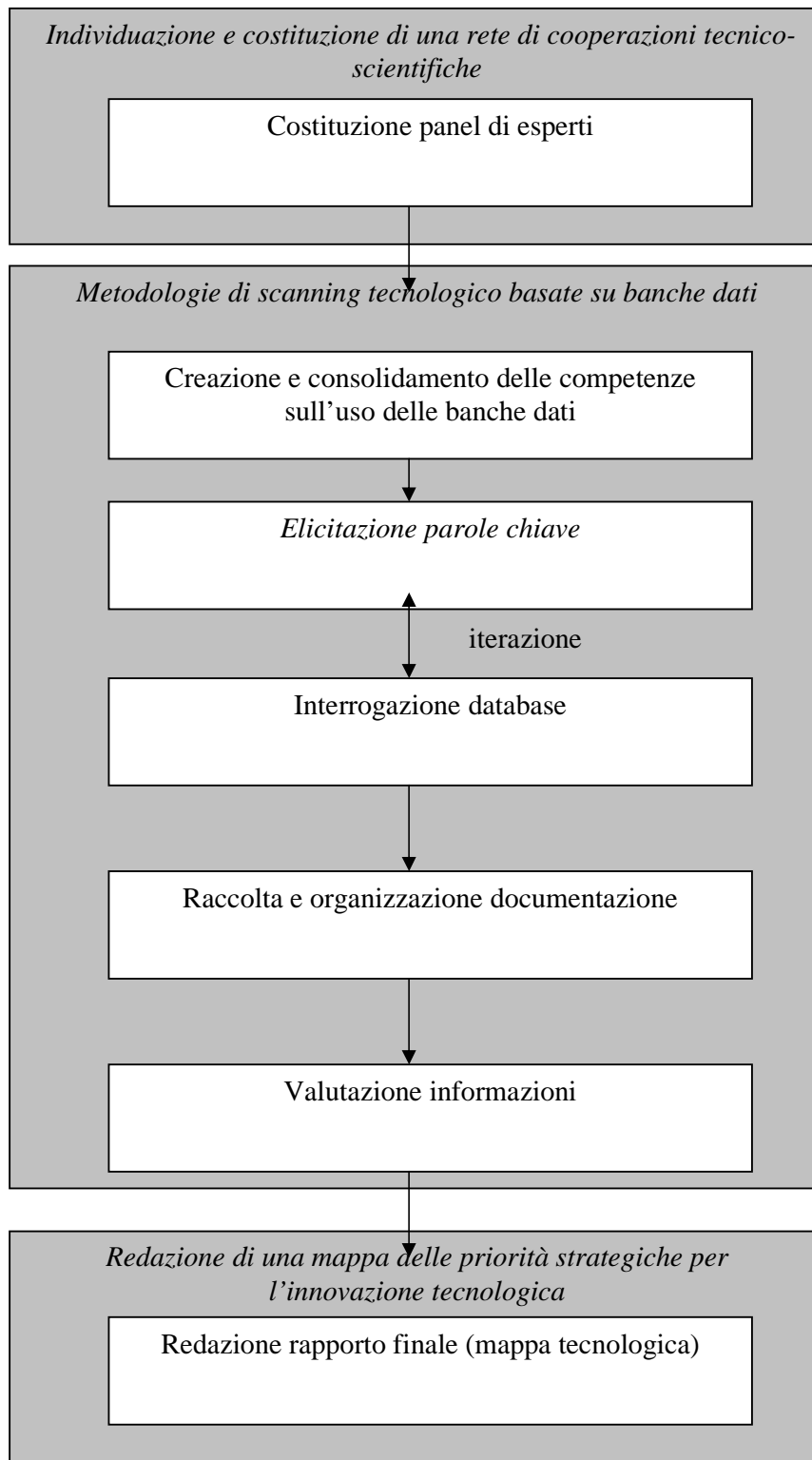
Le azioni di “monitoraggio e valutazione”, nell’ambito del progetto, sono state condotte utilizzando le tecniche del *foresight tecnologico*², secondo i seguenti momenti principali:

- (a) “creazione” e consolidamento di competenze sull’uso di banche dati, attraverso lo svolgimento di seminari metodologici;
- (b) costituzione di un panel di esperti di settore;
- (c) elicitazione di “parole chiave” riferite a:
 - tecnologia di prodotto
 - tecnologie di processo
 - strumenti e metodi di progettazione
 - tecnologie complementarie loro validazione in sessioni di gruppo guidate;
- (d) interrogazioni guidate sulle banche dati tramite l’utilizzo delle “parole chiave”;
- (e) raccolta e organizzazione delle informazioni estratte dalle Banche Dati;
- (f) valutazione delle informazioni raccolte da parte del panel di esperti;
- (g) predisposizione di report sugli esiti dello studio.

Si riporta di seguito (Figura 1) una schematizzazione delle diverse fasi del progetto.

² Il *foresight* si fonda su una combinazione articolata di metodologie, dalla costruzione di panel di esperti, alla analisi delle keyword, alla interrogazione di banche dati, alla costruzione di indicatori bibliometrici e tecnologici.

Figura 1. La metodologia del progetto



3.3. Fasi del progetto

Il progetto, avviato nel mese di settembre 2005, è stato svolto sulla base del seguente programma di lavoro, coinvolgendo operatori ed esperti del settore:

1. Individuazione e costituzione di una rete di cooperazioni tecnico-scientifiche: In questa fase sono state esplorate le possibilità di collaborazione con Centri di Ricerca ed esperti finalizzate al conseguimento di un presidio di competenze, multisettoriali e multidisciplinari, capaci di supportare organicamente e sistematicamente le attività desk dell'Osservatorio e lo sviluppo delle azioni previste dal progetto.
2. Creazione e consolidamento delle competenze nell'uso delle banche dati: In questa fase è stato realizzato un "percorso formativo" destinato alle risorse impiegate nell'analisi desk (cfr. punto 4), allo scopo di uniformare il metodo e le strategie di scanning tecnologico su Banche Dati.
3. Individuazione delle "parole chiave" per la ricerca sulle banche dati: In tale fase del progetto sono state individuate le "*parole chiave*" relative al settore di riferimento.
4. Analisi desk (Interrogazione banche dati): Una volta individuate le "parole chiave", sono state esplorate le banche dati di riferimento sui seguenti aspetti:
 - brevetti nazionali e internazionali;

- pubblicazioni sulla letteratura tecnica;
- pubblicazioni scientifiche.

5. Raccolta organizzazione della documentazione: A termine dell'attività di ricerca sulle banche dati, la documentazione raccolta è stata sottoposta ad una "prima" organizzazione e valutazione.
6. Valutazione "critica" dei risultati e redazione del rapporto finale: I risultati delle analisi di cui alla fase precedente sono stati sottoposti a valutazione "critica" attraverso discussioni-brainstorming con panel di esperti di settore. Il presente report rappresenta un documento di sintesi dei risultati ottenuti, ad uso sia delle imprese sia dei decisori pubblici.

3.4. *Risorse impiegate*

In linea con gli obiettivi del progetto e al fine di comporre un pool integrato di professionisti qualificati e con competenze diversificate e complementari Dintec, responsabile del coordinamento dell'intero progetto, ha impiegato, nella realizzazione del progetto, risorse selezionate secondo i seguenti criteri:

- specializzazione tematica e settoriale: al fine di garantire l'efficacia dell'assistenza nelle diverse aree di intervento del progetto;
- complementarietà delle professionalità: al fine di garantire la copertura di tutti gli aspetti di intervento (dalle questioni strategiche a quelle più operative).

L'attività è stata realizzata con la partecipazione della Camera di Commercio di Ferrara.

4. I RISULTATI

4.1. Lo studio della filiera ortofrutticola

Il primo passo compiuto ha riguardato la scomposizione della filiera ortofrutticola nelle seguenti fasi (Figura 2):

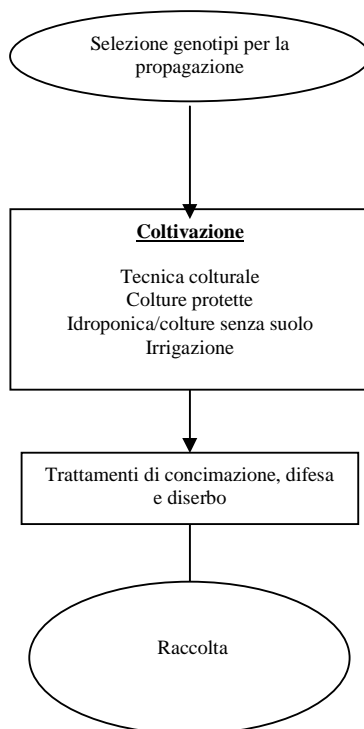
- selezione per la propagazione;
- coltivazione;
- trattamenti di concimazione, difesa e diserbo;
- raccolta.

La fase di coltivazione è stata a sua volta *esplosa* nei seguenti punti:

- tecnica colturale;
- colture protette;
- idroponica/colture senza suolo;
- irrigazione.

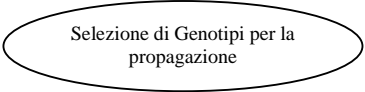
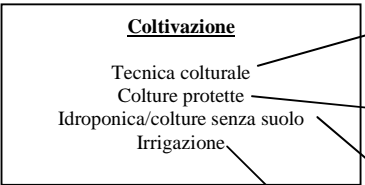
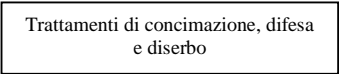
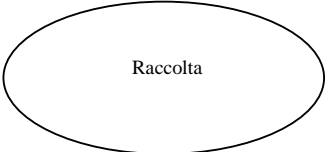
Il presente studio si è concentrato sulle fasi della “produzione primaria” della filiera ortofrutticola (dalla selezione del materiale di propagazione alla raccolta); non sono state prese in considerazione le fasi a “valle” della raccolta (distribuzione, logistica, trasformazione industriale – IV gamma, conserviero, ecc.).

Figura 2. Flusso della filiera ortofrutticola



Ciascuna fase è stata esplosa in ulteriori elementi definendo una “mappa delle keywords” (MKW), strumento fondamentale per la ricerca nelle banche dati.

Tabella 1. Mappa delle keywords

Fase del processo produttivo	Keywords
 <p>Selezione di Genotipi per la propagazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • seed, • genotypes, • processes of selection, • breeding, • phenotypes, • morphological evaluation, • biochemical evaluation
 <p>Coltivazione Tecnica colturale Colture protette Idroponica/colture senza suolo Irrigazione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • cultivation of vegetables, • fruit trees, • like trees • greenhouses, • protecting plants • hydroponics, • cultivation without soil • watering, • Irrigation
 <p>Trattamenti di concimazione, difesa e diserbo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • plant growth regulators, • growth promoter, • pesticides, • herbicides, • destruction of unwanted vegetation, • catching or killing insects in fields, • fumigators, • sterilising soil by steam
 <p>Raccolta</p>	<ul style="list-style-type: none"> • harvesting, • mechanical harvest.

4.2. Metodologia e strumenti impiegati

E' stata scelta una metodologia di Technology Intelligence basata sulla consultazione di banche dati scientifiche e brevettuali.

Propedeutico all'interrogazione delle banche dati è stato un periodo di formazione che ha consentito di acquisire conoscenze per *l'interrogazione intelligente* delle stesse, attraverso la costruzioni di apposite queries.

Tale intervento ha completato un percorso formativo, già avviato nell'annualità precedente e affidato alla società Strategie & Innovazione di Milano, leader nel settore della Business Intelligence e della Technology Intelligence a livello nazionale.

Tra le numerose banche dati disponibili sono state utilizzate le seguenti:

- 1) Esp@cenet, banca dati ufficiale dell'European Patent Office (EPO) (Ufficio Europeo dei Brevetti): banca dati brevettale. Raccoglie brevetti provenienti dai principali uffici brevetti ed è aggiornata in tempo reale al momento della pubblicazione.
- 2) CAB Abstracts; Food Sci.&Tech.Abs; AGRIS: banche dati della letteratura scientifica.

La ricerca sperimentale è stata condotta attraverso varie combinazioni delle Keywords e la scelta della *query ottimale*. Da un punto di vista procedurale si è provveduto ad effettuare interrogazione e scarico materiale con successiva archiviazione dei file di testo.

A seguito della consultazione delle banche dati, le informazioni acquisite sono state selezionate ed elaborate, secondo quanto riportato nei paragrafi seguenti.

4.3. Osservatorio sui brevetti nel settore ortofrutticolo

L'indagine, condotta con Esp@cenet, banca dati ufficiale dell'European Patent Office (EPO), è stata effettuata utilizzando i codici dell'International Patent Classification (IPC) (tabella)

Tabella 2. Codici dell'International Patent Classification (IPC) con relativa descrizione

IPC individuati	Descrizione
A01H (1-3-4)	Nuove piante o processi per ottenerle
A01G (1-3-7-9-11-13-15-16-17-25-27-29-31)	Coltivazione di verdure e frutti
A01M (1-3-5-13-17-19-21-23-29)	Distruzione di animali e piante nocivi
A01N (escluso A01N1-A01N3)	Distruzione di animali e piante nocivi
A01D	raccolta

I risultati ottenuti risentono dei seguenti aspetti:

- molti brevetti depositati e pubblicati si riferiscono ad innovazioni comuni alle diverse filiere agricole (ad esempio, i brevetti relativi alla fase di coltivazione, ai trattamenti chimici, ecc.) e non sono quindi da intendersi esclusivi alla filiera ortofrutticola;
- i risultati dell'analisi brevettuale di seguito riportata difettano dei brevetti relativi alle varietà vegetali, non essendo disponibili dati aggiornati confrontabili con l'analisi condotta.

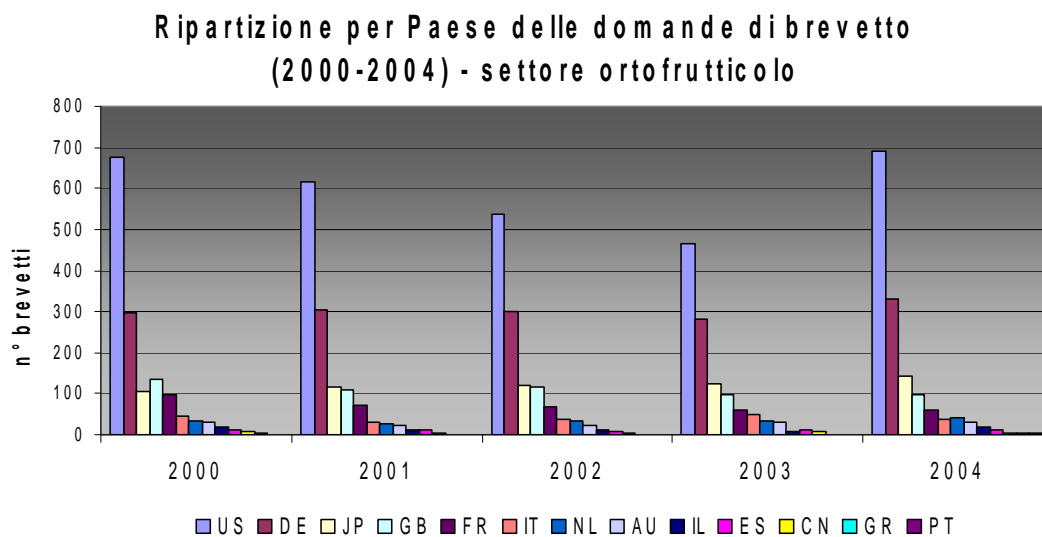
4.3.1 Ripartizione per paese dei brevetti

In prima analisi si è inteso concentrare l'attenzione sul confronto tra la "capacità brevettale" (numero di brevetti depositati presso l'EPO) italiana e quella di altri paesi.

Tale approccio è stato ritenuto utile per "fotografare" lo *stato dell'arte* del settore e per evidenziare la sensibilità alla brevettazione dei vari paesi produttori di ortofrutta.

La ricerca, relativa al periodo 2000 – 2004, condotta per i principali paesi produttori di ortofrutta, è stata estesa anche a paesi che presentano una buona *capacità brevettale* (Giappone, Gran Bretagna, ecc.).

I risultati sono indicati nel grafico di seguito riportato.



Legenda:
US Stati Uniti

CN	Cina
DE	Germania
JP	Giappone
GB	Gran Bretagna
FR	Francia
IT	Italia
NL	Olanda
AU	Australia
IL	Israele
ES	Spagna
GR	Grecia
PT	Portogallo

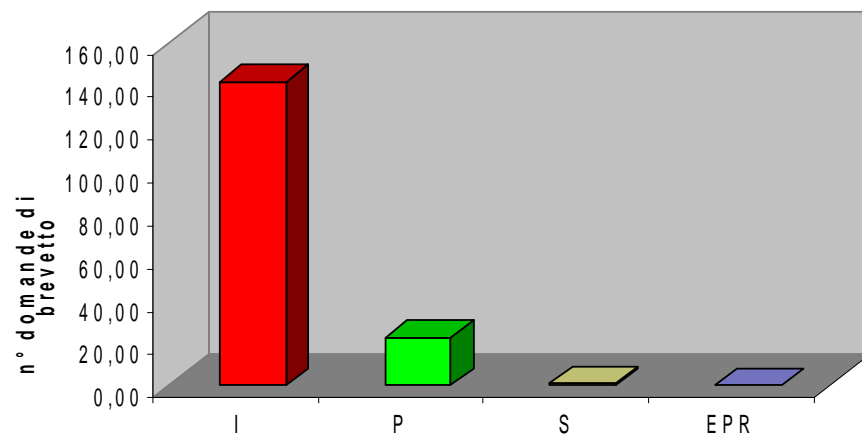
È possibile sottolineare che la Cina, l’Australia e tutti i paesi del bacino Mediterraneo, tra i principali produttori mondiali di ortofrutta, hanno depositato un numero di brevetti minore (relativamente al 2004 la Cina ha depositato presso l’EPO 2 brevetti, l’Australia 30) rispetto a USA, Germania, Giappone.

Si ritiene, tuttavia, che l’analisi condotta potrebbe risentire dell’assenza di dati sui *brevetti vegetali*.

4.3.2 Ripartizione per “soggetti” dei brevetti italiani

Nel grafico riportato di seguito si evidenzia la distribuzione, per tipologia di richiedente, delle domande di brevetto italiane pubblicate dall’EPO (periodo 2000-2004).

Ripartizione per tipologia di richiedente



Legenda:

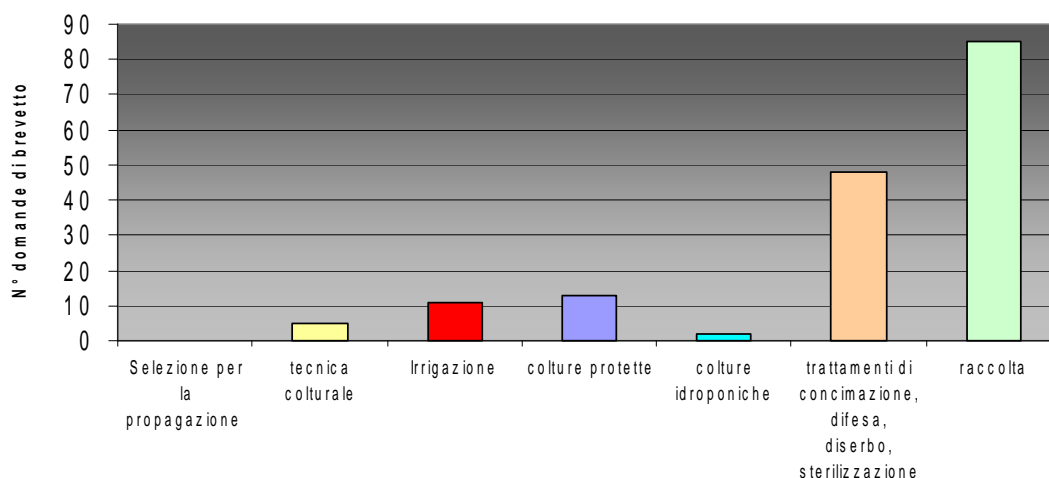
- I Impresa
- P Privato
- S Straniero
- EPR Ente pubblico di ricerca

In linea con quanto è stato possibile osservare nei diversi settori merceologici analizzati (nautica, calzaturiero, oleicolo, ecc.), anche nel comparto ortofrutticolo le imprese rappresentano, in larga misura, il richiedente preferenziale di brevetti.

4.3.3 Ripartizione per “fasi di processo” dei brevetti italiani

Si è proceduto ad analizzare la distribuzione delle domande di brevetto per le diverse fasi della filiera.

Ripartizione per fasi di processo delle domande di brevetto italiane (2000-2004)



Dall'analisi condotta si evidenzia un maggior numero di brevetti relativi alla fase di raccolta. Tale dato è legato alla crescente attenzione della ricerca (con particolare riguardo alla ricerca effettuata dalle singole imprese) a macchinari/dispositivi per la raccolta dei prodotti ortofrutticoli, tali da ridurre i costi di manodopera (particolarmente rilevanti in questa fase del processo) e da contenere i danni a carico dei prodotti stessi (eventuali lesioni provocate in fase di raccolta possono indurre lo sviluppo di fenomeni alterativi, comportando ingenti perdite legate alla mancata commercializzazione dei prodotti).

È, infine, da considerare che la fase “selezione per la propagazione” risente dell'assenza di dati sui *brevetti vegetali*.

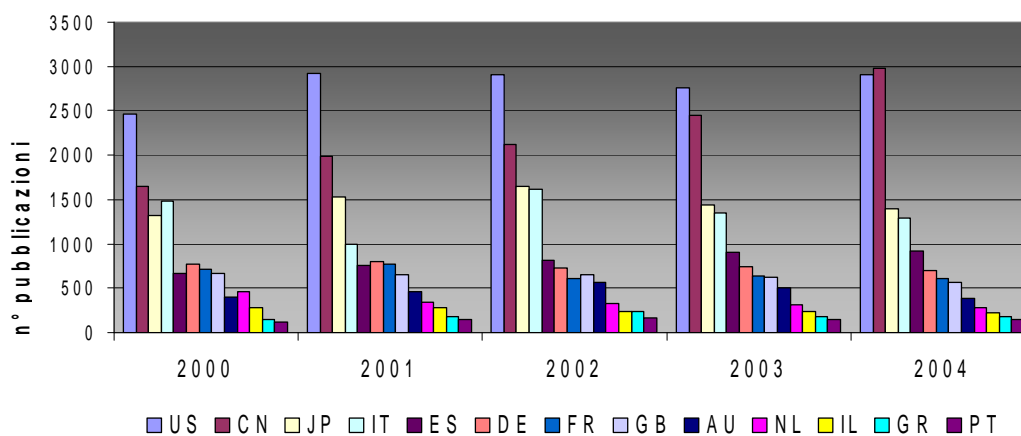
4.4. Osservatorio sulle pubblicazioni scientifiche nel settore ortofrutticolo

La ricerca condotta sulle banche dati dei brevetti è stata supportata dai risultati dell'analisi delle pubblicazioni scientifiche. A seguito della consultazione delle banche dati, le informazioni acquisite sono state selezionate ed elaborate, secondo quanto riportato nel presente paragrafo.

4.4.1 Ripartizione per paese delle pubblicazioni scientifiche internazionali

A differenza di quanto è stato possibile rilevare con lo studio dei brevetti, il quadro che emerge dall'analisi della distribuzione delle pubblicazioni per Paese è in linea con la situazione "di fatto" del settore, che vede gli USA (ed in particolare l'areale californiano) e la Cina come i paesi leader nella produzione di ortofrutta.

Ripartizione per paese delle pubblicazioni scientifiche (2000-2004) - settore ortofrutticolo



Legenda:
US Stati Uniti
CN Cina

DE	Germania
JP	Giappone
GB	Gran Bretagna
FR	Francia
IT	Italia
NL	Olanda
AU	Australia
IL	Israele
ES	Spagna
GR	Grecia
PT	Portogallo

Per quanto attiene all'analisi della distribuzione temporale (periodo 2000-2004) delle pubblicazioni scientifiche relativamente al settore ortofrutticolo, si evidenzia un trend crescente per la Cina che, nel 2004 ha effettuato un numero di pubblicazioni maggiore degli Stati Uniti (nel 2004 la Cina ha realizzato 2985 pubblicazioni e gli USA 2900).

Tra i paesi analizzati l'Italia si colloca al 4° posto (con 1283 pubblicazioni nel 2004),.

Altro elemento meritevole di attenzione è rappresentato dal fatto che l'Australia, la Spagna, il Portogallo e i paesi del Bacino Mediterraneo, tra i principali produttori ortofrutticoli, abbiano realizzato un numero di pubblicazioni contenuto (relativamente al 2004 l'Australia ha realizzato 393 pubblicazioni, la Spagna 924, il Portogallo 174).

4.4.2 Ripartizione per "soggetto" delle pubblicazioni scientifiche internazionali di autori italiani

Anche in questo caso, così come effettuato per l'indagine brevettuale, uno dei presupposti dell'analisi condotta è stata la realizzazione di un censimento dei centri che realizzano innovazione e trasferimento

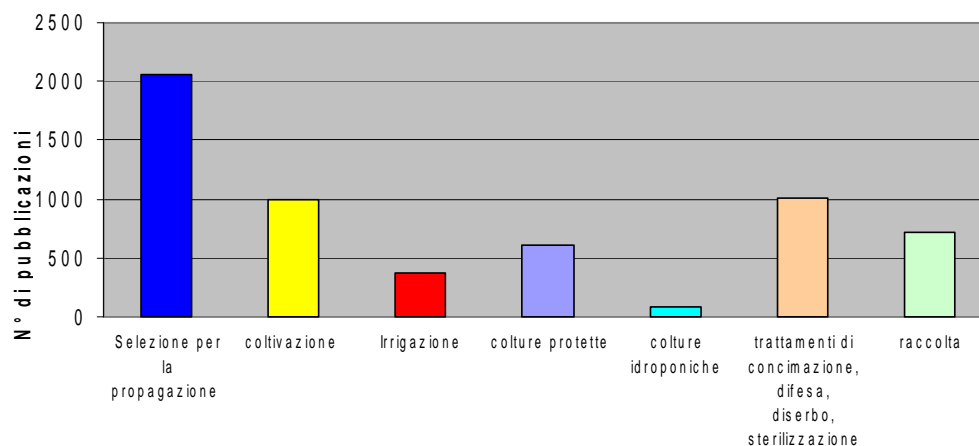
tecnologico in Italia, nel settore ortofrutticolo. Al tal fine è stata effettuata un'indagine che ha consentito di individuare e segmentare i centri in funzione del numero di pubblicazioni prodotte.

Si è proceduto così ad analizzare quali sono i soggetti che pubblicano maggiormente in Italia. I risultati ottenuti (non è stato possibile riportarli in grafico. Infatti, la ricerca sulle banche dati, relativamente al “soggetto” che realizza la pubblicazione, fornisce informazioni per un numero massimo di 45 caratteri, spesso non sufficienti per individuare l'autore/i della pubblicazione), mostrano che tali soggetti sono riconducibili essenzialmente a tre gruppi principali. Il primo riguarda il sistema di ricerca costituito dagli Atenei; il secondo è rappresentato dagli Enti Pubblici di Ricerca (CNR, ENEA, ecc.) che, in aggiunta alle attività di ricerca, si sono attivati per offrire, direttamente o attraverso società partecipate, servizi per il trasferimento tecnologico alle imprese. Infine, il terzo raggruppamento è rappresentato da centri privati che svolgono attività di ricerca e sviluppo per il gruppo di appartenenza o offrono direttamente servizi alle imprese. Tuttavia, quest'ultimo cluster è risultato estremamente esiguo, poiché è piccolo il numero di imprese del settore ortofrutticolo che svolgono in proprio attività di ricerca.

4.4.3 Ripartizione per “fasi di processo” delle pubblicazioni scientifiche internazionali di autori italiani

Si è poi proceduto ad analizzare la distribuzione delle pubblicazioni scientifiche (periodo 2000-2004) per le diverse fasi della filiere produttiva.

Ripartizione per fasi di processo delle pubblicazioni scientifiche internazionali (con autori italiani) – settore ortofrutta (2000-2004)



Dall'analisi condotta è stato evidenziato un notevole interesse per la fase “Selezione per la propagazione”, da cui dipendono, in larga misura, le caratteristiche quali- quantitative della produzione e la resistenza alle principali avversità delle colture ortofrutticole.

Contrariamente a quanto osservato per la pubblicazione di brevetti (quasi totalmente realizzata da imprese), l'interesse del mondo scientifico (Università e EPR) è più orientato verso la “tecnica colturale”, la “selezione di genotipi per la propagazione”, i “trattamenti di difesa, diserbo e concimazione”, piuttosto che per la raccolta.

5. CONCLUSIONI

L'indagine è stata effettuata con l'obiettivo di fornire maggiori informazioni sul settore ortofrutticolo nazionale ed internazionale, utilizzabili per indirizzare l'azione dei decisori pubblici ed orientare le scelte strategiche verso le misure più opportune per promuovere la competitività del sistema produttivo italiano.

Da tempo si assiste al progressivo indebolimento della competitività del comparto agroalimentare italiano, e in particolare del settore ortofrutticolo, che ha visto ridursi sensibilmente la propria quota sul mercato mondiale. Tale declino è oggetto di studio e dibattito in molti ambienti, purtroppo senza interventi significativi.

La struttura delle aziende ortofrutticole italiane, caratterizzata da piccole e piccolissime imprese, è stata travolta dalla forza della espansione dei mercati e si trova oggi schiacciata, da un lato, dalla competitività di paesi con basso costo di lavoro e con *meno vincoli*, dall'altro, dalla capacità innovativa di paesi tradizionalmente organizzati per lo sviluppo tecnologico.

Mediante il progetto "Osservatorio per il monitoraggio del trend tecnologici nel settore ortofrutticolo" si è cercato di comprendere alcuni aspetti peculiari relativi alla propensione alla ricerca ed all'innovazione delle aziende del settore ortofrutticolo, con particolare riferimento a quelle italiane.

Esistono minacce competitive molto chiare provenienti sia da paesi caratterizzati da elevati livelli di tecnologia e personale qualificato (Stati

Uniti, con particolare riferimento all'areale californiano, Australia, ecc.) sia da paesi ad "economie emergenti" (con particolare riferimento alla Cina). A tal riguardo di significativo interesse risultano i dati relativi alle pubblicazioni scientifiche analizzate: nel periodo 2000-2004 si osserva una netta crescita delle pubblicazioni scientifiche di paesi come la Cina (2985 a fronte di 2900 degli USA), a testimonianza di una significativa attenzione al settore ortofrutticolo.

Per quanto osservato le nuove tecnologie per l'orientamento e la scelta strategica degli investimenti, quali la Technology Intelligence o più in generale la Business Intelligence, trovano ancora scarsa applicazione anche se risultano potenzialmente interessanti per le imprese del settore.

Per quanto riguarda l'attività scientifica, si è rilevata una crescita delle pubblicazioni internazionale negli ultimi anni per paesi come gli USA e la Cina, a testimonianza di una maggiore attività di ricerca e sviluppo. Ciò indica che la ricerca avanza in questo settore, anche se la percezione del sistema produttivo italiano è molto attutita e filtrata, a causa della centralità di scelte politiche non adeguate a risolvere i problemi produttivi e tecnologici con strategie di lungo periodo.

Sulla base di quanto precedentemente illustrato, risulta necessario promuovere un forte e deciso processo di inserimento nelle imprese di competenze tecniche di livello più elevato, giocando su queste risorse come elemento di snodo per aprire nuovi e più intensi rapporti di collaborazione con le Università e i centri di ricerca che detengono il know how della tecnologia del settore. Infatti, per il nostro sistema produttivo, caratterizzato prevalentemente da imprese di piccola dimensione con forte specializzazione, è di fondamentale importanza qualificare ed innalzare la

capacità, da parte delle Università e degli Enti pubblici di ricerca di assistere le PMI nella realizzazione di progetti di ricerca e innovazione.

L'elaborazione di mappe della tecnologia, come quella realizzata nel presente studio, si presta ad essere utilizzata in vario modo:

- per favorire la discussione strutturata e organizzata con le imprese;
- per svolgere esercizi di posizionamento competitivo e di SWOT del sistema produttivo italiano;
- per guidare le decisioni pubbliche circa la creazione di centri di ricerca e di servizio alle imprese.

In questo lavoro si è scelto di esplorare solo alcune *aree* del settore ortofrutticolo (come in precedenza ricordato, la ricerca è stata condotta solo su alcune delle parole chiave individuate) sulla base di indicazioni di esperti del settore. È netta la consapevolezza del fatto che la metodologia andrebbe estesa e replicata anche in altre aree.

In particolare si ritiene utile estendere gli studi effettuati anche alle banche dati dei *brevetti vegetali*, consentendo così, un'analisi più approfondita del settore con particolare riguardo alla fase miglioramento genetico e selezione varietale.

Tuttavia si ritiene che la priorità, in questa fase, sia quella di divulgare i risultati conseguiti alle imprese del settore, allo scopo di favorire la crescita della consapevolezza dei primi studi effettuati.