

I GEORGOFILI

Quaderni

2010-VI

Sezione Centro Ovest



INTENSIFICAZIONE COLTURALE IN OLIVICOLTURA

Edizioni
T.A.S.
Sassari

I GEORGOFILI

Quaderni

2010-VI

Sezione Centro Ovest



INTENSIFICAZIONE COLTURALE IN OLIVICOLTURA

SASSARI, 12 novembre 2010

Edizioni T.A.S., Sassari

Università di Sassari



A cura di: Sandro Dettori

Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei

Volume pubblicato con il contributo finanziario della:



Fondazione Banco di Sardegna

*Copyright © 2011
Accademia dei Georgofili
Firenze
<http://www.georgofili.it>*

Proprietà letteraria riservata

*Supplemento a «I Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili»
Anno 2010 – Serie VIII – Vol. 7 (186° dall'inizio)
Direttore responsabile Paolo Nanni*

Impaginazione a cura di Maria Rosaria Filigheddu

È vietata la riproduzione anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche ad uso interno o didattico, non autorizzata.

Stampato presso la Tipografia T.A.S. s.r.l. (giugno 2011)
TIPOGRAFI ASSOCIATI SASSARI,
Zona Industriale Predda Niedda sud - 07100 Sassari
Telefono e Fax 079 262221

INDICE

| | |
|--|-----|
| FILIBERTO LORETI, <i>Presentazione</i> | 5 |
| FRANCO SCARAMUZZI, <i>Introduzione al tema</i> | 7 |
| PIERO FIORINO, ELETTRA MARONE, ALEANDRO OTTANELLI, <i>Problemi e prospettive dell'olivicoltura italiana</i> | 13 |
| JOAN TOUS, <i>Esperienze di intensificazione colturale dell'olivo in Spagna</i> | 31 |
| ANGELO GODINI, <i>Intensificazione colturale dell'olivo in Italia</i> | 49 |
| ROBERTO POLIDORI, <i>Analisi tecnico-economica dei modelli di coltivazione intensiva dell'olivo</i> | 75 |
| FRANCESCO BELLOMO, PAOLA D'ANTONIO, <i>Meccanizzazione integrale dell'olivicoltura superintensiva</i> | 97 |
| MAURIZIO MULAS, <i>L'intensificazione colturale e l'olivicoltura della Sardegna</i> | 121 |
| FRANCESCO GIULIO CRESCIMANNO, <i>Riflessioni conclusive e futuro dell'olivicoltura</i> | 137 |

FILIBERTO LORETI*

Presentazione

L'olivicoltura nel suo complesso, e quella mediterranea in particolare, vede la coesistenza di forti elementi tradizionali con altri innovativi, che sembrano avere il dinamismo necessario per un effettivo cambiamento volto al consolidamento dei margini di redditività della coltura.

Mettere a confronto opinioni e competenze assai variegate può fornire ai tecnici e agli imprenditori agricoli gli elementi di valutazione fondamentali per associare le nuove tecnologie a nuove varietà e per stimare quali siano i margini di convenienza economica delle azioni sperimentate e quale possa essere il nuovo contesto, anche in una olivicoltura fortemente tradizionale come quella della Sardegna.

Aumentare il numero di piante ad ettaro e la loro produttività media, diminuire il periodo improduttivo dell'oliveto, incrementare il tasso di meccanizzazione delle operazioni di potatura e raccolta, sembrano obiettivi difficili da raggiungere con gli attuali standard varietali. Il ricorso alle nuove varietà sembra poter risolvere almeno in parte i problemi di adattamento al nuovo modello di olivicoltura superintensiva; ma che ne sarà delle peculiarità qualitative delle nostre produzioni olearie, oggi tanto apprezzate sui mercati sia nazionali che esteri?

Questi ed altri problemi sono stati ampiamente dibattuti dai più qualificati esperti del settore nella Giornata di Studio organizzata dalla Sezione Centro Ovest dell'Accademia dei Georgofili, in collaborazione con il Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei della Facoltà di Agraria di Sassari.

Considerato il notevole interesse riscosso dal mondo accademico e dai numerosi tecnici e olivicoltori intervenuti, abbiamo ritenuto opportuno pubblicare le relazioni in un apposito quaderno della collana dell'Accademia dei Georgofili.

* Presidente della Sezione Centro Ovest dell'Accademia dei Georgofili

FRANCO SCARAMUZZI*

Introduzione al tema

Introdurre il tema di questa Giornata di Studio ritengo significhi evidenziare alcuni punti essenziali sui quali discutere più ampiamente, per verificare le linee programmatiche condivisibili per la nostra olivicoltura, che oggi appare incerta e confusa di fronte ai vincoli paesaggistici che le sono stati anteposti a quelli produttivi, proprio quando rapidi cambiamenti stanno facendo crescere la competitività globale. Farò riferimento ai dibattiti svolti recentemente ed in particolare a quelli dei Georgofili nel febbraio scorso su “Problemi e prospettive della olivicoltura”, i cui atti sono stati appena pubblicati e sono liberamente scaricabili dal sito dell’Accademia (www.georgofili.net).

Partiamo da due fatti certi: che i pregi alimentari e salutistici dell’olio di oliva sono sempre meglio conosciuti e più largamente apprezzati, inoltre che la coltivazione dell’olivo va estendendosi nel mondo. Possiamo dedurne che i consumi complessivi aumenteranno e che su un mercato globale, maggiormente consapevole ed esigente, la competizione sarà più agguerrita. Diviene quindi doveroso valutare responsabilmente come in futuro la nostra olivicoltura possa rimanere competitiva ed in grado di difendere le posizioni preminenti che ha avuto per lungo tempo.

Nel quadro della plurimillenaria olivicoltura mediterranea, quella *tradizionale* della penisola e delle isole italiane si presenta con una spiccata e peculiare eterogeneità. Molteplici ragioni (geografiche, storiche, microambientali, ecc.) hanno prodotto esempi significativi della grande plasticità di questa pianta, capace di assumere tipologie assai diverse, anche fra territori a breve distanza tra loro. Ciò non sempre si concilia con l’esigenza di abbassare i costi di produzione applicando tecniche standardizzate e meccanizzabili.

In una estrema sintesi generale, credo si sia tutti concordi nel riconoscere che una parte della nostra tradizionale olivicoltura sia ormai da considerare *marginale*, perché spintasi in zone inadeguate, impervie o comunque poco suscettibili ai possibili miglioramenti delle tecniche colturali, a cominciare appunto dalla meccanizzazione.

Fino a poco tempo fa, gran parte della nostra olivicoltura era promiscua. Il generale passaggio alla specializzazione è stato assecondato da indispensabili deroghe a queste norme, tuttora molto discutibilmente vigenti, che continuano a vietare l’abbattimento degli olivi. E’ stato infatti consentito di eliminare soprattutto quelli sparsi o troppo radi, comunque alla condizione di ripiantarne un ugual numero. I conseguenti reimpianti sono stati spesso effettuati per rinfittire oliveti

* Presidente dell’Accademia dei Georgofili, Firenze

tradizionali variamente consociati (anche con meno di 100 piante/ha), ma in condizioni idonee all'impiego di aggiornate tecniche colturali.

Alla metà del secolo scorso può dirsi nata una olivicoltura *moderna*, costituita solo da impianti specializzati, a maggiore densità (intorno alle 500 piante/ha) e condotte con razionale impiego di ogni possibile mezzo tecnico in grado di incrementare la fertilità agronomica generale (compresa l'irrigazione).

Per tutto l'insieme di questa complessiva olivicoltura nazionale, oggi si persegue un unico indirizzo strategico che punta a far leva sulle pregevoli caratteristiche riconosciute ai nostri oli di oliva. Tutti ci sentiamo impegnati a ricercare ogni utile innovazione per perfezionare le tecniche, migliorare le produzioni e ridurne i costi. Sono stati realizzati continui e notevoli progressi. Si sta cercando di risolvere soprattutto i problemi della raccolta, affrontando anche le difficoltà degli oliveti disetanei, con sesti irregolari, con alberi morfologicamente eterogenei, con disordinate mescolanze di cultivar diverse, ecc..

Fino a quando le componenti di questo insieme di oliveti riusciranno a fornire redditi remunerativi, potendo continuare a fare assegnamento su una clientela disposta a pagare un prezzo più alto, potremo godere anche della bellezza che essi conferiscono a certi paesaggi. Ma bisognerà fare i conti con un mercato che tende a favorire un competitivo equilibrio qualità/prezzo. Il Paese dovrà innanzitutto impegnarsi con maggiore forza per garantire la indispensabile, rigida tutela da ogni frode e da commerci sleali.

Una parte della nostra attuale olivicoltura oggi dimostra di avere costi di produzione superiori ai prezzi che gli agricoltori riescono a spuntare. Per ora, non ha rilevanza quantificare la dimensione di questa realtà, anche perché varia di anno in anno, in funzione dei prezzi di mercato. Ma questi prezzi probabilmente tenderanno a calare ulteriormente, in seguito all'incremento delle produzioni mondiali di oli extravergini a costi molto più bassi. Potrà quindi verosimilmente continuare a crescere il numero di olivicoltori che verranno a trovarsi in difficoltà¹.

¹ Ciò solleva una questione di principio, che non riguarda solo l'olivo. Investe aspetti di equità e di legittimità nei confronti di norme che, mirando alla conservazione del paesaggio agricolo attuale, impongono piani territoriali per il mantenimento delle coltivazioni in essere, indipendentemente dai redditi da queste ricavabili e senza prevedere alcun indennizzo per gli agricoltori danneggiati. Se fossimo certi che si tratti di intervento di pubblica utilità, potrebbe essere legittimamente adottato lo strumento dell'esproprio, che si dimostrerebbe meno iniquo. In mancanza di indennizzi, basati sul minor reddito rapportato a quello che gli stessi imprenditori agricoli potrebbero ottenere se la normativa vigente non impedisse loro di cambiare la destinazione colturale dei loro terreni. Ad essi non resta che cercare almeno di risparmiare il più possibile nelle spese colturali, a cominciare dall'acquisto dei necessari mezzi di produzione (concimi, antiparassitari, carburanti, ecc.), riducendo le cure abituali e limitando l'impiego di manodopera (anche della propria), adottando tecniche sbrigative (con effetti deleteri già largamente verificabili nella potatura). Alcuni hanno già abbandonato a se

L'annuale produzione nazionale di olio di oliva è quantitativamente circa pari al fabbisogno del nostro consumo interno. Ciononostante, ne importiamo una analoga quantità, in genere di qualità scadente. Ma, contemporaneamente, ne esportiamo anche un quantitativo ancora pressoché analogo, ma di alta qualità, etichettata come *Made in Italy*. Siamo di fronte ad un mercato oleario che sembra ancora risentire di un'impronta delle sue radici levantine, comunque ad una realtà confusa, nella quale possono giocare legittimate manipolazioni².

Indubbiamente alto è stato il contributo innovativo della elaiotecnica, che ha portato ad un diffuso miglioramento dei prodotti. Gli oli extravergine sono notevolmente cresciuti. Oggi si sta cercando di andare anche oltre le denominazioni di origine ed i marchi, per offrire un innovativo concetto di "qualità", nell'ambito degli stessi oli "extravergine"³.

Proprio a partire dagli anni '50, in Italia era stata proposta, per la prima volta, una nuova olivicoltura *intensiva* (con densità fino a circa 1000 piante/ha). La verificata capacità di questa pianta di ripagare generosamente le cure che le vengono dedicate,

stessi oliveti adiacenti a boschi, lasciandoli invadere da un rimboschimento spontaneo. E' comunque probabile che un numero crescente di oliveti finisca per manifestare palesi sofferenze da incuria, non solo producendo sempre meno e più saltuariamente, ma anche nell'aspetto della chioma, perdendo quel pregio che conferiva al paesaggio e quindi facendo venir meno i motivi della loro conservazione imposta per legge. E' facile pensare che anche un esproprio porterebbe a risultati analoghi, o assai probabilmente peggiori. D'altra parte, gli indennizzi porterebbero complessi problemi operativi ed a costi complessivamente non facilmente sostenibili. Andrebbe però considerata anche la possibilità, più facile, di revocare il divieto e ridare agli olivicoltori la dignità e la responsabile libertà di imprenditori.

² La moderna industria olearia offre prodotti distinti con "marchi" (con nomi italiani, ma spesso ceduti a Paesi stranieri) e si avvale delle reti della grande distribuzione per raggiungere i consumatori, offrendo oli extravergini a prezzi molto bassi, anche della metà rispetto ai nostri costi di produzione. Sono state varate norme per la tutela della denominazione e dell'origine, attraverso la costituzione di consorzi dei produttori, con appositi disciplinari che definiscono e consentono di controllare determinati parametri qualitativi. Si è trattato di un grande progresso, ma la definizione dello stesso termine "origine" è ancora oggetto di discussione, che interessa anche altri prodotti alimentari, mentre continua a svilupparsi anche una difficile battaglia fra sofisticatori ed Organi di controllo, in una rincorsa tecnologica sempre più avanzata e raffinata.

³ Con encomiabile impegno, il prof. Claudio Peri sta cercando di esaminare il problema dal punto di vista del consumatore e valorizzare i caratteri qualitativi che questi può percepire direttamente, sulla base degli elementi sensoriali che dovrebbero determinare i criteri soggettivi di preferenza. Gli oli extravergini di oliva che oggi vengono appunto definiti *d'eccellenza* rispondono ad un concetto che non interferisce affatto con gli strumenti già impiegati per garantire i parametri qualitativi chimici e l'origine dei prodotti, ma che consente al consumatore di comprendere meglio e di esercitare con maggiore cognizione di causa le proprie libere scelte, uscendo dai limiti che annullano le diversità fra gli oli extravergini, quasi fossero *commodity* piuttosto che una gamma di preziose diversità.

consentiva di avere una produzione significativa già a partire dal terzo anno dall'impianto e la possibilità di ammortizzare i costi in un arco di tempo assai più breve⁴.

L'attuale sviluppo della olivicoltura mondiale si sta avvalendo di quegli stessi principi innovativi. Adattati con successo in Spagna, grazie alla disponibilità di alcune loro idonee cultivar locali, i nuovi oliveti sono definiti *superintensivi* (potendo superare le 2000 piante/ha) e vengono allevati come contospalliere, libere e compatte, tali da consentire l'impiego di macchine scavallatrici per la raccolta e di una meccanizzazione integrale di tutte le operazioni colturali, a partire dall'impianto.

Purtroppo, il numero di oliveti superintensivi finora realizzati nel nostro Paese è ancora scarso rispetto al livello mondiale che ha già superato la fase sperimentale preliminare e li diffonde su larga scala. Evidentemente, non hanno finora incontrato l'interesse che meritano e che avrebbe dovuto stimolare la tempestiva realizzazione di un numero adeguato di impianti sperimentali in tutte le aree interessate. Si ha quindi l'impressione che incontrino un aprioristico scetticismo, finora basato su alcune considerazioni, quali:

- l'olivicoltura superintensiva, offrendo costi di produzione assai più bassi, potrebbe fare concorrenza ed arrecare danno alle produzioni tipiche delle coltivazioni tradizionali;
- solo un numero limitato di cultivar si presta ad essere allevato con questi nuovi sistemi, mentre quelle italiane finora non sono risultate idonee;
- gli oli prodotti dalle attuali cultivar idonee, pur avendo parametri qualitativi degli extravergini, presentano caratteri sensoriali diversi;
- l'olivicoltura superintensiva richiede terreni pianeggianti, che possono essere invece utili per altre colture.

A queste osservazioni si può rispondere inducendo a riflettere che la presunta concorrenza viene già ampiamente esercitata attraverso la libera importazione di oli di oliva, tra i quali sono anche quelli prodotti con quei sistemi superintensivi e con quelle cultivar. Noi potremmo quindi sviluppare utilmente anche l'olivicoltura superintensiva, per ridurre le attuali importazioni. Offriremmo una nuova opportunità ai nostri agricoltori che, oggi più che mai, sono proprio alla continua ricerca di nuove coltivazioni per i propri terreni. Altrimenti, riusciremmo solo a

⁴ Le nuove idee e le speranze nate allora, richiamarono un grande interesse. Ma qualcuno aveva attribuito quei risultati alla contestuale applicazione di una forma di allevamento "a palmetta", che stava avendo successo in frutticoltura. Furono concessi incentivi finanziari per impiantare nuovi oliveti intensivi, ma esclusivamente per chi adottava quella forma di allevamento, che presto dimostrò di non potersi adattare all'olivo. Ciò creò delusione, ma lasciò la testimonianza di tanti oliveti che, opportunamente riadattati in forme più semplici e validamente condotti con quei nuovi principi generali, hanno contribuito a costituire una olivicoltura moderna ed intensiva.

penalizzare i nostri imprenditori agricoli, favorendo di fatto i concorrenti produttori di altri Paesi. Non è neppure vero che l'olivicoltura intensiva richieda solo terreni pianeggianti. Le macchine indispensabili sono infatti sostanzialmente le stesse per le contropalliere dei vigneti e degli oliveti. Analoghi sono anche i limiti imposti dalle pendenze. Non si può neppure escludere, quindi, che le due colture possano divenire anche complementari o utilmente competitive fra loro.

Alcune relazioni odierne illustreranno approfonditamente questo insieme di innovazioni, anche alla luce dei risultati già ottenuti nel nostro Paese. Ho esposto le mie riflessioni e, come mia consuetudine, non ho esitato a metterle subito sul tappeto, affinché l'analisi del tema possa essere oggi quanto più possibile mirata, approfondita ed efficace.

Un importante Consesso come quello odierno offre l'opportunità di esprimere autorevolmente la validità di entrambi gli indirizzi olivicoli oggi all'esame, riaffermando la necessità sia di una responsabile serie di forti interventi a sostegno e tutela dell'olivicoltura esistente, perché possa continuare a confermare la sua validità economico-produttiva, sia di interventi pubblici e privati per sostenere lo sviluppo di un ampio programma sperimentale e dimostrativo, con l'impianto di una serie di oliveti superintensivi, in tutte le regioni interessate e localizzati ovunque vi siano condizioni idonee a questa innovazione.

Non reputo necessario, né opportuno, mettere oggi a confronto, come alternative, l'olivicoltura tradizionale e quella più innovativa. Credo sia utile invece assecondare e valorizzare una possibile integrazione complementare dei due indirizzi produttivi, nell'interesse complessivo della nostra attuale e futura olivicoltura.

PIERO FIORINO*, ELETTRA MARONE**, ALEANDRO OTTANELLI*

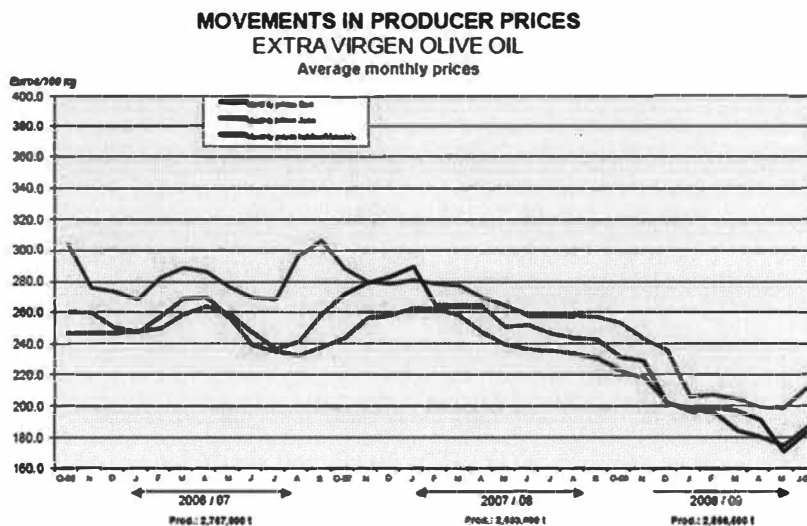
Problemi, prospettive ed opportunità dell'olivicoltura italiana

INTRODUZIONE

Una corda troppo tesa prima o poi si rompe; questo sta succedendo per l'intero comparto olivicolo nazionale, che ha iniziato a sfilacciarsi e sta abbandonando zone sempre più consistenti della coltivazione.

Molte concause concorrono a determinare questo stato di sofferenza, e questo rende difficile trovare i giusti modi per far fronte alle necessità.

La caduta del prezzo di riferimento dell'olio extravergine sul mercato internazionale (COI, 2009) (Figura 1), da un biennio affossato sotto i tre euro, ha trovato un settore già in crisi, con un effetto devastante sui produttori e sul mercato nazionale, ove le quotazioni di tutti gli oli, di diversa qualità e tracciabilità, sono state trascinate verso il basso, influenzando anche i mercati di nicchia.



Source: International Olive Council - July 2009

Figura 1. Andamento del prezzo al produttore dell'olio extravergine dei mercati di Bari (linea chiara), Jaen (linea media) e Iraklion (linea scura).

* Dipartimento di Produzione Vegetale, del Suolo e dell'Ambiente Agroforestale, Università degli Studi di Firenze

** Dipartimento di Scienze degli Alimenti, Università degli Studi di Teramo

L'OLIVICOLTURA OGGI

Probabilmente nel nostro immaginario collettivo è rimasta radicata l'idea di un Paese, l'Italia, grande produttore di olio, tradizionalmente il più grande Paese olivicolo a livello mondiale; così era fino all'inizio degli anni '70 (Figura 2), ma negli ultimi trent'anni la situazione è profondamente cambiata: l'olivicoltura in molti Paesi si è sviluppata con principi moderni, per diffondersi, già moderna, aggiornata ed agguerrita, anche in Paesi non tradizionalmente olivicoli, ed oggi la posizione dell'Italia sullo scenario internazionale (Figura 3) ci vede ancora secondi nel mondo ma con un modesto 16%, più che doppiati dalla Spagna ed affiancati da un gruppo di Paesi nei quali l'olivicoltura è in forte sviluppo.

La posizione del nostro Paese non è più dominante, ed il comparto non può svincolarsi dalle regole del mercato, regole che sono ormai fuori dal nostro controllo.

Per verificare la nostra potenziale presenza sui mercati che più ci sono vicini, nella figura 4 sono riportati i dati di produzione dei principali Paesi dell'area mediterranea, l'area di libero scambio nella quale l'Italia, con 464.000 t, un modesto 18%, anche in questo caso non è in grado di influenzare il mercato del grande consumo, e condiziona solo moderatamente alcuni segmenti legati alla qualità, dovuta alla sua posizione geografica ed orografica.

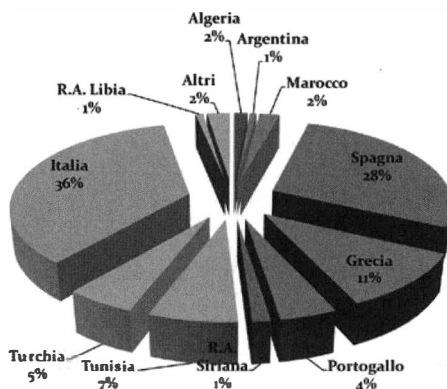


Figura 2 – Distribuzione (%) delle produzioni dei principali Paesi (media 1969/70 e 1971/72). Fiorino, 1977.

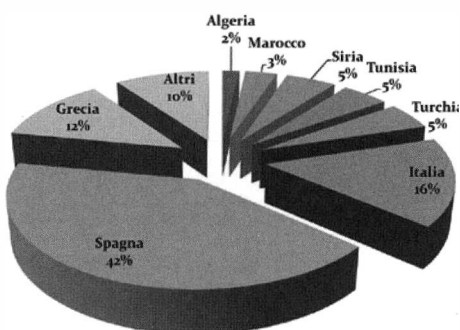


Figura 3 – Distribuzione (%) della produzione mondiale di olio di oliva per Paese (2009/10). UNAPROL, 2010.

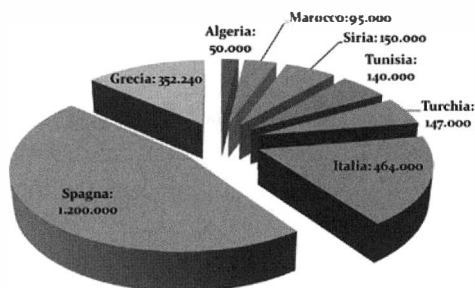


Figura 4. Produzione di olio di oliva (t) nei Paesi del Mediterraneo (2009/10). UNAPROL, 2010.

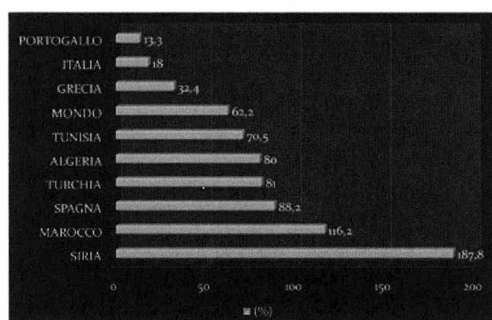


Figura 5. Tasso di crescita medio (%) nella produzione di olive per i principali Paesi nel Mondo (1987/07). FAO, 2009.

I cambiamenti intervenuti nelle strutture produttive dei diversi Paesi, sono resi evidenti se si esaminano i tassi medi di crescita nella produzione delle olive nel ventennio 1987/2007 (FAOSTAT, 2008) (Figura 5), che fanno registrare un modesto 18% dell'Italia, contro un 88,2% della Spagna, ed oltre il 180% (quindi 10 volte) della Siria.

E' probabile che questo incremento della produzione nazionale del 18% sia semplicemente dovuto ad un miglioramento delle tecniche, mentre in altri Paesi concorrono allo sviluppo delle produzioni sia il miglioramento tecnologico introdotto nelle "vecchie coltivazioni" che la coltivazione di nuovi più efficienti impianti.

IL COMPARTO PRODUTTIVO NAZIONALE

Prima di entrare nelle problematiche relative alle strutture produttive del comparto nazionale, è opportuno verificare quelle che sono le tendenze dei prezzi dell'olio extravergine di oliva di provenienza italiana e quotato sul mercato di Firenze. Il trend dei prezzi al produttore in Italia (Figura 6) nell'ultimo triennio rispecchia l'andamento del mercato internazionale, ed attualmente i prezzi medi di mercato di un olio extravergine "corrente" ed uno "marcato" stanno tornando sui valori registrati in Italia alla metà degli anni '80, con una tendenza al ribasso che trascina anche le produzioni di nicchia.

Sullo stato della olivicoltura nazionale, si è molto parlato. L'olivo in Italia vegeta e produce in tutte le Regioni, anche se con problemi diversi, e la sua coltivazione si estende tra i 36° 40' ed i 45° 50' di latitudine Nord. Con le dovute eccezioni, è distribuito su un areale che coincide con l'isoterma delle temperature medie minime del mese di gennaio di 3 °C.

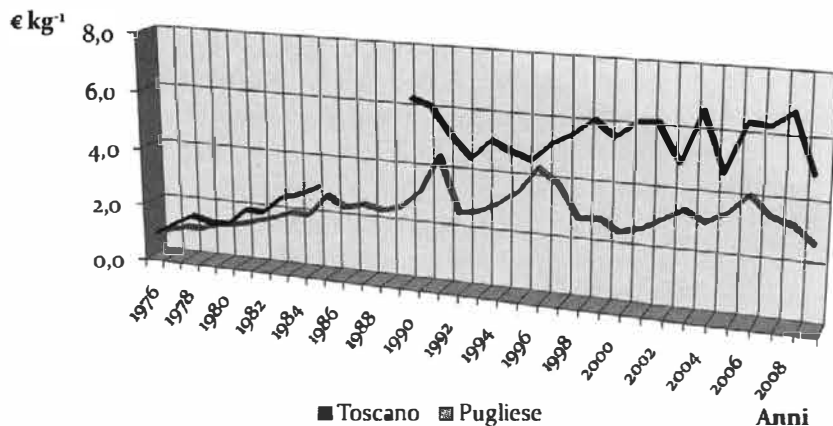


Figura 6. Variazioni del prezzo dell'olio (euro kg⁻¹) tra il 1976 ed il 2009. La linea scura indica l'andamento della quotazione dell'olio extravergine di origine toscano, e quella chiara l'olio di origine pugliese, valutati sulla piazza di Firenze (dati CCIAA).

L'olivo, pur essendo una specie di zone temperato-calde, è stato spinto per la fame di suolo verso il confine settentrionale freddo dei limiti climatici, per poter colonizzare le terre scoscese e le zone interne dell'Italia centrale, mentre la sua rusticità è stata utilizzata per poter sfruttare le fasce più marginali del terreno coltivabile, o insediarsi in zone ove le precipitazioni annue non permettevano alternative con altre colture.

Tuttavia questa variabilità di territorio ed ambienti ha determinato quella variabilità di produzioni, quelle caratteristiche di qualità che sono oggi una base notevole per il futuro rinnovamento.

LA PRODUZIONE

La produzione 2009/10 si è attestata su 464.000 t di olio (UNAPROL, 2010), quindi in una posizione intermedia tra il massimo storico di 856.000 t del 1999/00 ed il minimo storico recente del 1990/91 con appena 163.000 t di prodotto, produzione che, attribuita a 1.124.000 ettari in coltura, danno una resa media di 0,41 t ha⁻¹ di olio.

Calcolando che su questa superficie insistono poco più di 1.000.000 di aziende, si ricava che la superficie media aziendale dedicata all'olivo nel nostro Paese è di circa 1 ettaro, e che quindi il produttore medio in Italia ha superato di poco i 400 kg di olio prodotto.

Probabilmente questa spinta frammentazione fondiaria rappresenta il più grave ostacolo allo sviluppo del comparto, poiché molti produttori non hanno reali

interessi all'andamento del mercato, producendo per autoconsumo o per uno stretto mercato locale né, soprattutto, hanno interessi ad investire.

La quantità di olio prodotto dalle diverse Regioni (dati 2009/10) è riportata nella figura 7; pur tenendo conto delle peculiarità dell'annata, non si può non notare il sensibile abbassamento nella produzione di alcune Regioni (ad esempio la Puglia, prima produttrice storica di olio di oliva nel nostro Paese, è quasi raggiunta dalla Calabria), e si deve segnalare rispetto ad analoghi dati mostrati in passato la presenza di alcune Regioni "nuove", come la Lombardia, il Veneto ed il Friuli Venezia Giulia che, pur rimanendo "piccole" regioni olivicole, stanno entrando sul mercato (della qualità) con quantità che iniziano ad avere una certa consistenza commerciale.

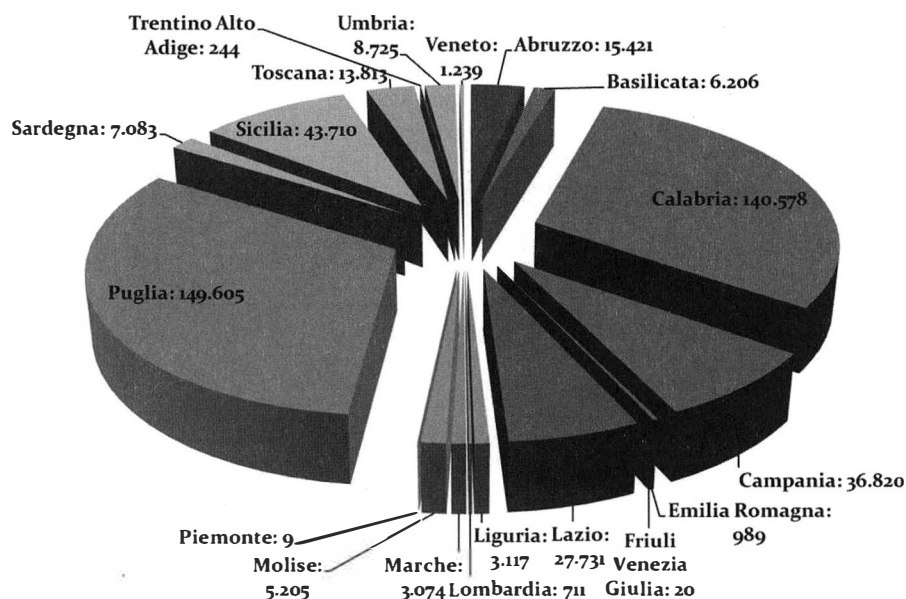


Figura 7. Produzione di olio in Italia per Regione (2009/10). UNAPROL, 2010.

GLI OLIVETI

a) L'età delle piantagioni

Sul territorio sono in coltivazione impianti "storici", non esemplari storici; non sono pochi gli oliveti plurisecolari, e piantagioni del XIX e XX secolo coesistono una accanto all'altra, e si può grossolanamente stimare che meno del 10% degli oliveti ha meno di 25-30 anni.

Esistono differenze strutturali notevoli tra le diverse Regioni, anche in relazione all'età media degli oliveti, ad esempio nel Salento si contano 25.000.000 di piante,

delle quali il 40% risulta ultra o plurisecolare con piantagioni di età variabile tra i 2 ed i 500 anni, appartenenti praticamente a due sole cv principali storiche, l'“Ogliarola leccese” e la “Cellina di Nardò”.

b) L'altimetria e la pendenza

La distribuzione altimetrica degli impianti nelle Regioni italiane è assai differenziata, dipendendo anche dalle condizioni termo-igrometriche, per le quali al Nord è necessario salvaguardarsi dai geli invernali ed al Sud è indispensabile valorizzare le poche piogge anche in suoli pianeggianti. In Italia circa il 30% degli oliveti è in pianura (Tabella 1), e solo il 3% è ancora collocato in montagna, mentre i 2/3 dell'olivicoltura nazionale sono sviluppati sulla fascia collinare con sensibili differenze tra le diverse Regioni, passando da un 3,7% con giacitura pianeggiante nelle Marche per arrivare all'80% di piantagioni in pianura per la Puglia.

Tabella 1. Distribuzione (%) delle piantagioni olivicole per classi altimetriche nelle diverse Regioni italiane. ISMEA, 2005.

| Regione | Pianura | Collina | Montagna |
|-----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Liguria | 7,1 | 96,4 | - |
| Marche | 3,7 | 96,3 | - |
| Toscana | 8,6 | 90,0 | 1,4 |
| Umbria | 4,8 | 95,2 | - |
| Lazio | 8,8 | 78,9 | 14,0 |
| Campania | 6,6 | 89,5 | 3,9 |
| Abruzzo | 11,5 | 80,8 | 7,7 |
| Molise | 15,8 | 84,2 | - |
| Puglia | 80,0 | 20,0 | 0,6 |
| Basilicata | 30,0 | 73,3 | - |
| Calabria | 15,7 | 71,9 | 3,4 |
| Sicilia | 30,6 | 65,7 | 2,8 |
| Sardegna | 53,3 | 46,7 | - |
| Lombardia, Veneto, Emilia Romagna | 5,3 | 78,9 | 15,8 |
| Italia | 29,9 | 66,3 | 3,3 |
| Zona Centro settentrionale | 7,2 | 88,7 | 5,4 |
| Zona meridionale | 38,7 | 57,7 | 2,4 |

Per le stesse Regioni, dividendo la posizione degli oliveti in relazione non tanto all'altitudine, ma alla pendenza del suolo (fattore da prendere in considerazione per la meccanizzazione di tutte le operazioni colturali), gli oliveti italiani possono essere suddivisi in 5 fasce diverse (Tabella 2); il 39,2% può essere considerato pianeggiante, il 42,2% su pendii inferiori al 15%, e quindi teoricamente collocati in fasce ove non esistono limiti apparenti per la meccanizzazione integrale delle operazioni sulle piante e sul suolo; esiste un ulteriore 9,7% con pendii compresi tra il 15 ed il 25%, uno 0,6% collocato su pendii superiori al 25%, ed infine un 8,3% della olivicoltura nazionale che ancora insiste su terrazze; naturalmente le diverse tipologie sono diversamente presenti nelle varie Regioni, per cui praticamente in

Liguria non c'è nessun oliveto che possa essere considerato pianeggiante, mentre in Puglia l'83% degli oliveti è collocato in questa classe.

Tabella 2. Distribuzione (%) degli oliveti italiani in diverse classi di pendenza del suolo. ISMEA, 2005.

| Regioni | Piano | Pendio (<15%) | Pendio (15-25%) | Pendio (>25%) | Terrazzamenti |
|-----------------------------------|--------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|
| Liguria | - | 1,8 | 2,9 | - | 95,4 |
| Marche | 5,6 | 71,4 | 22,9 | 0,1 | - |
| Toscana | 9,9 | 59,6 | 12,1 | - | 18,4 |
| Umbria | 11,4 | 48,6 | 38,6 | - | 1,4 |
| Lazio | 29,5 | 48,9 | 10,6 | 6,1 | 4,9 |
| Campania | 17,3 | 45,5 | 23,8 | - | 13,4 |
| Abruzzo | 27,7 | 57,0 | 13,7 | 1,6 | - |
| Molise | 44,7 | 45,5 | 9,7 | - | - |
| Puglia | 83,1 | 13,8 | 2,3 | 0,1 | 0,7 |
| Basilicata | 37,6 | 54,8 | 5,3 | 0,7 | 1,7 |
| Calabria | 36,1 | 48,4 | 11,5 | 0,4 | 3,6 |
| Sicilia | 34,7 | 58,4 | 2,3 | - | 4,6 |
| Sardegna | 79,7 | 19,3 | 1,0 | - | - |
| Lombardia, Veneto, Emilia Romagna | 13,2 | 58,9 | 12,1 | - | 15,8 |
| Italia | 39,2 | 42,2 | 9,7 | 0,6 | 8,3 |
| Centro-Nord | 13,6 | 49,9 | 14,4 | 1,6 | 20,6 |
| Centro-Sud | 49,1 | 39,2 | 7,9 | 0,3 | 3,5 |

c) L'impatto tecnologico

La variabilità dell'età delle piantagioni, degli scopi per i quali esse nel tempo sono state realizzate, e la necessità imposta dalla localizzazione (altitudine e pendenza) determinano lo sviluppo, spesso modesto, delle operazioni di meccanizzazione (potatura e raccolta) e l'applicazione delle migliori tecnologie, a cominciare dalla irrigazione.

Nella tabella 3 è possibile apprezzare le sensibili differenze sul territorio italiano determinate dalle concause prima indicate, mettendo in evidenza il modesto sviluppo della meccanizzazione della raccolta e dell'irrigazione (anche se si includono tra gli oliveti irrigui quelli irrigati solo di soccorso), ivi comprese le zone con una prolungata siccità estiva.

LE CULTIVAR

La base produttiva "ufficiale" (Schedario olivicolo del supplemento G.U. 5 gennaio 1994) si basa su un elenco di 395 diverse cultivar che, malgrado errori, omissioni e sinonimie, comunque offre una buona testimonianza della ricchezza varietale che caratterizza la produzione nazionale.

Tabella 3. Livello di sviluppo tecnologico per Regione. ISMEA, 2005.

| Regioni | Irrigazione | Potatura Meccanica | Raccolta Meccanica |
|--------------------|-------------|--------------------|--------------------|
| Liguria | 20,0 | 33,2 | 22,1 |
| Marche | 16,5 | 20,4 | 5,6 |
| Toscana | 13,4 | 9,3 | 6,6 |
| Umbria | 9,0 | 17,1 | 15,2 |
| Lazio | 11,4 | 4,8 | 7,2 |
| Campania | 21,8 | 3,4 | 13,5 |
| Abruzzo | 19,9 | 14,4 | 9,1 |
| Molise | 1,3 | 10,5 | 0,0 |
| Puglia | 63,3 | 35,0 | 34,6 |
| Basilicata | 36,7 | 3,0 | 26,6 |
| Calabria | 26,3 | 11,5 | 49,0 |
| Sicilia | 39,7 | 14,7 | 10,2 |
| Sardegna | 42,8 | 36,7 | 48,5 |
| Altre regioni | 27,4 | 10,5 | 17,1 |
| Italia | 32,4 | 17,4 | 21,8 |
| Nord-Centro | 14,8 | 13,1 | 10,2 |
| Sud | 39,4 | 19,2 | 26,5 |

Ancora, le cultivar che sono ammesse nei disciplinari di produzione delle diverse DOP ed IGP distribuite sul territorio assommano a 151 diverse denominazioni e, per 94 cultivar (o cloni, incluse novità vegetali), è stato chiesto l'inserimento nel servizio nazionale di certificazione volontaria.

Una lista delle cultivar italiane (Bartolini *et al.*, 1998) ottenuta attraverso l'analisi della letteratura elenca 538 apparenti accessioni, mimetizzate tra 1.302 sinonimie.

Infine, aggiornamenti di questa lista di base con le più recenti indicazioni provenienti dai risultati dei molti lavori di prospezione messi in opera da diverse istituzioni negli anni '90, hanno fatto salire questa lista a 680 accessioni (Lombardo, dati non pubblicati).

Dai risultati di indagini condotte sul germoplasma italiano risulta che solo 6 cultivar del comunque ampio patrimonio olivicolo nazionale hanno una diffusione importante (da 250 a 300.000 ettari, cioè tra 1/4 ed 1/3 dell'intero patrimonio olivicolo nazionale); queste sono le 3 cv pugliesi Coratina (la più diffusa in assoluto con 80.000 ettari), Ogliarola salentina e Cellina di Nardò, la cv calabrese Carolea, le due cv Leccino e Frantoio, originarie della Toscana ma diffuse negli ultimi cinquant'anni praticamente in tutte le Regioni italiane, ed esistono non più di una quindicina di cultivar che hanno diffusione e quindi piantagioni insediate di importanza regionale.

Da una indagine del 1976 (Fiorino, 1977), nelle 56 province di 14 regioni italiane nelle quali è stato condotto un censimento a campione mirato alla identificazione dello standard varietale, in un momento nel quale le "mode" non avevano ancora

influenzato la diffusione di materiale vivaistico di altre regioni, sono state censite 60 varietà definite “principali”, oltre ad un numero di cv “minori” di difficile identificazione, per l’abbondanza di sinonimie, nomi locali e la mancanza di un concreto riferimento alla loro effettiva rappresentatività sui diversi territori.

Comunque, con tutte le cautele del caso, già nel 1976 molte di queste varietà venivano considerate “obsolete”, di scarso valore per una o più caratteristiche quali produzione, portamento, resa, sensibilità a malattie o avversità.

Da alcuni anni è in atto un processo di valorizzazione di cv “minori” locali, con la preparazione di oli monovarietali; attraverso questo strumento studiosi ed operatori (Alfei *et al.*, 2010) intendono valorizzare il germoplasma nazionale, con la produzione di oli dalle particolari caratteristiche di pregio. E’ disponibile una banca dati (Alfei, 2010) che raccoglie i valori analitici ed i risultati di valutazioni organolettiche di 104 accessioni diverse. I campioni sono stati identificati dai produttori e ridotte informazioni si hanno sul loro ottenimento. E’ stata evidenziata la grande variabilità e ricchezza che esiste a livello di composizione, gusto, profumo, negli oli di oliva italiani, e queste informazioni andranno tenute presenti in una riprogettazione del comparto nazionale.

E’ sempre da tenere presente, però, che le caratteristiche chimiche ed organolettiche dell’olio di ogni singola cultivar possono essere modificate dalle diverse zone di coltivazione (condizioni ambientali) ma non dalle tecniche di allevamento.

L’OLIO PRODOTTO

Per quanto il nostro Paese sia noto a livello internazionale per qualità delle proprie produzioni, e malgrado gli incentivi e gli interventi a favore del miglioramento della qualità, settore in cui restano ancora ampi margini di crescita, ancora il 30% dell’olio prodotto (dati 2007/08) non è classificabile come extravergine (Figura 8), ed un 15% è “lampante”; questo è probabilmente dovuto a cause esterne alla volontà dell’agricoltore, quali ad esempio impossibilità di fare trattamenti per la difesa o difficoltà di raccolta.

Il 50% dell’olio prodotto viene messo in vendita anche a grossisti ed imbottiglieri, mentre stime ISMEA del 2004 dicono che il 20% è destinato ad autoconsumo, ed il restante 30% ad una vendita diretta.

Il commercio ormai indica l’extravergine come preferito dai consumatori (Figura 9) che comprimono gli acquisti di oli “certificati” (“biologico”, DOP, IGP) solo al 2% del prodotto.

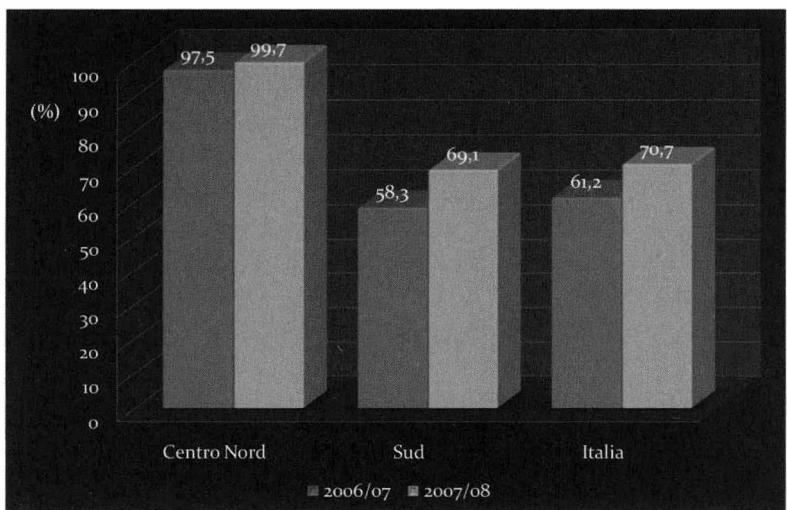


Figura 8. Incidenza (%) dell'extravergine sull'olio di oliva prodotto in Italia nelle campagne 2006/07 e 2007/08. ISMEA, Campagna 2007/08.

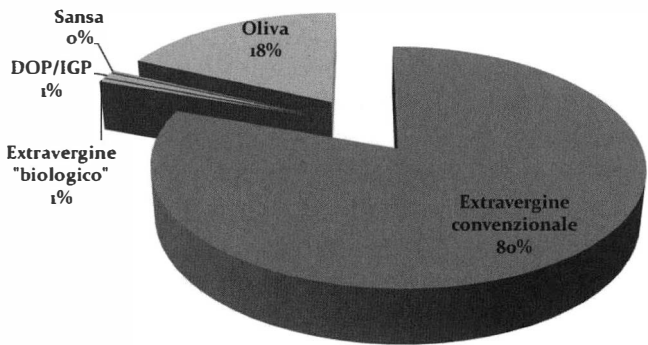


Figura 9. Ripartizione per tipologia degli acquisti domestici di olio di oliva delle famiglie italiane. ISMEA, Campagna 2007/08.

I COSTI DI PRODUZIONE

La quantificazione dei costi di produzione è difficilmente indicizzabile in Italia, proprio per le diverse tipologie di piantagione, ed anche in relazione alle caratteristiche del prodotto finito che si vuole ottenere. Infatti è molto più semplice e

meno oneroso produrre olio lampante da mandare alla raffineria, piuttosto che olio extravergine da immettere nei consumi; nel primo caso i maggiori costi sono gli interventi di potatura, comunque rarefatti nel tempo, poiché scarse sono le applicazioni di fitofarmaci e fertilizzanti, ed è ancora contenuto il costo della raccolta da terra, operazione ormai integralmente meccanizzabile, mentre sulla formazione dei costi per la produzione di olio extravergine incidono fortemente quelli elevati dei fattori di produzione e della manodopera.

A titolo esemplificativo (Figura 10) si riporta l'incidenza percentuale delle diverse operazioni sulla formazione del prezzo di una tonnellata di olio prodotto in una olivicoltura tradizionale collinare della provincia di Firenze; in questa situazione l'incidenza del costo della raccolta è paragonabile a quello della stessa operazione in oliveti intensivi con la raccolta meccanica per scuotimento del tronco ed uso degli intercettatori. Evidentemente esistono fattori che non compaiono in stime di questo tipo, ma che sono determinate dalla efficienza del "sistema oliveto"; in alcune situazioni, come quella delle colline fiorentine, portata ad esempio, il costo di produzione dell'olio supera i 10.000 euro t^{-1} , mentre in un oliveto intensivo con tutte le operazioni colturali integralmente meccanizzate, il costo di produzione può scendere sotto i 4.000 euro t^{-1} .

La differenza di costo è determinata dalla differente efficienza produttiva delle piantagioni, o meglio, delle piante.

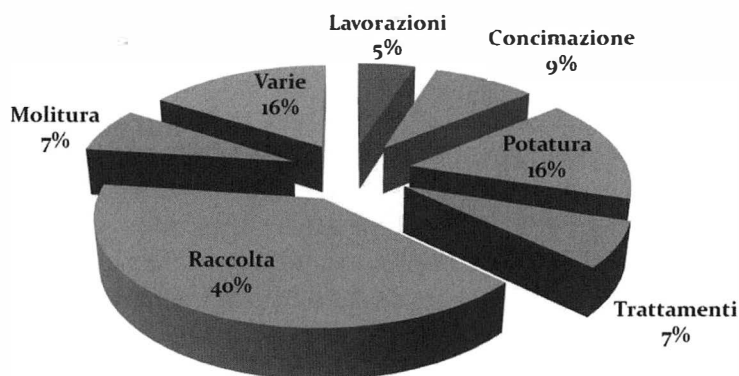


Figura 10. Distribuzione (%) dei costi di produzione in una olivicoltura tradizionale collinare della provincia di Firenze. Consorzio Agrario, Firenze, 2009.

GLI INTERVENTI TECNICI

Per restituire competitività economica alle produzioni olivicole nazionali e regionali esiste una unica strategia: la riduzione dei costi di produzione attraverso tutti quegli strumenti tecnici che permettono di:

- 1) Intervenire sulle piantagioni esistenti, purché adeguatamente meccanizzabili, e purché possano essere applicate tutte le tecnologie per aumentare la produttività dell'oliveto e per esaltare le caratteristiche qualitative dell'olio.
- 2) Sviluppare nuove piantagioni idonee a produrre olio extravergine di oliva di "alta" qualità ed a costi competitivi a livello globale.
- 3) Sostituire alla tradizionale figura dell'agricoltore inteso come produttore del frutto, quella attuale di produttore di olio, includendo anche, in questa nuova figura, il passaggio dal frantoio alla bottiglia.

Sono soluzioni che mirano sia alla creazione di piantagioni ad elevata efficienza produttiva (di frutto e di olio), in grado di "diluire" in una elevata produzione per ettaro i costi unitari delle diverse operazioni colturali, inclusa la raccolta, sia al controllo della filiera della produzione anche nelle fasi post-raccolta.

a) L'intensificazione

Nelle più recenti prove è stata attirata l'attenzione sulla necessità di incrementare la produttività dell'oliveto come unico strumento attraverso il quale diminuiscono realmente i costi dei fattori di produzione per unità di prodotto.

Quindi forma, densità, irrigazione, raccolta hanno un senso ed un fine se mirate all'aumento della produttività, unico giudice della bontà degli interventi. E' inutile applicare macchine che richiedono elevati investimenti su piante che portano poco prodotto.

E' un esempio quanto avviene nei nuovi oliveti ad elevatissima densità di piantagione, fino a 1.500 piante ha^{-1} , ove si usano per la raccolta macchine scavallatrici di costo assai elevato (intorno ai 200.000 euro), ma che determinano un costo di raccolta di pochi centesimi per chilogrammo di olio prodotto, quando il nuovo oliveto però arriva a produrre 8-10 t ha^{-1} di frutto.

Recenti prove condotte in Italia hanno dimostrato con grande evidenza l'importanza della produttività, espressa come kg di prodotto pendente portato per metro cubo di chioma, come è evidenziato nella tabella 4 (Fiorino *et al.*, 2010a); l'aumento dell'efficienza produttiva della chioma si traduce in un proporzionale abbassamento dei costi di raccolta, indipendentemente dal tipo di macchina utilizzato.

Purtroppo talora si ritiene che i risultati registrati si debbano soprattutto all'elevato numero di piante per ettaro e spesso si confonde il concetto di intensificazione con quello di densità di impianto, che rappresenta, invece, solo il punto di partenza del processo.

L'intensificazione è l'applicazione di un pacchetto di tecniche di gestione della pianta e del suolo che permette di superare i limiti produttivi imposti dall'ambiente, rimuovendo i fattori limitanti (con irrigazione e fertilizzazione) e controllando lo sviluppo e la fruttificazione della chioma attraverso la densità di piantagione e gli interventi di potatura.

Il fattore condizionante questo pacchetto è legato alla cultivar o, meglio, alla sua vigoria, determinante per la scelta delle distanze e per l'identificazione dei migliori sistemi di gestione della chioma in funzione della raccolta meccanica. Poiché le cultivar influenzano direttamente le caratteristiche del prodotto, l'intensificazione dovrà adeguarsi alle caratteristiche di crescita della cultivar desiderata mantenendo comunque alta la produttività. La differenza che sembra esistere tra oliveti intensivi (con densità di piantagione fino a 5-600 piante ha⁻¹ e raccolta per scuotimento del tronco) e superintensivi (1.200-2.000 piante ha⁻¹ raccolte con macchine scavallatrici), basata apparentemente sul numero di piante per ettaro, è fuorviante, poiché sono solo due modi diversi per intensificare una produzione utilizzando in ogni caso le cultivar più adatte con le migliori pratiche colturali.

Tabella 4. Risultati ottenuti con differenti cantieri su piante di olivo di diverse dimensioni e produttività. Nelle righe 2 e 4 sono indicati, con A i valori effettivi misurati nella prova e con B il risultato che si determinerebbe con una bassa efficienza produttiva sui valori del CR (Da: Fiorino et al., 2010).

| Cultivar | Macchina | Operatori Cantiere (n.) | Volume Chioma (m ³) | EP (kg m ⁻³) | Prodotto Raccolto (%) | Produttività Cantiere (kg ora ⁻¹ per operatore) | CR (kg ora ⁻¹ per operatore) |
|-----------------|--------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|---|
| Frantoio | Scuotitore del tronco | 5 | 25 | 0,64 | 91 | 80 | 8 |
| Frantoio | Pettini | 4 | 25 | 0,70(A) 0,37(B) | 99 | 40(A) 21(B) | 4 2 |
| Frantoio | Pettini | 11 (4 macchine) | 103 | 0,42 | 98 | 87 | 8,7 |
| Leccino | Pettini | 4 | 39 | 0,85(A) 0,20(B) | 98 | 65(A) 15(B) | 6,5 1,5 |

Questo concetto è molto diverso da quello generalmente in uso in olivicoltura, poiché spesso il termine intensificazione viene confuso con il termine specializzazione, che significa solo e soltanto che in un determinato suolo viene coltivato esclusivamente olivo, ma non si intende certo fare riferimento ai pacchetti tecnici che in questo oliveto vengono o possono essere applicati.

b) La qualità

L'intensificazione è in grado di aumentare le quantità di prodotto ottenibile, mantenendo nell'olio le caratteristiche di base che nascono dall'interazione genotipo-ambiente (Fiorino *et al.*, 2010b). La qualità dipende dalla capacità dell'operatore di arrivare al prodotto finito, l'olio, in modo da esaltarne le caratteristiche; l'agricoltore deve essere l'attore di tutte le tappe della filiera, che va dalla produzione fino alla commercializzazione.

E' necessario fare chiarezza anche sulle possibili diverse interpretazioni del concetto di qualità: qualità è un sostantivo dai contorni assai vaghi; è necessario sgomberare il campo da una serie di attributi dell'olio extravergine di oliva che ne determinano e garantiscono solo il profilo di base con dei limiti specifici di legge.

Le qualità aggiuntive che si possono indicare per l'olio di oliva sono: qualità alimentare, qualità nutrizionale e qualità organolettica; dando per scontate le prime due, il problema commerciale per incentivare il consumo si incentra sulle qualità organolettiche che sono, pur nelle loro differenze, lo stile del "*made in Italy*".

E' bene sottolineare che la qualità non è determinata dai sistemi di piantagione più o meno intensivi, né da generiche o specifiche tecniche colturali, ma è dominata dalle caratteristiche che derivano dalla cultivar in uno specifico ambiente e dalla capacità dell'operatore di cogliere questa qualità nel momento giusto, evidenziandola e salvaguardandola, nel modo adatto.

Nel caso di nuove piantagioni la scelta che si pone al produttore è quella delle caratteristiche che il mercato, o un particolare segmento del mercato, richiede; in funzione delle caratteristiche del prodotto finito potrà individuare il modello di intensificazione a lui più conveniente, in grado di garantire un adeguato interesse per i suoi investimenti.

Per procedere all'intensificazione degli oliveti tradizionali, occorre valutare se esiste la convenienza dell'intervento, che non deve tradursi in un mero incremento della produttività, ma deve permettere una adeguata gestione della filiera.

Anche nell'ottica del rinnovamento va messo in evidenza che, in Italia ed in Europa gli elementi fondamentali per la produzione (costo della manodopera, dell'energia, dell'acqua, del terreno) sono largamente superiori ai costi degli stessi mezzi in altre parti del mondo, e che quindi le produzioni saranno comunque soggette a concorrenza, se non saremo in grado di valorizzare le notevoli peculiarità che la variabilità delle nostre coltivazioni e del nostro ambiente consentono.

c) I timori

Tra le diverse cause che hanno ostacolato la scelta verso l'intensificazione c'è stata anche la consapevolezza che questo passaggio avrebbe causato una più veloce marginalizzazione delle aziende meno evolute che, per ragioni di territorio, o

frazionamento della proprietà, o per vincoli di legge, non potevano e non possono adeguarsi alle nuove esigenze del mercato.

I risultati di questa “non scelta” sono oggi evidenti, poiché il mercato ha seguito le disponibilità, quindi l'evoluzione ed il progresso che ha marginalizzato direttamente la maggior parte dell'olivicoltura nazionale.

Per intervenire positivamente sul comparto bisogna avere le dimensioni del problema: la struttura produttiva nazionale, tenendo conto dei dati presentati parlando della giacitura e pendenza del suolo delle piantagioni olivicole, può essere suddivisa in cinque blocchi, che riuniscono: olivicoltura non meccanizzabile, olivicoltura meccanizzabile problematica, olivicoltura meccanizzabile non interessata allo sviluppo, olivicoltura meccanizzabile interessata allo sviluppo, olivicoltura adeguata.

Evidentemente nei casi di impossibilità di ammodernamento e meccanizzazione il problema non può essere risolto attraverso soluzioni tecniche, così come nel caso di una olivicoltura meccanizzabile ma problematica, cioè non suscettibile di miglioramenti o trasformazioni. Essa include alcune aree periurbane, le aree soggette a vincoli paesaggistici e storici.

Per la sopravvivenza di queste fasce, nelle quali non è possibile ottenere un aumento di reddito dalla coltivazione, bisogna intervenire con strumenti di natura socioeconomica o legislativa, a cominciare dal vincolo sulla conservazione delle piante.

Esiste anche una terza fascia, meccanizzabile, ma non interessata all'evoluzione, poiché il prodotto è destinato all'autoconsumo, o a un commercio diretto sul territorio, mentre sul territorio nazionale è abbastanza ben rappresentata un'area dove sono possibili interventi di intensificazione, miglioramento della produttività e sviluppo della meccanizzazione. Queste sono le aree del possibile recupero, soprattutto per produzioni di qualità elevata, e su queste è doveroso intervenire per mantenere in vita almeno una parte del patrimonio olivicolo nazionale e garantire agli operatori una insostituibile sorgente di reddito.

Infine sul territorio nazionale esiste già un nucleo di piantagioni adeguatamente sviluppate che, con miglioramenti della filiera, potrebbero mantenere o rafforzare la loro produzione.

Come si vede, esistono delle possibilità di sviluppo che, opportunamente individuate, potrebbero interessare solo una parte delle attuali piantagioni, ridimensionando fortemente l'entità degli interventi tecnici utili.

Accanto a questi impianti recuperati dovrebbe essere incentivata la costituzione di nuove e moderne piantagioni, intensive e superintensive secondo la nomenclatura attuale, almeno per far fronte a quelle quantità di prodotto che annualmente vengono importate, magari per alimentare una catena di esportazione che vede alcune Regioni italiane trasformate in stabilimenti di imbottigliamento.

CONCLUSIONI

Il rinnovamento della coltivazione dell'olivo è una necessità storica, conseguenza della rivoluzione industriale che è arrivata sul comparto con due secoli di ritardo.

E' un'evoluzione necessaria, che muterà il modo di produrre ma non le "qualità" del prodotto.

L'occasione di discussione determinata dalla comparsa sullo scenario produttivo degli impianti superintensivi ha solo risollevato il problema sulle sorti e possibilità di sopravvivenza del comparto, inteso come fatto produttivo.

Le nuove piantagioni devono necessariamente essere adeguate tecnicamente al grado di sviluppo raggiunto nel settore, e quindi anche l'intensificazione colturale è una necessità storica; l'attuale crisi potrebbe rappresentare il punto di partenza per la costituzione di un nuovo nucleo produttivo, in grado di auto sostenersi e garantire redditività soprattutto in regioni ove le alternative colturali non sono attualmente individuabili. Potrebbe anzi essere un'opportunità importante per mantenere il mercato italiano della qualità su dei livelli elevati e con costi contenuti.

Per arrivare a questo traguardo occorre perseguire delle politiche ben precise di incentivazione al rinnovamento, e di liberalizzazione a livello amministrativo, restituendo all'agricoltore la sua capacità imprenditoriale, che gli consente di scegliere autonomamente la coltura e le sue modalità di coltivazione.

BIBLIOGRAFIA

- Alfei B., Magli M., Rotondi A., Pannelli G., 2010. Identità analitica e sensoriale degli oli monovarietal italiani. *Olio e Olio*, supplemento al n. 6, giugno, 11-15.
- Alfei B., 2010. Catalogo degli oli monovarietal. 7a Rassegna Nazionale degli oli monovarietal, Abbadia di Piastra, 22-23 maggio 2010. Identità analitica e sensoriale degli oli monovarietal italiani. *Olio e Olio*, supplemento al n. 6, giugno, 16-18.
- Bartolini G., Prevost G., Messeri C., Carignani G., Menini U., 1998. Olive germplasm cultivars and world-wide collections. FAO, Roma.
- COI, International Olive Council, July 2009: <http://www.internationaloliveoil.org>.
- FAOSTAT, 2008: <http://faostat.fao.org>.
- Fiorino P., 1977. L'olivicoltura in Italia: stato attuale, problemi e prospettive tecniche. Atti 1a Conferenza nazionale della olivicoltura, Copanello (CZ), 24-26 giugno, 21-53.
- Fiorino P., Marone E., Ottanelli A., 2010a. La raccolta meccanica, la produttività delle piante e le piantagioni superintensive; vecchie e nuove possibilità per l'olivicoltura. *L'Informatore Agrario*, 1, 44-48.

- Fiorino P., Marone E., Ottanelli A., 2010b. Cosa e come piantare in olivicoltura: le cultivar e l'intensificazione colturale. *L'Informatore Agrario*, 28, 51-56.
- ISMEA, 2004. L'olivicoltura italiana nella campagna 2003/2004. Quaderni di filiera.
- ISMEA, 2005. L'olivicoltura italiana nella campagna 2004/2005. Quaderni olio di oliva.
- ISMEA, 2008. Filiera olivicola. Analisi strutturale e monitoraggio di un campione di imprese. Campagna 2007/2008.
- UNAPROL, 2010. Lo scenario economico di settore "olivicoltura da olio".

JOAN TOUS*

Intensificazione dell'olivicoltura in Spagna

Abstract

The olive is cultivated in Spain in about 2,5 million ha, which represent the 25 % of the world surface. Andalusia with 1,51 million ha is the main growing area (60% of the total Spanish surface). Other important olive growing regions are Castilla-La Mancha (16 %), Extremadura (10 %) and Catalonia (4 %). Spain is the main world producer of both olive oil (1.216.000 tm) and tables olives (490,000 tm). The productivity of the Spanish traditional olive orchards (80 to 100 trees/ha) is relatively low and the crop costs are very high (harvesting, pruning, etc.). Since the 70s, the increase of the olive surface has been associated to an intensification of the orchards and several authors recommend to use higher densities (HD), about 200-500 trees/ha, with drip irrigation, designed for harvesting with trunk shakers, and with higher yields and low-medium production costs. Finally, at the beginning of the 90s, a new type of olive orchards (super-high density hedgerow, SHD) appeared in Catalonia (NE of Spain), with densities ranging between 1,500 and 2,500 trees/ha. Later they were introduced into other Spanish regions and other countries. This system facilitates the use of continuous mechanical straddle harvesters and the achievement of higher yields within a few years after planting. To improve the efficiency of the harvester, vigour must be managed to limit tree size while maintaining high productivity. However, there are few cultivars adapted to this system and currently 'Arbequina IRTA-i-18[®]', 'Arbosana i-43' and 'Koroneiki i-38' are the most used in this type of super-high density orchards. A comparative study on the economic viability of high and super-high density olive orchards in Spain, indicate that HD economic ratios are more profitable than the SHD ratios. However, the latter could be the most sustainable option in large orchards with short term investments, mainly due to the full harvest mechanization and reduced labour requirements.

Riassunto

L'olivo è coltivato in Spagna in circa 2,5 milioni di ettari, che rappresentano il 25% della superficie mondiale. L'Andalusia con 1,51 milioni di ettari è la più importante zona di coltivazione (60% della superficie totale spagnola). Altre importanti regioni olivicole sono Castilla-La Mancha (16%), Extremadura (10%) e Catalogna (4%). La Spagna è il maggior produttore mondiale sia di olio d'oliva (1.216.000 t) che di olive da tavola (490.000 t). La produttività degli oliveti tradizionali spagnoli (da 80 a 100 alberi/ha) è relativamente bassa e i costi colturali sono relativamente alti (raccolta, potatura, ecc.). Fin dagli anni '70, l'aumento della superficie coltivata a olivo è stata associata ad una intensificazione degli impianti e

* Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA). Mas de Bover. Ctra Reus-El Morell, Km 3,8. E-43120 Constantí (Tarragona), Spain. E-mail: jtm@tinet.org

alcuni autori raccomandano di utilizzare alte densità di impianto (HD), circa 200-500 alberi/ha, con irrigazione a goccia, progettati per la raccolta con scuotitori al tronco; e con produzioni superiori e costi di produzione medio-bassi. Ultimamente, agli inizi degli anni '90, un nuovo tipo di oliveto (siepone superintensivo) è comparso in Catalogna (nord-est della Spagna), con densità variabili tra 1.500 e 2.500 alberi/ha. Più tardi è stato introdotto in altre regioni della Spagna e in altri Paesi. Questo sistema consente l'uso di macchine per la raccolta che operano con sistema continuo e l'ottenimento di alte produzioni entro pochi anni dopo l'impianto. Per migliorare la produttività dei raccoglitori, il vigore delle piante deve essere controllato al fine di limitare la dimensione degli alberi, mantenendo l'alta produttività. Tuttavia, vi sono poche cultivar adatte per questo sistema di coltivazione e attualmente 'Arbequina IRTA-i-18[®]', 'Arbosana i-43' e 'Koroneiki i-38' sono le più utilizzate in questo tipo di oliveti a densità superintensiva. Uno studio comparativo della variabilità economica di oliveti intensivi e superintensivi in Spagna, mostra che gli indicatori economici degli impianti ad alta densità sono più vantaggiosi rispetto agli impianti superintensivi. Tuttavia, questi ultimi possono essere considerati più sostenibili nel caso di impianti di grandi dimensioni con investimenti a breve termine, principalmente per la completa meccanizzazione della raccolta e per i ridotti carichi di manodopera.

INTRODUZIONE

L'olivo viene coltivato in Spagna su circa 2,5 milioni di ha, che rappresentano il 25% della superficie mondiale. L'Andalusia, con 1,51 milioni di ha è la principale area di coltivazione (60% della superficie totale della Spagna). Altre importanti regioni olivicole sono Castilla - La Mancha (16%), Estremadura (10%) e Catalogna (4%). La Spagna è il principale produttore mondiale sia di olio di oliva che di olive da tavola. La produzione media di olio di oliva nel periodo 2007-2010 è stata di circa 1.216.000 t, il 30% del quale distribuito in 29 DOP (Denominazione di Origine Protetta). Il volume di olive da tavola prodotte è di circa 490.000 t (MARM, 2008). Conseguentemente, il generale aumento della produzione di olio d'oliva e di olive da tavola osservato negli ultimi decenni è finalizzato al soddisfacimento della domanda di mercato crescente in Spagna e anche alle esportazioni nel resto del mondo. I nuovi impianti e l'aumento della percentuale di oliveti irrigati a partire dal 1995 incrementerà sicuramente il potenziale produttivo della Spagna negli anni a venire (Rallo, 2006). Per quanto riguarda la distribuzione delle tipologie di modello di coltivazione nell'areale spagnolo (Figura 1): il 52% della superficie comprende gli oliveti tradizionali, il 24% gli impianti marginali o collinari, il 22% gli oliveti moderni, come quelli intensivi e ad alta densità, e solo il 2% gli impianti superintensivi. Riguardo a questo ultimo modello di coltivazione, attualmente l'intera superficie mondiale investita da oliveti superintensivi allevati a siepone è al di sopra di 100.000 ha (il 50% dei quali in Spagna).

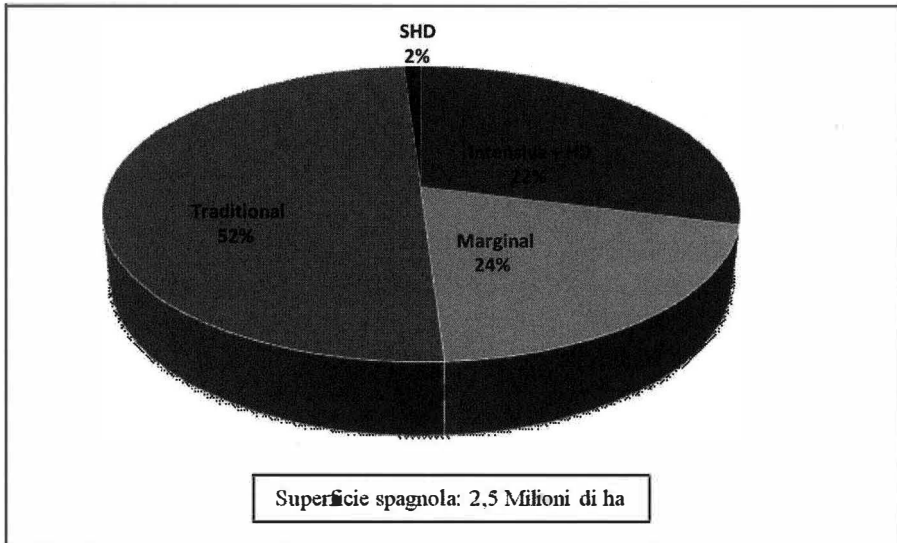


Figura 1. Situazione dei modelli di impianto in Spagna. Fonte: AEMO (2010)

Gli oliveti tradizionali in Spagna sono caratterizzati da una densità di 70-150 alberi/ha, con normalmente un tronco per albero (eccetto che in Andalusia dove si hanno 3 tronchi per albero) e una relativamente bassa produzione, mentre i costi colturali sono molto elevati (raccolta, potatura, ecc.). Fin dagli anni '70, l'incremento della superficie coltivata ad olivo è stata associata ad una intensificazione degli impianti e alcuni Autori raccomandavano di utilizzare densità più alte, con circa 200-450 alberi/ha, con irrigazione a goccia, progettando normalmente di utilizzare la raccolta con scuotitori del tronco, ottenendo normalmente produzioni più alte e costi medio-bassi. Ultimamente, agli inizi degli anni '90, un nuovo tipo di oliveto (densità super-elevata con filari continui, SHD) è comparso in Catalogna (nord-est della Spagna), con densità variabili tra 1.500 e 2.500 alberi/ha. Più tardi questi sono stati introdotti in altre regioni della Spagna (Aragona, Andalusia) e altri Paesi (Cile, Portogallo, USA, Tunisia, Marocco, ecc.). Questo nuovo modello di oliveto è stato progettato per un investimento a breve termine e la completa meccanizzazione del sistema di coltivazione (Fontanazza e Cappellletti, 1993; Tous *et al.*, 2003; Pastor *et al.*, 2006). Il sistema facilita l'utilizzo di cantieri di raccolta continui al fine di ridurre i costi operativi e l'ottenimento di più alte produzioni entro pochi anni dalla piantagione.

Questa relazione presenta la situazione di differenti modelli di piantagione (intensivo ad alta densità e super-intensivo a siepone) in termini di comportamento varietale, gestione colturale e valutazione economica.

VARIETÀ DA OLIVO

La cultivar è un importante fattore che riguarda l'adattabilità a diversi modelli di piantagione. La struttura varietale dell'olivicoltura spagnola è stata sostanzialmente modificata nelle ultime decadi (Rallo, 2006), grazie all'incoraggiamento da parte del comparto vivaistico per alcune tipologie di varietà di albero di olivo che si adatta appropriatamente ai modelli culturali intensivi ('Picual', 'Hojiblanca', 'Empeltre', ecc.) e ai modelli a densità molto elevata ('Arbequina'). Correntemente, nelle piantagioni di olivo a siepone, 'Arbequina' (principalmente il clone IRTA-i-18[®]) è la cultivar più usata (Tous *et al.*, 1999 e 2003), a causa del suo moderato vigore, dimensioni compatte, precoce entrata in produzione, regolari produzioni e fruttificazione portata da grappoletti. Altre selezioni utilizzate sono 'Arbosana' (clone IRTA-i-43) e 'Koroneiki' (clone IRTA-i-38). Recentemente, una nuova varietà commerciale chiamata 'Sikitita' (Rallo *et al.*, 2008) è stata utilizzata per questo modello culturale. Anche in Italia ed Israele nuove opzioni sono state proposte sul mercato per questo tipo di impianti, così come 'Fs-17'[®] (Fontanazza *et al.*, 1998), 'Urano' (Sonnoli, 2001), 'Tosca'[®] (Sonnoli, 2009) e 'Askal' (Lavee *et al.*, 2003).

Sebbene vi siano solo pochi esperimenti di confronto di varietà poco vigorose per queste tipologie di oliveti, recenti studi hanno mostrato differenze tra loro. I primi risultati sono stati pubblicati in Catalogna (Tous *et al.*, 2003, 2006 e 2008a) e più tardi in Andalusia (León *et al.*, 2006; De la Rosa *et al.*, 2007). In questi esperimenti spagnoli, 'Arbequina IRTA-i-18'[®] in Catalonia (Tarragona) e 'Koroneiki-i-38' in Andalusia (Córdoba) sono risultate rispettivamente le più precoci a entrare in produzione. 'Arbequina i-18'[®] e 'Arbosana i-43' che hanno chiaramente un comportamento produttivo superiore rispetto alle altre cultivar, come 'Koroneiki' e 'Fs-17' (Tous *et al.*, 2003 e 2008a; León *et al.*, 2006). Nell'Italia meridionale, con densità di piantagione e cultivar simili agli esperimenti spagnoli, 'Arbequina', 'Arbosana' e 'Urano', più 'Koroneiki', confermarono le loro caratteristiche vegetative e produttive indicate per i modelli superintensivi (Camposeo e Godini, 2010). Durante i primi anni di questi esperimenti, l'influenza dell'ambiente sulla precocità e sulla produzione media ottenibile era più grande nel caso dell'Andalusia a causa della superiore attività vegetativa della pianta di olivo in questa regione. Per quanto riguarda il vigore delle piante, dopo il 5° anno dall'impianto 'Arbosana-i-43' e 'Arbequina-i-18'[®] risultano le cultivar con la più piccola sezione del tronco in Catalonia (Tous *et al.*, 2008a). Anche 'Sikitita' presentava in Cordoba una dimensione della chioma inferiore rispetto a 'Arbequina' (Rallo *et al.*, 2008). Per quanto riguarda le infermità, 'Arbequina' e 'Sikitita' sono più sensibili a *Spilocaea oleagina* di 'Arbosana', 'Koroneiki' e 'Askal', ma 'Arbequina' è più resistente alle gelate delle altre cultivar.

Le caratteristiche del frutto e dell'olio sono molto differenti per le cultivar citate. 'Arbosana' e 'Koroneiki' maturano tra 6 e 8 settimane più tardi di 'Arbequina' (Tous *et al.*, 2008a). Per quanto riguarda le caratteristiche dell'olio (León *et al.*, 2006), 'Koroneiki' e 'Arbosana' mostrano contenuto di acido oleico (77 e 73% rispettivamente), polifenoli e stabilità più elevati rispetto ad 'Arbequina' e 'Sikitita'. Questa ultima cultivar ha caratteristiche dell'olio simili ad 'Arbequina' (Rallo *et al.*, 2008).

A differenza di quanto accade nei sistemi colturali intensivi ad alta densità, nei quali qualunque tipo di cultivar può essere utilizzato, negli impianti con sistemi superintensivi vi sono minori possibilità di scelta varietale ('Arbequina i-18[®]', 'Arbosana i-43', 'Koroneiki i-38', 'Sikitita', ecc.). Prossimamente nuove cultivar provenienti dai programmi di miglioramento genetico saranno disponibili e anche alcune combinazioni portinnesto/cultivar adatte agli impianti a siepone. Queste nuove risorse genetiche consentiranno un miglior controllo del vigore delle piante, risparmi nei costi di allevamento e potatura, una vita dell'albero più lunga, e permetteranno l'applicazione dei processi di raccolta meccanica anche per la produzione di oli di alta qualità con differenti caratteristiche chimiche e sensoriali.

PROGETTAZIONE E GESTIONE DEI MODELLI DI IMPIANTO

La tendenza all'intensificazione negli oliveti ha portato a cambiamenti nella progettazione degli stessi. I modelli intensivi ad alta densità sono utilizzabili con tutte le cultivar. Normalmente vengono piantati in buone condizioni orografiche ed edafo-climatiche, condotti con forma di allevamento a vaso policonico (200-450 alberi/ha) o a siepone con asse centrale (500-800 alberi/ha) e gli alberi vengono adattati alla raccolta meccanica con scuotitori al tronco o altri sistemi di raccolta. L'implementazione di un oliveto allevato a siepone necessita di cultivar nanizzanti e maggiori investimenti rispetto ad un oliveto intensivo ad alta densità (Tabella 1), sia per l'aumento di densità che per una tecnica di piantagione più costosa. Questi impianti vengono normalmente condotti in primavera e richiedono suolo ben drenato e relativamente pianeggiante, al fine di consentire il movimento delle vendemmiatrici modificate. Questo modello è più appropriato per grandi superfici (in ogni caso superiori a 15 ha) ed è necessario applicare una precisa gestione della forma di allevamento, potatura e irrigazioni (1.500-2.000 m³/ha), fertilizzazione e controllo degli insetti (*Glyphodes*) e malattie (cicloconio e rogna). Nel caso di piantagioni con pendenze oltre il 15%, sono raccomandati impianti intensivi con cultivar e forme di allevamento adatte alla raccolta meccanica con scuotitori al tronco e telaio intercettatore. L'efficienza nella rimozione dei frutti aumenta considerevolmente quando gli alberi sono allevati a vaso, con branche relativamente corte e nelle cultivar a portamento eretto con angolo piuttosto chiuso tra le 2-3

branche principali. Nell'oliveto superintensivo gli alberi sono distanti 1,3-2 m uno dall'altro e allevati con forma ad asse centrale; questi formano una siepe dopo due o tre anni di piantagione.

Tabella 1. Caratteristiche di base dei quattro modelli di impianto della cultivar di olivo 'Arbequina' utilizzati nello studio economico CREDA-IRTA. Fonte: Freixa et al. 2010.

| Modello di impianto | Intensivo | HD ^z C | HD ^z CS | SHD ^y |
|---|--|------------------------------|--|------------------|
| Caratteristiche | | | | |
| Densità (alberi/ha) | 278 (6×6) | 476 (7×3) | 667 (6×2.5) | 1667 (4×1,5) |
| Costo di impianto (€/ha) | 3.455 | 5.909 | 6.970 | 8.701 |
| Vita economica (anni) | 30 | 25 | 20 | 15 |
| Piena produzione (FP) | 6-7 | 6 | 5-6 | 3-4 |
| (anni dopo l'impianto) | | | | |
| Produzione media in FP (kg/ha) | 9.000 | 9.500 | 10.000 | 9.000 |
| Costi colturali ^x in FP (€/ha) | 1.374 | 1.430 | 1.518 | 1.600 |
| Sistemi di raccolta | Scuotitori al tronco (con ombrello) | Colossus ^w (C) | Colossus S ^v (C _S) | Vendemmiatrice |
| Tempi di raccolta ^u (ore/ha) | 5,56 | 2,75 | 3 | 2,5 |

^z HD: alta densità; ^y SHD: superintensivo; ^x Esclusa la fase di raccolta;

^w Colossus (struttura rigida: 4×4 m); ^v Colossus Small (struttura rigida: 3,7×2,4 m)

^u Per una produzione media di 9.000 kg/ha

La dimensione dell'albero ottimale per la raccolta con macchina scavallatrice è di circa 2,5-3,5 m in altezza, 0,8-1 m in larghezza lungo la fila e 0,5 m in spessore della fila. Nelle nostre latitudini, l'orientamento nord-sud (N-S) dei filari favorisce l'illuminazione delle chiome. Correntemente, le distanze di piantagione più utilizzate variano tra 3,75-4,5 x 1,3-2 m (1.111 e 2.053 piante di olivo /ha), con volumi della chioma per albero di circa 5-7 m³, sebbene la distanza di piantagione prevalente in 'Arbequina' sia 4 x 1,5 m (1.666 alberi/ha). Riguardo alla possibilità di allevare le piante con il sistema ad asse centrale, la più adatta è 'Arbequina-i 18' (habitus semi-eretto) rispetto alle cultivar 'Arbosana' o 'Koroneiki', a causa del loro habitus aperto (Tous *et al.*, 2010a). Nel caso di impianti intensivi (300 alberi/ha) i volumi delle chiome variano tra 40 e 50 m³/albero. E' importante considerare la latitudine e le ore di esposizione alla luce solare della parcella superintensiva, quando si cerca di prevedere la crescita potenziale degli alberi. Quindi in Catalogna, con meno illuminazione che in Andalusia e in Nord Africa (Tunisia e Marocco), l'albero di olivo cresce meno e i problemi di competizione si manifestano più tardi. Le ridotte distanze di piantagione generano competizione per l'illuminazione e scarsa ventilazione nella parte inferiore della chioma (dal 6° o 7° anno di impianto), che porta a una diminuzione della induzione a fiore e allegagione di frutti in questa zona dell'albero, così come più piccole dimensioni dei frutti e peggiore produzione di olio (Deidda *et al.*, 2006; Pastor *et al.*, 2006; Tombesi, 2006).

Negli ultimi anni, alcune ricerche riguardanti il miglioramento dell'efficienza della raccolta attraverso la modificazione dell'oliveto, ha suggerito che densità

intermedie (600-800 alberi/ha) possono dare produzioni di olive più alte (Pastor *et al.*, 2006; Tous *et al.*, 2008b) e migliorare l'efficienza sia della chioma che degli impianti a siepone (Ferguson *et al.*, 2005; e 2010). Si vorrebbe migliorare l'efficienza della chioma con un migliore contatto con la macchina raccogliitrice, perchè le olive diventerebbero più accessibili alle parti operative delle macchine (Figura 2) e alle macchine che lavorano sopra la fila (Figura 3). Inoltre l'efficienza migliorerebbe con gli scuotitori che avvolgono il tronco, perché più olive si svilupperebbero vicino all'asse centrale della pianta (Figura 4). Basandosi su questo modello, un impianto a siepone ad alta densità è stato progettato, con dimensioni delle piante di circa 4 m in altezza, 2-3 m larghezza e 0,6-1 m di spessore, mentre le macchine avrebbero 2,5-3,5 m tra gli alberi e 5,5-6,5 m tra i filari con densità di circa 500-700 alberi/ha. La forma di allevamento era una spalliera libera statica con tutte le branche principali sviluppate all'interno del filare. I nuovi modelli di impianto ad alta densità suggeriscono altre opzioni per i coltivatori con una vita economica da media a lunga (25-40 anni) delle piantagioni condotte e potate per la raccolta meccanica.

SISTEMI DI RACCOLTA MECCANICA DELLE OLIVE

Durante il secolo precedente, la raccolta meccanica con scuotitori al tronco è stata considerata come il metodo più efficiente per ridurre i costi di raccolta nelle piantagioni intensive ad alta densità, grazie alla combinazione con una appropriata conduzione della chioma. Nell'ultima decade, tuttavia, molti impianti superintensivi sono stati realizzati su larga scala e i limiti dei sistemi di raccolta discontinui sono stati messi in evidenza (Ravetti, 2008). Una nuova generazione di macchine per la raccolta in continuo sono state sviluppate per venire incontro alle nuove necessità degli impianti di olivo superintensivi. Queste macchine sono state efficientemente utilizzate in oliveti a siepone; tuttavia il loro utilizzo è limitato dalla dimensione degli alberi (Figura 5). Molti aspetti varietali (volume della chioma, dimensione, ecc.) possono avere una certa influenza sull'efficienza dei processi di raccolta con sistemi continui; nondimeno, in Spagna ed Italia, la maggior parte delle cultivar saggiate ('Arbequina', 'Arbosana', ecc.) hanno mostrato che l'efficienza dei test con macchine semoventi è molto alta (90% dei frutti rimossi), con influenza della loro dimensione, posizione nella chioma e indice di maturità (Tous *et al.*, 2008a; Sportelli, 2009; Giametta e Bernardi, 2010). Al contrario, queste caratteristiche hanno una chiara influenza sull'efficienza degli scuotitori del tronco nei sistemi intensivi (Humanes, 1976; Pastor *et al.*, 1998; Tombesi, 2006). Negli impianti intensivi, con alberi ben potati, è possibile raccogliere con scuotitore abbinato ad un sistema di intercettazione oltre 50 alberi/ora (Lavee, 2010), cioè circa 1 ha/giorno (con otto ore di lavoro).



Figura 2. Prototipo spagnolo per la raccolta laterale in impianti ad alta densità a siepone.



Figura 3. Grande macchina scavallatrice ("Colossus", con struttura rigida di 4x4 m) che consente la raccolta da impianti a vaso libero o ad asse centrale.



Figura 4. Scuotitore bilaterale in oliveto allevato a siepone.



Figura 5. Tipico oliveto superintensivo e vendemmiatrice modificata.

Normalmente, i sistemi superintensivi necessitano solo di due persone per la gestione della raccolta: un operatore conduce la macchina semovente e l'altra trasferisce i frutti al frantoio per la lavorazione delle olive, tramite un trattore con rimorchio o un camion. Questo sistema di gestione comporta una drastica riduzione di manodopera per la raccolta. La velocità delle vendemmiatrici raccogliatrici

integrali modificate è tra 1 e 2 km/ora e la resa del lavoro è di circa 3 ha/giorno (Tons *et al.*, 2010a). Una stagione olearia di 40 giorni consente di raccogliere al massimo 200 ha (Loreti, 2007). Le più comuni macchine semoventi in Spagna hanno dimensioni variabili a seconda del modello, tra 2,5-4 m di altezza e 0,5-1,5 m di larghezza.

Il principale svantaggio di questi impianti è la difficoltà di mantenere il volume dell'albero sotto controllo in modo da permettere il movimento della macchina. Per evitare questo problema, in California raccoglitori da parte laterale e scuotitori da parte a parte sono stati testati (Ferguson *et al.*, 2005 e 2010; Vossen, 2007; Lavee, 2010) (Figura 5). Anche in Italia (Sieri e Vieri, 2008) e in Spagna (Galán, 2004) vengono preparati simili modelli di raccolta laterale per adattarli ai sistemi di produzione ad alta densità (500-700 alberi di olivo/ha) (Figura 2). In Argentina, Australia, Spagna (Andalusia) e Portogallo sono stati utilizzati i più voluminosi modelli di scavallatrice ("Colossus", con struttura rigida di 4x4 m) adatto a piantagioni ad alta densità (300-600 alberi di olivo/ha) localizzate in regioni di pianura e con grandi dimensioni (Tons *et al.*, 2007; Ravetti, 2008; Lavee, 2010), che possono essere utilizzati sulle piante allevate a vaso libero o con sistemi a siepone (Figura 3). Recentemente un altro modello più piccolo, chiamato "Colossus S" (struttura rigida 3,7 x 2,4 m), è stato introdotto in impianti di grandi dimensioni della regione Iberica (500-700 alberi/ha). Questa macchina sembra offrire la possibilità di raccogliere una più ampia gamma di varietà che nel caso degli impianti superintensivi (Navarro e Parra, 2008).

PRODUZIONI

Sebbene non vi sia molta informazione circa il potenziale produttivo e la vita economica degli impianti superintensivi, recenti studi hanno fornito più dati circa la convenienza di questi ultimi rispetto ai modelli intensivi ad alta densità con una vita produttiva più lunga (più di 30 anni) che sono stati utilizzati correntemente. Negli impianti intensivi l'obiettivo rimane raggiungere la piena produzione in 6-10 anni, con una media produttiva tra 80 e 120 q/ha (Figura 6), fino a raggiungere una struttura scheletrica dell'albero utile per i più efficienti scuotitori del tronco e raccoglitori a ombrello o di altro tipo, aumentare l'efficienza della coltura e la qualità dei frutti, meccanizzare le operazioni di potatura, utilizzare efficienti strumenti per la raccolta e assicurare una lunga o redditizia vita all'oliveto.

Negli impianti intensivi ad alta densità la prima riduzione di produzione si manifesta tra l'11° e il 12° anno dopo la piantagione, a seconda delle cultivar (Tons *et al.*, 1997; e 2008b; Pastor *et al.*, 2007; Pannelli, 2010), seguita da un recupero di produzione, probabilmente dovuta alla pesante potatura necessaria per raggiungere un nuovo equilibrio vegetativo-produttivo all'interno della chioma, seguita quindi da

una moderata alternanza di produzione fino al termine della vita economica dell'impianto, se la gestione colturale è la più adeguata per questi modelli di piantagione.

Nel modello di piantagione a siepone la produzione inizia dopo un piccolo periodo di tempo (2° anno), con una raccolta di 15-20 q/ha, mentre la piena produzione inizierà tra il 3° e 7° anno, con variabilità compresa tra 80 e 120 q/ha in media (Tous *et al.*, 2007; Pastor *et al.*, 2007; Vossen, 2007). In Spagna, la maggior parte della piantagioni a siepone sono state realizzate con la cultivar 'Arbequina' e la produzioni sono state molto variabili (Figura 7). Comparando la produzione potenziale di oliveti di 5 anni d'età, una raccolta media di 120 q/ha può essere attesa all'interno di un largo campo di variabilità compreso tra 60 e 180 q/ha. Le produzioni più elevate sono principalmente ottenute in Andalusia (sud della Spagna). Tuttavia, a partire dal 6-7° anno, una riduzione della produzione potenziale si manifesta, principalmente negli impianti più produttivi, con medie di 80-90 q/ha, normalmente collegata all'ombreggiamento e alla poca ventilazione all'interno della chioma. Le produzioni degli anni dal 7° al 10° sono più variabili e dipendono dalla gestione dei volumi delle chiome. E' raccomandabile non eccedere i 10-12.000 m³/ha, al fine di facilitare il movimento delle macchine scavallatrici. Livelli produttivi di circa 80 q/ha possono probabilmente essere mantenuti con questo sistema, che è economicamente accettabile, specialmente nel caso di cultivar moderatamente vigorose ('Arbequina i-18', 'Arbosana i-43', etc.), con bassi costi di raccolta, che favoriscono un rapido recupero dell'investimento, tra 7 e 10 anni, se non si manifestano gelate o siccità estrema durante i primi anni dell'oliveto.

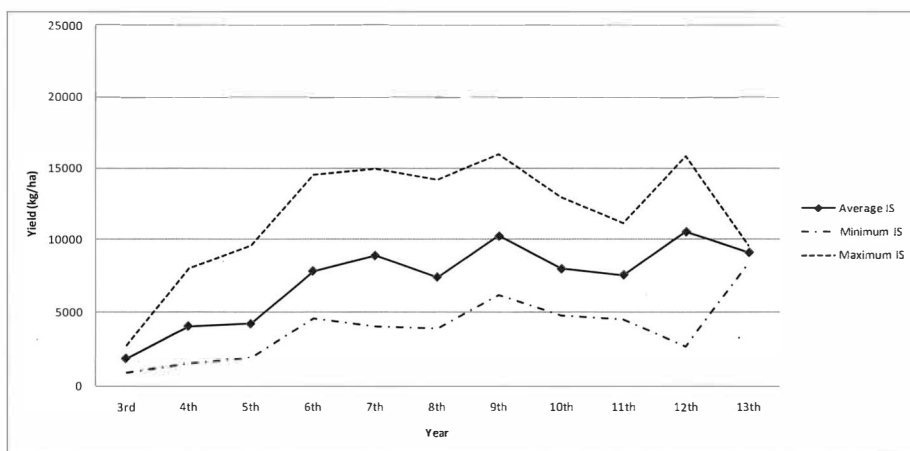


Figura 6. Produzione di olive in impianti intensivi (IS, 200-450 alberi/ha) piantati in Spagna (Tarragona e Cordoba) utilizzando la cultivar 'Arbequina'. Fonte: Tous *et al.*, 2010b.

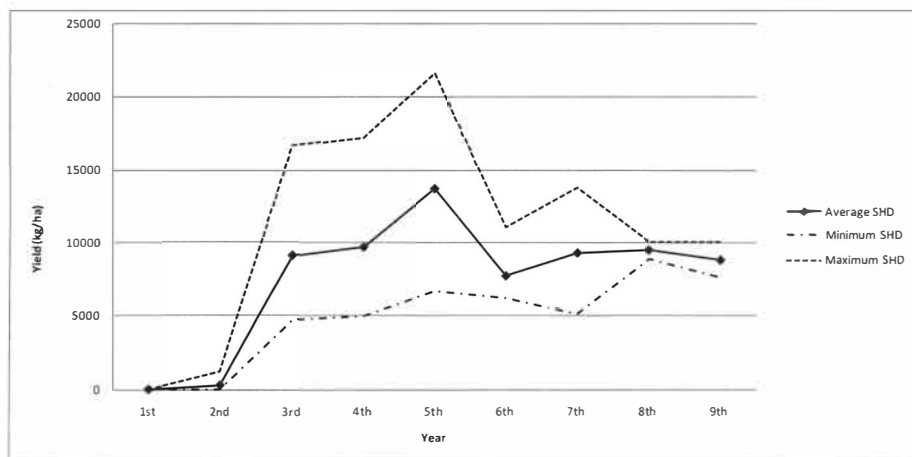


Figura 7. Produzioni potenziali (kg olive/ha) di 'Arbequina' in impianti superintensivi in Spagna (Tous *et al.*, 2007).

VALUTAZIONE ECONOMICA

Una analisi comparativa è stata fatta per valutare l'efficienza economica di due sistemi alternativi di produzione nel settore olivicolo in Spagna, che hanno ricevuto una grande attenzione negli ultimi anni da parte dei ricercatori e gruppi di addetti ai lavori del settore oleicolo. Si tratta dei sistemi intensivo ad alta densità e superintensivo. Il valore medio della piena produzione nel sistema intensivo ad alta densità è di circa 60 q/ha in coltivazione asciutta e fino a 100 q/ha in zone irrigue (normalmente utilizzando la raccolta meccanica con scuotitori al tronco e telaio intercettatore a ombrello rovesciato). Nel secondo sistema superintensivo, simili produzioni vengono ottenute più precocemente rispetto al primo. Tuttavia, la vita economica del sistema superintensivo è più corta (circa 15 anni, mentre nel sistema intensivo può essere di oltre 30 anni) a causa della mancanza di spazio e della competizione tra alberi per la luce e la scarsa ventilazione dentro le chiome.

Recentemente, alcuni studi di natura economica riguardanti questi due sistemi di piantagione sono stati condotti, enfatizzando quelli realizzati in Spagna (Pastor *et al.*, 2006; Abos *et al.*, 2007). La maggior parte di questi studi mostra che la redditività di entrambi i modelli con la cultivar 'Arbequina' è positiva, ottenendosi migliori risultati con il sistema intensivo ad alta densità (tasso di rendimento interno di circa 14%) rispetto al superintensivo (circa 8-12%). In parallelo, nel 2009 due istituzioni catalane (CREDA e IRTA) hanno condotto una indagine sui costi correnti e i rendimenti di questi modelli in Spagna al fine di ottenere sufficienti dati per iniziare uno studio di comparazione economica tra questi sistemi di coltivazione (Freixa *et al.*, 2010).

I dati utilizzati in questo studio derivano da tre fonti: 1) revisione della bibliografia esistente; 2) un questionario indirizzato ai coltivatori; 3) interviste personali con specialisti del settore olivicolo. Questa indagine ha consentito di raccogliere i costi di produzione e le entrate di quattro alternativi sistemi di produzione (Tabella 1): un oliveto intensivo (con raccolta per mezzo di scuotitore al tronco), due oliveti ad alta densità (raccolta con Colossus e Colossus S) e un impianto superintensivo con raccolta mediante vendemmiatrice modificata.

La valutazione economica è fatta attraverso il *pay-back* (il tempo necessario a recuperare l'investimento), il valore attualizzato netto (usando un tasso di sconto del 5%) e il tasso di rendimento interno, tenendo conto che il costo di acquisizione di una macchina per la raccolta e la vita economica delle diverse alternative non sono gli stessi. Il prezzo dell'olio utilizzato in questo studio è stato di 2,5 €/kg, escludendo i sussidi della Unione Europea. La redditività economica dei quattro modelli di impianto con diversa dimensione degli oliveti è mostrata nella Tabella 2.

Tabella 2. Risultati economici dei diversi modelli di oliveto impiantati, relativamente alla loro superficie. Fonte: Freixa et al., 2010.

| 50 ha | Ammor- | Vita | NPV ^z (€) | IRR ^y (%) | 200 ha | Ammor- | Vita | NPV (€) | IRR (%) |
|--------------------------------|-------------------|---------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| | tamento (anni) | economica (anni) | | | | tamento (anni) | economica (anni) | | |
| Intensivo | 14 | 30 | 14.877 | 14,68 | Intensivo | 14 | 30 | 15.368 | 14,93 |
| HD ^x C | 14 | 25 | 9.000 | 12,30 | HD ^x C | 10 | 25 | 16.956 | 17,23 |
| HD ^x C _S | 13 | 20 | 7.902 | 12,50 | HD ^x C _S | 9 | 20 | 13.424 | 16,65 |
| SHD ^w | 10 | 15 | 3.712 | 10,06 | SHD ^w | 9 | 15 | 6.133 | 12,88 |

| 100 ha | Ammor- | Vita | NPV (€) | IRR (%) | 300 ha | Ammor- | Vita | NPV (€) | IRR (%) |
|--------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|------------|------------|
| | tamento (anni) | economica (anni) | | | | tamento (anni) | economica (anni) | | |
| Intensivo | 14 | 30 | 15.238 | 14,86 | Intensivo | 14 | 30 | 15.420 | 14,96 |
| HD ^x C | 11 | 25 | 14.323 | 15,69 | HD ^x C | 10 | 25 | 17.669 | 17,64 |
| HD ^x C _S | 11 | 20 | 11.595 | 15,34 | HD ^x C _S | 9 | 20 | 13.970 | 17,04 |
| SHD ^w | 9 | 15 | 5.331 | 11,98 | SHD ^w | 9 | 15 | 6.396 | 13,17 |

^z NPV: Valore netto attuale; ^y Tasso interno di rendimento;

^x HD: Alta densità; ^wSHD: Superintensivo.

I principali risultati di questo studio economico sono i seguenti (Freixa et al., 2010):

- *impianti superintensivi* e raccolta con vendemmiatrice modificata: mostra buoni redditi nel tempo breve, il tasso di rendimento interno è circa 10-13% per oliveti di oltre 50 ha. Possono raggiungere una gran quantità di produzione cumulata nei primi anni e il *pay-back* anticipa i modelli intensivi ad alta densità. Il modello superintensivo è interessante per investitori che cercano di recuperare rapidamente il loro investimento a breve termine.

- *impianti intensivi* con raccolta mediante scuotitore al tronco e intercettore a ombrello rovesciato: offrono i redditi più elevati per piccoli oliveti (25-50 ha) e presentano meno rischi, dato che il loro tasso di rendimento interno è relativamente stabile rispetto alla variabilità dei prezzi.
- *impianti ad alta densità* con raccolta effettuata mediante le macchine scavallatrici Colossus S e Colossus: sono interessanti opzioni per i conduttori di grandi aziende (più di 80-100 ha rispettivamente) e giacitura del suolo assolutamente pianeggiante. In questo senso il tasso di rendimento interno aumenta fino a valori oltre il 17% per 300 ha. Il principale problema di queste macchine è il loro peso elevato, in quanto normalmente piove nel periodo della raccolta.

Il modello intensivo è l'opzione più sicura e redditizia per i coltivatori nel medio termine e per piccoli oliveti. Un modello ad alta densità raccolto con una delle due macchine Colossus è anche una opzione sicura, ma richiede oliveti grandi, mentre il modello superintensivo si presenta come una opzione attraente per investimenti a breve termine. Questo contribuisce a ridurre la manodopera e consente di ottenere la piena produzione più rapidamente rispetto agli altri modelli studiati.

CONCLUSIONI

Nel corso degli ultimi decenni sono stati impiantati molti nuovi oliveti in Spagna e in altri Paesi, sotto la spinta degli aumenti di consumo mondiale dell'olio d'oliva e dei sussidi dell'Unione Europea al settore olivicolo. Molti di questi oliveti sono intensivi e superintensivi a siepone, con irrigazione e raccolta meccanica. Allo stesso tempo, alcuni modelli di piantagione con oliveti tradizionali e nuovi impianti intensivi crescono simultaneamente nei Paesi mediterranei, ma con redditività economica molto diversa. Al momento, considerando il prezzo corrente dell'olio extra vergine di oliva, il modello tradizionale non è competitivo sul mercato globale degli olii. E' molto importante migliorare la ricerca e sviluppo di tecnologia negli impianti estensivi potenzialmente meccanizzabili per migliorare la loro redditività economica.

Correntemente, tre modelli di piantagione degli olivi possono essere scelti: intensivo (250-450 alberi/ha, con scuotitore al tronco); impianti ad alta densità (450-700 alberi/ha, utilizzando macchine per la raccolta laterale o sistemi di raccolta continui di grandi dimensioni); e impianti superintensivi (più di 1.500 alberi/ha, raccolta con macchine semoventi). Normalmente, gli investimenti fatti per oliveti a siepone, generalmente di grandi dimensioni e programmati come investimenti a breve termine, non sono propriamente legati al settore agricolo, ma piuttosto ad altri settori economici. La necessità di conoscere i comportamenti e i benefici globali di questi modelli per mezzo di nuovi "pacchetti tecnologici", che comprendono varietà poco vigorose o portinnesti deboli, pratiche colturali adatte (densità, strategie di

potatura meccanica, ringiovanimento, ecc.) e lo sviluppo di nuove macchine per la raccolta, possono tutti insieme migliorare la convenienza e la vita economica di questi oliveti.

Infine, riguardo alla convenienza economica dei quattro modelli di impianto studiati, i risultati indicano che i conti economici degli impianti ad alta densità sono migliori di quelli superintensivi. Tuttavia, questi ultimi possono essere l'opzione più conveniente in oliveti grandi con investimenti a breve tempo, completa meccanizzazione e ridotti carichi di manodopera.

BIBLIOGRAFIA

- Abós, J., Fabo, J.M., Ágreda, J., Otazu, J. 2007. Nuevas plantaciones de olivo en regadío: Rentabilidad y futuro. Navarra Agraria 165: 29-33.
- AEMO (Asociación Española de Municipios del Olivo). 2010. Aproximación a los costes del cultivo del olivo, 53 pp.
- Camposeo, S., Godini, A. 2010. Preliminary observations about the performance of 13 varieties according to the super-high-density oliviculture training system in Apulia (southern Italy). Adv. Hort. Sci. 24 (1): 16-20.
- De la Rosa, R., León, L., Guerrero, N., Barranco, D., Rallo, L. 2007. Preliminary data on olive hedgerow plantings. Olea (FAO Olive Network) 26: 26-29.
- Deidda, P., Fiorino, P., Lombardo, N. 2006. Italian olive growing between evolution and extinction. In: T. Caruso, A. Motisi and L. Sebastiani (eds). Recent Advances in Olive Industry. Second Int. Sem. OliveBioteq. Marsala-Mazara del Vallo (Italy). p. 15-28.
- Ferguson, L., Klonsky, K., Martin, G.C. 2005. The olive harvest. p. 135-140. In: G.S. Sibbett and L. Ferguson (eds). Olive Production Manual. 2nd edition. University of California, ANR Publication 3353. Oakland CA.
- Ferguson, L., Rosa, U.A., Castro-García, S., Lee, S.M., Guinard, J.X., Burns, J., Krueger, W.H., O'Connell, N.V., Glozer, K. 2010. Mechanical harvesting of California table and oil olives. Adv. Hort. Sci. 24 (1): 53-63.
- Freixa, E., Tous, J., Gil, J.M., Hermoso, J.F. 2010. Comparative study of the economic viability of high and super-high-density olive orchards in Spain. Olive trends Symposium. IHC Lisboa 2010 (in press).
- Fontanazza, G., Cappelletti, M. 1993. Evolución sistemas de cultivo del olivo: de los olivares intensivos mecanizados a las plantaciones densas. Olivae 48 (10): 28-36.
- Fontanazza, G., Bartolozzi, F. Vergati, G. 1998. Olivo 'Fs-17'. Rivista di Frutticoltura e di Ortofloricoltura, vol 60 (7/8): 61.
- Galán, A., 2004. Desarrollo de un sistema de recolección mecánica de aceituna en continuo. III Jornadas Técnicas del Aceite de Oliva: Difusión de resultados de investigación del programa de mejora de la calidad de la producción del aceite de oliva. Ed. INIA y Ministerio de de Educación y Ciencia: 111-119.

- Giametta, G. Bernardi, B. 2010. Olive grove equipment technology. Straddling trees: mechanized olive harvest. *Adv. Hort. Sci.* 24 (1): 64-70.
- Humanes, J. 1976. Recolección mecanizada de la aceituna. p. 295-316. In: FAO-INIA (eds). *Olivicultura Moderna*. Agrícola Española S.A Publisher. Madrid.
- Lavee, S., Avidan, B., Meni, Y. 2003. 'Askal', una nueva variedad de almazara sobresaliente por su comportamiento agronómico para olivares intensivos y superintensivos. *Olivae* 97 (6): 53-59.
- Lavee, S. 2010. Integrated mechanical, chemical and horticultural methodologies for harvesting of oil olives and the potential interaction with different growing systems. A general review. *Avd. Hort. Sci.* 24 (1): 5-15.
- León, L., De la Rosa, R., Guerrero, N., Rallo, L., Tous, J., Romero, A. Hermoso, J.F. 2006. Ensayo de variedades de olivo en plantación de alta densidad. Comparación de resultados entre Andalucía y Cataluña. *Fruticultura Profesional (Especial Olivicultura IV)* 160: 21-26.
- Loreti, F. 2007. Alta densità: rivoluzione globale nelle tecniche di coltivazione dell'olivo. *Rivista di Frutticoltura*, 7-8: 56-69.
- MARM. 2008. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. *Anuario de Estadística*. Madrid.
- Navarro, C. Parra, M.A. 2008. Plantación. p. 190-238. In: D. Barranco, R. Fernández-Escobar and L. Rallo (eds.), *El cultivo del olivo*. Ediciones Mundi-Prensa y Junta de Andalucía (6ª ed.). Madrid.
- Pannelli, G. 2010. Cultivation models for olive groves and mechanization of harvesting: technical and economic considerations. *Adv. Hort. Sci.* 24 (1): 21-28.
- Pastor, M., Humanes, J., Vega, V. Castro, A. 1998. Diseño y manejo de plantaciones de olivar. *Monografías*, 22/98. Ed. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Pastor, M., Vega, V. Hidalgo, J.C. 2006. Densidades de plantación en olivar de regadío. El caso de las plantaciones superintensivas de Andalucía. *Fruticultura Profesional (Especial Olivicultura IV)* 160: 27-42.
- Pastor, M., García-Vila, M., Soriano, M.A., Vega, V. Fereres, E. 2007. Productivity of olive orchards in response tree density. *Journal Horticultural Science and Biotechnology* 82 (4): 555-562.
- Rallo, L., 2006 - The olive industry in Spain. - In T. Caruso, A. Motisi and L. Sebastiani (eds). *Recent Advances in Olive Industry*. Second Int. Seminar OliveBioteq. Marsala-Mazara del Vallo (Italy): 151-162.
- Rallo, L., Barranco, D., De la Rosa, R., León, L. 2008. 'Chiquitita' Olive. *HortScience* 43 (2): 529-531.
- Ravetti, L. 2008. Evaluation of new olive mechanical harvesting technologies in Australia. *Acta Hort.* 791: 387-392.
- Sieri, A., Vieri, M. 2008. Un nuovo scuotitore italiano per lo stacco in continuo. *Olivo e Olio* 11-12: 59-64.

- Sportelli, GF. 2009. Il modello superintensivo può far riprendere quota. *Olivo e Olio* 2: 20-24.
- Sonnoli, A. 2001. Nueva variedad de olivo de tamaño reducido (Urano). *Olivae* 88: 46-48.
- Sonnoli, A. 2009. Variedad Tosca 07®. *Olint* 16: 12-13.
- Tombesi, A. 2006. Planting systems, canopy management and mechanical harvesting. In: T. Caruso, A. Motisi and L. Sebastiani (eds). *Recent Advances in Olive Industry. Second Int. Seminar OliveBioteq. Marsala-Mazara del Vallo (Italy)*. p. 307-316.
- Tous, J., Romero, A., Plana, J., Baiges, J. 1997. Planting density trial with 'Arbequina' olive cultivar in Catalonia (Spain). *Acta Hort.* 474 (Vol 1): 177-180.
- Tous, J., Romero, A., Plana, J. 1999. "IRTA-i•18", a clone of the 'Arbequina' olive variety. *Olivae* 77 (6): 50-52.
- Tous, J., Romero, A., Plana, J. 2003. Plantaciones superintensivas en olivar. Comportamiento de 6 variedades. *Agricultura* 851 (4): 346-350.
- Tous, J., Romero, A., Hermoso, J.F. 2006. High density planting systems, mechanization and crop management in olive. In: T. Caruso, A. Motisi and L. Sebastiani (eds). *Recent Advances in Olive Industry. Second Int. Sem. OliveBioteq. Marsala-Mazara del Vallo (Italy)*. p. 423-430.
- Tous, J., Romero, A., Hermoso, J.F. 2007. The hedgerow system for olive growing. *Olea (FAO Olive Network)* 26: 20-26.
- Tous, J., Romero, A., Plana, J., Hermoso, J.F. 2008a. Olive oil cultivars suitable for very-high density planning conditions. *Acta Hort.* 791: 403-408.
- Tous, J., Romero, A., Hermoso, J.F. 2008b. High planting density trial on 'Arbequina' olive cultivar. 6th International Symp. on Olive Growing. Evora, Portugal (2008). *Acta Horticulturae* (in press).
- Tous, J., Romero, A., Hermoso, J.F. 2010a. New trends in olive orchard design for continuous mechanical harvesting. *Adv. Hort. Sci.* 24 (1): 43-52.
- Tous, J. 2010b. Olive production systems and mechanization. *Olive trends Symposium. IHC 2010 Lisboa. Acta Hort.* (in press)
- Vossen, P. 2007. Olive oil: history, production, and characteristics of the world's classic oils. *HortScience* 42 (5): 1093-1100.

ANGELO GODINI*

Intensificazione culturale dell'olivo in Italia

INTRODUZIONE

È la terza volta nell'arco di 10 mesi che l'Accademia dei Georgofili m'invita a scrivere sul tema di cui al titolo della presente relazione. Devo confessare che se, per un verso, la cosa mi ha inorgoglito, per un altro verso mi ha impegnato non poco per cercare il modo di argomentare in maniera differente sullo stesso soggetto, cercando nuovi spunti e/o variazioni sul tema, anche se devo riconoscere che, in più d'una occasione, mi sono visto costretto a tornare su quanto già scritto. Posso dire all'insegna del *repetita iuvant*? Di tanto chiedo scusa all'attento lettore che si accingesse per la terza volta a dedicare la sua cortese attenzione a questa mia fatica.

Ho cominciato a scrivere di olivicoltura quarantacinque anni fa (Godini, 1965), smettendo di farlo diciassette anni più tardi (Godini, 1982), quando - secondo il mio personalissimo modo di vedere - mi resi conto che nessun ulteriore miglioramento sarebbe stato possibile raggiungere sul piano agronomico con i mezzi allora a disposizione (forbici pneumatiche, vibratrici e cascolanti chimici), per ridurre in modo sensibile gli allora già alti costi di produzione del chilo di olive e/o d'olio extra vergine dell'olivicoltura tradizionale, e quindi anche di quella pugliese, la più imponente d'Italia, dalla quale proviene circa il 35% della produzione nazionale d'olio. Quanto alla Puglia, dove io risiedo e da dove scrivo, il mio riferimento non va tanto a quella parte, alcune migliaia di ettari, costituita da olivi plurisecolari (chiamati, con termine suggestivo ma efficace, monumentali) (Figura 1), ma a quella costituita da molte decine di migliaia di ettari di oliveti che possiamo considerare ragionevolmente moderni, perché con sesti regolari, impalcatura bassa, tronchi sottili, allevamento a vaso, chiome moderatamente sviluppate in altezza e larghezza, potatura annua, buona produttività ed elevato livello di meccanizzazione per lavorazioni, difesa e raccolta, grazie anche alla diffusione in ambienti con terreni a prevalente giacitura pianeggiante. Posso aggiungere che, da allora ad oggi, sul piano dei costi, la situazione di quell'olivicoltura, per quanto moderna e razionale, non è cambiata, semmai è peggiorata (Godini, 2009), così come penso di poter dire di quella di quasi tutte le altre regioni d'Italia (Godini, 2010).

Salvo una breve parentesi in risposta ad un cortese invito dell'Accademia (Godini e Murolo, 1997), ho ripreso ad occuparmi di olivicoltura alla fine del passato

* Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali, Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"

millennio quando il collega Prof. F. Bellomo ed io avemmo occasione (ventura, fortuna, caso, oppure naso?) d'imbarcarci in Spagna in un innovativo modello colturale, chiamato olivicoltura superintensiva e basato sul principio della raccolta meccanica in continuo (Godini e Bellomo, 2002; Bellomo e Godini, 2003).



Figura 1. Due esemplari di olivi "monumentali" plurisecolari pugliesi: a sinistra, in quel di Carovigno (Brindisi); a destra in agro di Monopoli (Bari)

A differenza di altri (Mannino e Pannelli, 1990), che pure avevano sfiorato l'idea, ma senza molta convinzione, tanto da abbandonarla un po' troppo in fretta anche per l'inadeguatezza del materiale vegetale da loro utilizzato, noi abbiamo creduto che quel modello spagnolo potesse contribuire come tale a tirare fuori il comparto olivicolo nazionale dalle secche nelle quali s'era arenato e dalle quali non è ancora riuscito a disincagliarsi, anche perché ancora oggi non è dato vedere alcuna onda d'alta marea in avvicinamento. Risalgono ad allora i numerosi articoli aventi per oggetto la diagnosi della "malattia", da cui continuo a ritenere affetta l'olivicoltura nazionale tradizionale, che nessuno ha fino ad oggi contestato (Godini, 2009; Godini, 2010). Più d'una voce si è invece alzata per contrastare la terapia da me proposta, ma di questo dirò più avanti. In breve, la diagnosi da me fatta può essere così sintetizzata:

1. l'olio extra vergine rappresenta circa la metà della produzione nazionale di olio e si può dividere in due categorie virtuali: quella di "nicchia" e quella di "massa": la prima, per autoconsumo e/o vendita diretta in azienda anche allo stato sfuso come "extra vergine del contadino" (illegale secondo il Regolamento CE 1019/02 e seguenti, poi attenuato dal DM 10.11.2009, n 8077) oppure in confezioni in prevalenza piccole (in genere meno di 1.000 ml), come olio di eccellenza o di "alta gamma" o di "extra lusso" o ad "altissimo controvalore";
2. non a caso l'olio extra vergine di "nicchia" si chiama così, proprio perché rappresenta, per benissimo che vada, non più del 10-15% della produzione dell'extra vergine italiano ed è destinato ad una fascia di consumatori-amatori dal reddito medio-alto, ma, forse, dai consumi pro-capite annui medio-bassi;

3. questo olio extra vergine non ha problemi e non soffre crisi perché si vende assai bene, molto al di sopra dei costi di produzione, ma il suo prezzo è tanto alto da risultare irraggiungibile alla maggior parte dei consumatori, che quindi sono costretti a ripiegare sui più economici extra vergini di “massa”, oppure su sostanze grasse di altra origine;
4. il problema dunque non riguarda produzione e collocamento a prezzi remunerativi degli oli extra vergini di “nicchia” quanto piuttosto di quelli di “massa”, che rappresentano l'85-90% del totale degli extra vergini nazionali. Questa seconda categoria possiede caratteristiche merceologiche quasi sempre simili se non identiche alla prima, produrlo costa altrettanto, ma costituisce quantitativo complessivamente imponente e disperso tra una miriade di produttori e/o frantoi che trovano difficile, se non impossibile, valorizzarlo come se si trattasse d'olio di “nicchia”. C'è chi esprime sentimenti di rabbia impotente di fronte a siffatta situazione: ragionando con calma io credo di poter spiegare che, forse, è impensabile che possa esistere (in Italia e fuori d'Italia) la corrispondente moltitudine di potenziali consumatori disposti a spendere “una cifra” per assorbire così “ingombrante” offerta (si tratta di oltre 200.000 tonnellate per il solo prodotto italiano, al quale bisogna aggiungere, per restare in Europa, quello spagnolo, greco e portoghese) agli stessi prezzi di vendita di quello di “nicchia”, perché al di fuori della portata della borsa e della disponibilità a spendere della maggior parte dei consumatori, non soltanto italiani;
5. bisogna per onestà anche dire che, finora, i sussidi che l'Unione Europea elargisce in favore dell'olivicultura italiana (e francese) ininterrottamente dal 1966 (Reg. CEE n 136/66 e seguenti), e che poi ha esteso agli altri paesi olivicoli via via entrati a far parte dell'UE, hanno in qualche modo aiutato ad “aggiustare” i bilanci delle aziende olivicole europee.

Ciò premesso, d'ora innanzi mi disinteresserò degli oli extra vergini di “nicchia” e mi concentrerò esclusivamente sulle difficoltà che oggi incontra l'olivicultura tradizionale che produce oli extra vergini di “massa”; difficoltà che rischieranno di diventare insormontabili se il regime europeo dei sussidi dovesse venire meno.

Comincio allora col dire che denominatore comune dell'olivicultura tradizionale italiana è l'elevato bisogno di lavoro umano, che economisti italiani hanno stimato, per la Toscana, intorno tra 320 e 355 h/ha/anno (Omodei Zorini e Polidori, 2010) e per la Puglia, da 320 a 490 h/ha/anno (Grittani e Tartaglia, 1979). Ammesso e concesso che, rispetto a quanto indicato dai citati Autori, col progresso della tecnica e con l'applicazione di più favorevoli parametri, il fabbisogno minimo di manodopera possa essere abbassato a 260 h/ha/anno (pari a circa 40 giornate) e che il suo costo possa essere arbitrariamente concordato tra le parti intorno a 8,00 €/h, i dati riportati in Tabella 1 indicano che esso rimane comunque imponente e finisce

per influire in modo determinante sul costo di produzione del chilo d'olio extra vergine, specialmente quando messo in relazione:

1. alle basse produzioni medie di olive e di olio per ettaro e per anno (circa 3,18 e 0,56 t/anno in media, rispettivamente, fonte Istat);
2. alle basse quotazioni di mercato degli oli extra vergini, inclusi I.G.P., D.O.P. e Biologico, dell'ultimo quinquennio (Figura 2) delle Camere di Commercio, ad esempio, di Bari e Firenze (www.ba.camcom.it; www.fi.camcom.it), tra le più importanti d'Italia per il comparto;
3. al costo della manodopera nei paesi che ci guardano dall'altra sponda del Mediterraneo, come ad esempio Marocco, Tunisia e Turchia, che forse sarà meno efficiente di quella italiana quanto a gestione dell'oliveto (dove il monte ore di lavoro più alto, da me fissato di proposito in 320 h/ha/anno), ma che di sicuro della nostra è assai meno cara, perché ad un costo che mi sono permesso di quantificare in 0,60 €/h.

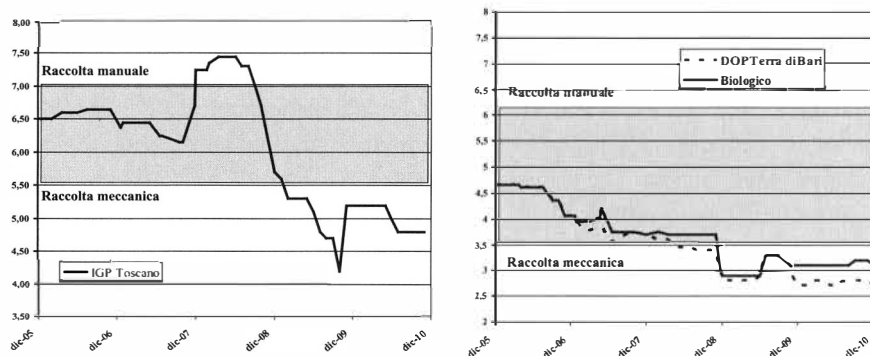


Figura 2. Andamento delle quotazioni (€/kg) alla Borsa merci di Firenze (a sinistra) e Bari (a destra) degli oli extravergini nel corso degli ultimi 5 anni. La fascia in grigio indica le variazioni del costo di produzione in funzione del metodo di raccolta (da Pampanini e Pignataro, 2008)

Sebbene si tratti di valori medi, fissati ad arbitrio, ma che ritengo ragionevolmente aderenti alla realtà, dalla lettura dei dati contenuti nella tabella 1 risulta chiara la bassissima incidenza del lavoro umano sul costo del chilo d'olio extravergine magrebino e/o turco, di fronte all'elevatissima incidenza dello stesso lavoro umano sul costo dello stesso chilo d'olio extra vergine prodotto in Puglia, ed ancor più in Italia centrale, nonostante i più favorevoli parametri adottati. E invito chi legge a non dimenticare che quella del lavoro è sicuramente la più importante, ma non l'unica voce di costo di produzione del chilo d'olio d'oliva, che sia extra vergine o meno.

Quando si parla di quotazione internazionale dell'olio extra vergine d'oliva di "massa", si devono ormai intendere non più di 3,00-3,50 €/kg, contro costi di produzione che, in Italia, vanno da 3,70 a 7,00 €/kg (Pampanini e Pignataro, 2008).

Tabella 1. Incidenza del lavoro umano sul costo di produzione di 1 kg di olio extra vergine in alcuni Paesi produttori

| regione | manodopera | | | produzione olio | incidenza |
|------------------|-------------------------|-------|----------|--------------------|-----------|
| | fabbisogno h/ha/anno | costo | | | |
| | | €/h | €/h/anno | Kg/ha** | €/kg/olio |
| Puglia | 260 | 8,00 | 2.080,00 | 610 | 3,25 |
| Italia centrale* | 260 | 8,00 | 2.080,00 | 370 | 5,62 |
| Marocco | 320 | 0,60 | 192,00 | 230 | 0,83 |
| Tunisia | 320 | 0,60 | 192,00 | 122 | 1,56 |
| Turchia | 320 | 0,60 | 192,00 | 370 | 0,52 |

* Marche, Toscana e Umbria

** Per Puglia e Italia centrale, fonte Istat 2004-07; per Marocco, Tunisia e Turchia, fonte FAO 2004-07

Le quotazioni alla produzione in Italia oscillano, ormai da un quinquennio, tra i valori indicati nella Figura 2. Per quanto riguarda la Toscana, è vero che il prezzo dell'I.G.P. si è mantenuto per molto tempo al di sopra del costo di produzione con raccolta meccanica, ma è altrettanto vero che, data la giacitura prevalente degli oliveti toscani, la quota parte dell'olivicoltura tradizionale di quella regione che può essere raccolta meccanicamente è ben poca cosa rispetto al totale. La stessa cosa può dirsi per tutta la fascia di olivicoltura dell'Italia centrale. Altro discorso è quello che riguarda la Puglia, regione con olivicoltura quasi ovunque meccanizzabile, ma dove le quotazioni dei migliori extra vergini, anche da oliveti dalla concezione relativamente "moderna" sono da anni inferiori ai costi di produzione con raccolta meccanica. Si noti che le quotazioni riportate riguardano oli che si fregiano di titoli che dovrebbero valorizzarli "in automatico", giacché sto parlando di extra vergini I.G.P., D.O.P. e Biologico. La realtà dimostra invece l'assoluta inesistenza di una qualsivoglia correlazione diretta tra attribuzione del titolo e apprezzamento del prodotto.

Le quotazioni correnti in Italia potranno essere anche considerate soddisfacenti dagli olivicoltori magrebini, turchi o siriani, per il bassissimo costo della locale manodopera, ma decisamente insoddisfacenti da quelli italiani ed europei per l'impossibilità di comprimere la domanda di lavoro umano, oggi già caro e domani sicuramente ancora più caro, e quindi i costi di produzione dell'olivicoltura tradizionale.

Per dare una più corroborante idea delle difficoltà nelle quali si dibatte perfino quella parte d'olivicoltura italiana che è considerata la più valida (per qualità delle produzioni, tradizione, cultura, capacità imprenditoriali e aspetti paesaggistici) mi permetto offrire due testimonianze:

1. in occasione della "Rassegna nazionale sugli oli monovarietal" di Macerata del 2.06.2007, organizzata dall'Assam Marche in collaborazione con Cra-Oli di Spoleto, ho personalmente inteso il rappresentante della locale Camera di

Commercio, nella sua autorevole introduzione, informare preoccupato che il costo di produzione dell'olio d'oliva extra vergine marchigiano era oramai salito ad oltre 7,00 €/kg;

2. nella locandina di presentazione della Giornata dell'11.02.2010 all'Accademia dei Georgofili a Firenze, a proposito dell'olivicoltura toscana, il suo Presidente ha scritto di "sopravvivenza" degli alberi d'olivo, fino a paventare l'abbandono di quelli "marginali" e chiedere "l'abrogazione delle leggi che ne vietano l'abbattimento".

I sussidi europei sono stato rinnovati con l'attuale PAC, sono in scadenza nel 2013 e non sono più legati alle produzioni, bensì al numero di piante posseduto. In altri termini, la direttiva in vigore (tra "disaccoppiamento" e "condizionalità") subordina l'erogazione del sussidio alla sola condizione che l'oliveto sia tenuto in vita, eliminando dal terreno le erbe infestanti, agenti causali di incendi estivi, e potando gli alberi almeno una volta ogni 5 anni, per evitarne degrado, disseccamento e morte (Figura 3, a sinistra). Tengo a sottolineare che, in tal modo, raccolta e molitura delle olive ed estrazione dell'olio sono diventate degli *optional*. Di fatto, l'UE ha già provveduto a trasferire concettualmente l'olivo da settore portante dell'agricoltura ad imprescindibile presidio a tutela del paesaggio. In linea nemmeno teorica, gli olivicoltori italiani potrebbero anche cessare di raccogliere le olive e produrre olio, limitandosi però ad effettuate le lavorazioni (o diserbo) del suolo e la potatura con turni ampi, accontentandosi così dei sussidi UE e ciò è proprio quello che sembra stia avvenendo (Mangano, 2010). Risulta anche a me che cresce annualmente il numero di olivicoltori toscani, laziali, calabresi, oltre che pugliesi, che hanno preso ad attenersi strettamente alla direttiva, ad esempio rinunciando a raccogliere il prodotto al di fuori dello stretto necessario per il fabbisogno annuo familiare di olio, per non fare chiudere in passivo la gestione della propria impresa. Oppure potando gli alberi in modo tale da non fare ombra alle più redditizie orticole consociate (Figura 3, a destra). Credo che nulla possa essere rimproverato ad olivicoltori che si comportano in tal modo, giacché è mio fermo convincimento che ogni impresa (e l'azienda olivicola è un'impresa) deve produrre utili e non passività e se non riesce nella prima è bene che eviti di cadere nella seconda.

Come se non bastasse, l'avvio dell'«area del libero scambio» («*Free Trade Area*» o FTA), voluto dai 15 Paesi costituenti allora l'UE con la Conferenza di Barcellona del 27/28.11.1995, ha in sostanza liberalizzato, a partire da gennaio 2010, l'esportazione di manufatti soprattutto industriali dall'Europa in cambio dell'importazione, in Europa, dei prodotti più tipici dei seguenti 10 Paesi che si affacciano sulla sponda meridionale del mare Mediterraneo: Algeria, Autorità palestinese, Egitto, Giordania, Israele, Libano, Marocco, Siria, Tunisia, Turchia. All'epoca erano inclusi anche Cipro e Malta, poi entrati a far parte della UE.



Figura 3. Agro di Polignano a Mare (Bari): a sinistra, olivo "monumentale" in avanzato stato di degrado per assenza di cure; al centro, effetto dell'ombreggiamento sull'orticola consociata; destra, soluzione del problema mediante potatura "di rinnovo?" nel pieno rispetto dell'attuale PAC, con rinuncia alla raccolta delle olive per consentire la più proficua coltivazione di orticole

Personalmente, non ho nulla contro le esportazioni europee di prodotti industriali, così come contro le importazioni compensative in Europa: dico solo d'essere preoccupato perché, quanto più cresceranno le nostre importazioni (ad esempio di olio extra vergine d'oliva), tanto più si ridurranno gli spazi per il prodotto nazionale, dapprima sui mercati europei, poi anche su quello interno. E questo, a prescindere dalla sedicente migliore qualità della nostra produzione. Perché la libera importazione dell'olio extra vergine dal Sud-Mediterraneo ci deve preoccupare? Perché il suo costo di produzione, come già visto, è molto più basso del nostro per il costo molto più basso della locale manodopera e non è detto che la qualità, intesa anche come sicurezza alimentare, debba essere necessariamente peggiore. Inoltre, non poteva mancare che imprese italiane, europee ed extraeuropee fiutassero l'affare cominciando a delocalizzare anche l'intera filiera nell'altro versante del bacino mediterraneo oppure siglando *joint ventures* coi locali governi per produrre ed esportare in Europa e fuori d'Europa oli extra vergini di qualità, ma sempre a basso costo (Oliva, 2006; Morozzo della Rocca, 2010).

L'impressione che si ricava dall'accordo di Barcellona è quella di una bilancia commerciale che mira a porre sul piatto dell'Europa i prodotti dell'industria e su quello dei Paesi nostri dirimpettai i prodotti dell'agricoltura, in aggiunta a metano e petrolio algerino e libico. Non è impensabile che l'Europa finirà alla lunga col ridurre drasticamente la produzione di "vile" materia prima agricola (incluso l'olio extra vergine), perché converrà piuttosto importarla da Paesi dove costa molto meno, considerato che la quota maggiore di valore aggiunto si ottiene in fase di trasformazione e/o confezionamento e/o commercializzazione. Molto di recente, sono stato informato che l'Olanda ha trasferito buona parte della propria produzione floricola in Africa (Kenia), per la coltivazione in piena aria con manodopera locale a costo bassissimo, risparmiando anche in consumi energetici, ma mettendo così in crisi la propria, avanzatissima industria serricola.

Una breve digressione: l'unica industria automobilistica italiana è stata accusata di volere delocalizzare in Paesi dove la manodopera costa meno sebbene, per ammissione dello stesso Marchionne, essa incida per non più del 7-8% sul costo di produzione di ogni automobile: si pensi adesso all'olivicoltura ed all'olio d'oliva, settore nel quale la manodopera incide - come s'è visto - molto più del 50% sul totale dei costi di produzione e si traggano le discendenti considerazioni!

Coi sistemi colturali tradizionali attuali, produrre olio d'oliva extra vergine di "massa" costa troppo e continuando così costerà sempre di più; d'altro canto, vedo difficile la possibilità di valorizzare la produzione senza aumentare le quotazioni ai produttori e, di conseguenza, i prezzi al consumo con gl'inevitabili rischi d'invenduto e pertanto, come alternativa, non resta che agire sulla riduzione dei costi alla produzione, per immettere sul mercato un prodotto di qualità, a prezzi accessibili alla platea più vasta possibile di consumatori, italiani ed europei. L'esperienza di questi ultimi cinquanta anni ha dimostrato che l'olivicoltura tradizionale d'Italia non è ristrutturabile e, di conseguenza, con gli attuali modelli olivicoli che tutti abbiamo sotto gli occhi, ogni tentativo di concreta riduzione dei costi diventa impossibile. Fatta salva la quota parte di prodotto di "nicchia", viene da chiedersi: "Qualora dovessero venire meno i sussidi UE, quanto tempo si ritiene che sia possibile continuare a vendere a 3, 4 o 5 ciò che viene a costare 6, 7 o 8? A quale scigno segreto o a quale pozzo senza fondo e per quanto tempo si pensa che possano attingere coloro che, a qualunque titolo, si dedicano in Italia all'esercizio dell'olivicoltura, per ripianare i debiti che via via accumuleranno nella gestione dei propri oliveti?"

Come già visto, l'olio extra vergine d'oliva italiano di "massa" è un quantitativo imponente ed, in più, l'Italia deve continuamente confrontarsi con altri Paesi produttori (europei ed extra europei), se non superiori nemmeno sempre inferiori a noi per qualità di prodotto, organizzazione commerciale, prezzi al consumo. Altri aspetti da tenere nel dovuto conto sono l'impossibilità del controllo dei costi e dei prezzi dell'extravergine da parte degli olivicoltori e/o delle Organizzazioni italiane che li rappresentano, così come il "colpevole" immobilismo che ha portato alcuni dei nostri marchi più prestigiosi, tra quelli che concorrono a fare il "*Made in Italy*", a riparare in Spagna.

Non dobbiamo ignorare che, nel 2015, scatterà un altro accordo che non potrà non creare ulteriori difficoltà alla nostra olivicoltura e, più in generale, alla nostra agricoltura: mi riferisco agli accordi del WTO di Hong Kong del 2005, che prevedono l'allargamento a livello mondiale dell'area del libero scambio e la fine di ogni sussidio all'agricoltura dei Paesi sviluppati. Al riguardo, non credo siano da prendere sotto gamba Paesi come Argentina, Cile e USA, che stanno alacremenente attrezzandosi per produrre, consumare e - specialmente i primi due - esportare

importanti quantitativi d'olio extravergine a basso costo da impianti realizzati di recente.

Data la situazione, se da un lato le Organizzazioni dei produttori mirano alla valorizzazione della produzione, con risultati che sono quanto meno ancora tutti da verificare (Bruzzo, 2010; Grimelli, 2010; Morozzo della Rocca, 2010), dall'altro il mondo della ricerca nazionale conviene unanime sul fatto che, siccome le prospettive dell'olivicoltura tradizionale italiana sono tutt'altro che rosee, occorre individuare comunque nuovi modelli colturali che abbiano, come comune denominatore, l'abbassamento dei costi di produzione, da raggiungere soprattutto con l'abbattimento del ricorso al lavoro umano. Tentativi d'innovare l'olivicoltura italiana non sono mancati a partire dagli anni '50-'60 del secolo scorso e del loro insuccesso ho già scritto (Godini, 2010). Un accenno supplementare merita l'allevamento a "monocono", la cui diffusione in Italia fu promossa circa una trentina d'anni fa. Nel gennaio 2002 mi capitò di osservare, in quel di Vinci (Firenze) uno splendido oliveto (Figura 4, sinistra), almeno dal punto di vista estetico, costituito da diverse varietà dell'Italia centrale allevate appunto a "monocono", con piante alte anche fino a 4-5 metri (Figura 4, centro). Nel giugno 2010 sono tornato nello stesso luogo per vedere come stavano le cose e ho potuto constatare che il bellissimo "monocono" di nove anni prima, evidentemente perché ritenuto dal proprietario non più gestibile, era stato nel frattempo capitozzato e allevato in modo più... convenzionale (Figura 4, destra).



Figura 4. Panoramica di oliveto a "monocono" in quel di Vinci (Firenze) fotografato nel gennaio 2002 (a sinistra); particolare dello stesso oliveto che mostra le dimensioni raggiunte dagli olivi (al centro); trasformazione dello stesso "monocono" in altra forma a giugno 2010

La domanda che adesso ci dobbiamo porre è la seguente: "Esiste la possibilità di innovare in olivicoltura in modo da abbassarne al punto i costi da farla tornare ad essere competitiva?" La possibilità c'è e consiste nel ricorrere al progresso offerto dalle nuove conoscenze di questi ultimi lustri in modo da affiancare e complementare, finché in tempo, l'olivicoltura tradizionale (che tuttavia non scomparirà in un *amen*) con nuovi modelli colturali che mirino appunto alla concreta riduzione dei costi.

In materia d'innovazione, avevo portato ad esempio quanto intervenuto negli ultimi quarant'anni nel settore della melicoltura (Godini, 2010). Questa volta mi piacerà invece citare, come esempi, quello della viticoltura da vino, con livelli di meccanizzazione integrale che, nel 1996, avevano raggiunto il 97% della superficie coltivata in USA, il 90% in Australia, il 65% in Francia e solo... il 2 % in Italia (Gasparinetti *et al.* 1996, in: Fregoni 2005), oppure quello della frutta secca (noci, mandorle, pistacchi) e/o della frutticoltura da industria (percoche, prugne, uva passa) con livelli di meccanizzazione integrale della raccolta che hanno ormai raggiunto il 100% in USA e Australia.

Possibile, mi chiedo, che solo l'olivicoltura italiana debba rimanere saldamente abbarbicata a modelli colturali vecchi anche di duemila anni? Sia chiaro: con ciò non intendo assolutamente affermare che si debba fare *tabula rasa* di tutto il passato, né che si debba assistere impotenti a che ciò avvenga naturalmente. Dico che bisogna usare ragionevolezza e passare da una fase di chiusura totale (cfr. decreti/leggi nazionali di divieto di abbattimento degli alberi d'olivo del 1945, 1951 e 2004) ad una fase propositiva, consistente nell'operare scelte, che in qualche caso potranno anche risultare dolorose. In altri termini arriverà il momento in cui si sarà costretti a decidere qual'è la quota parte d'olivicoltura tradizionale ricevuta in eredità e "meritevole" d'essere tramandata ai nostri posteri, purché si trovino anche i corrispondenti mezzi di sostentamento. Confermo di nutrire seri dubbi sul fatto che detti mezzi saranno sufficienti per sussidiare in modo soddisfacente ed all'infinito tutto il milione e passa di ettari di superficie nazionale dedicata dagli italiani all'olivo (Godini, in Sportelli, 1999; Godini, 2010). Per il resto, tecnici e olivicoltori dovranno essere messi in condizioni di dare vita a soluzioni innovative per la redditizia riconversione delle superfici liberate dalla restante quota parte di olivicoltura tradizionale, ritenuta - molto coraggiosamente - "non meritevole" di salvaguardia.

DUE NUOVI MODELLI OLIVICOLI ALTERNATIVI

Fin qui, tutti quelli che si occupano d'olivicoltura, a livello da universitario a professionale, sembrerebbero concordare sulla diagnosi da me fatta, tanto che tutti convengono che bisogna comunque "inventare" una nuova olivicoltura che torni a dare reddito. Quando si passa alle proposte, ecco che gli orientamenti divergono, anche molto. Al riguardo esistono due scuole di pensiero: una, quella più numerosa, che nasce nell'Italia centrale, che propende per la realizzazione di un'olivicoltura, chiamata intensiva (De Benedetto, 2004; Pannelli, 2010; Tombesi 2006, 2008); un'altra, "sponsorizzata" in Puglia soprattutto da chi scrive e dal Prof. Bellomo (Godini e Bellomo, 2002), che invece propende per un modello di olivicoltura chiamato superintensivo.

L'OLIVICOLTURA INTENSIVA

La proposta di coltura intensiva dell'olivo nasce in Italia centrale, distretto d'olivicoltura bellissima, e già solo per questo meritevole di salvaguardia per l'inestimabile incremento di valore che gli alberi della specie conferiscono al locale paesaggio. Essa nasce dalla constatazione che (come già scritto) anche in quella parte d'Italia il conflitto tra costi di produzione e prezzi di vendita impone la ricerca di nuove soluzioni che portino alla riduzione dei costi attraverso la messa a punto di modelli olivicoli alternativi. La proposta si basa sull'impostazione di una "nuova" olivicoltura con regolarizzazione e riduzione dei sesti (Figura 5, sinistra) e conseguente intensificazione degli impianti (tra 500 e 300 piante/ettaro). L'abbattimento dei costi (Figura 5, al centro) dovrebbe avvenire soprattutto mediante raccolta delle olive a pianta singola con vibratore portato da trattrice e provvisto di ombrello intercettatore (De Benedetto, 2004; Guelfi e Tombesi, 2008; Orsini *et al.*, 2007; Pampanini e Pignataro, 2008; Pannelli, 2010; Tombesi, 2006 e 2008).



Figura 5. Nuovo modello di olivicoltura intensiva (da 300 a 500 piante/ha), che prevede la raccolta a pianta singola con vibratore ad ombrello rovescio senza o con ausilio di operai addetti per coadiuvante bacchiatura

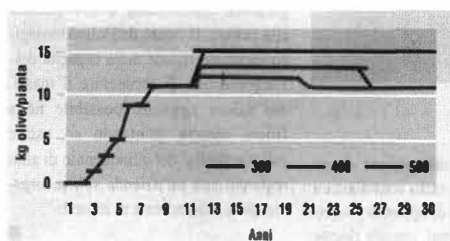
Questo modello di olivicoltura merita alcune considerazioni, che qui di seguito mi permetto portare all'attenzione di chi legge. Innanzitutto potrebbe risultare fuorviante continuare ad esprimere il potenziale produttivo come chilogrammi di olive per albero anziché come tonnellate per ettaro perché (Figura 6, a sinistra):

1. con densità di 500 piante/ha la produzione sarebbe pari a 11 kg/pianta, cioè a 5,5 t/ha/olive ;
2. con densità di 400 piante/ha la produzione salirebbe a 13 kg/pianta, ma scenderebbe a 5,2 t/ha/olive ;
3. con densità di 300 piante/ha, la produzione salirebbe a 15-20 kg/pianta, ma si collocherebbe tra 4,5 e 6,0 t/ha/olive (Figura 6, destra).

Delle tre densità proposte, viene alla fine preferita la terza, perchè, giustamente, è la sola ritenuta compatibile con l'esigenza di disporre degli spazi necessari per l'agibilità delle macchine per la raccolta. Stando ai suoi sostenitori, la produttività dovrebbe attestarsi intorno ai valori indicati tra l'11° ed il 12° anno dall'impianto

(De Benedetto, 2004; Guelfi e Tombesi, 2008; Tombesi 2008). Questo modello permetterebbe una produttività del lavoro di raccolta tra 200 e 400 kg/h/op di olive, con resa di raccolta tra 70 e 95% della produzione pendente. A seconda degli Autori, vengono riportate capacità orarie di lavoro diverse, da 20 alberi/h (De Benedetto, 2004; Guelfi e Tombesi, 2008; Tombesi 2008) a 30 alberi/h (Pampanini e Pignataro, 2008). Ora, è di tutta evidenza che non è la stessa cosa se lo stesso cantiere di lavoro raccoglie, in un'ora, il prodotto di 20 oppure di 30 alberi. A me sembra più ragionevole la prima cifra (un albero ogni 3 minuti) per cui, in una giornata lavorativa di 8 ore, l'optimum di rendimento del cantiere si raggiungerebbe con raccolta giornaliera da circa 160 alberi, cioè poco più di mezzo ettaro, e corrispondente a 2,4 oppure 3,2 tonnellate di olive, da alberi con 15 oppure 20 kg di frutti ciascuno, ma non prima che abbiano raggiunto 11-12 anni dall'impianto.

Altro aspetto da prendere in considerazione riguarda le rese di raccolta: se ci si vuole avvicinare alla raccolta del 100% di prodotto pendente c'è forse bisogno di prevedere una seconda passata del cantiere di raccolta oppure di usare (Figura 5, a destra) vibratore con ombrello intercettatore dalle sponde basse per consentire ad altri operatori di completare il lavoro di distacco delle olive con bacchiatori (a mano oppure a macchina).



16 • *Olivicoltura* n. 2/2004

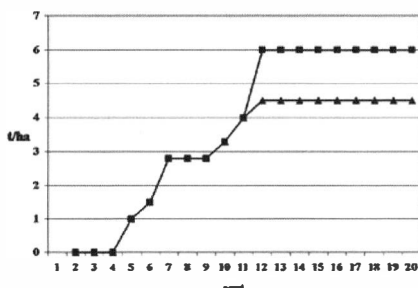


Figura 6. A sinistra: andamento delle produzioni unitarie per diverse ipotesi di densità di impianto. Il valore più alto si riferisce ad oliveti con densità di 300 piante/ha (Fonte: De Benedetto, 2004). A destra: i valori in kg/pianta di cui al grafico di sinistra trasformati in t/ha e riferiti a densità di 300 piante/ha (la linea inferiore per 15 kg/albero/anno; quella superiore per 20 kg/albero/anno)

L'OLIVICOLTURA SUPERINTENSIVA

L'olivicoltura superintensiva è un modello integralmente meccanizzato, dalla piantagione alla raccolta in continuo (Figura 7), anche se porta con sé due peccati originali: quello di non essere nato in Italia, ma in Spagna e quello di non essere adatto alla più parte della piattaforma varietale italiana. Il sesto d'impianto ormai accettato come quello standard è 4,00m x 1,50m, con densità di 1.670 piante/ha e rigoroso orientamento dei filari secondo la direttrice Nord-Sud per soddisfare le

esigenze eliofile della specie. L'impianto richiede varietà con crescita contenuta, entrata in produzione precoce (3° anno), consistente produzione iniziale (tra 1,0 e 2,0 kg/pianta, pari a 1,7 e 3,3 t/ha/olive), stabilizzazione della produzione a partire dal 4°-5° anno (tra 5,0 e 6,0 kg/pianta, pari a 8,3 e 10,0 t/ha/olive), resistenza dei frutti all'impatto con i battitori della macchina raccogliitrice, buona qualità dell'olio. Il sostegno dell'irrigazione, soprattutto nell'Italia meridionale e insulare, è indispensabile.

La principale innovazione consiste nella meccanizzazione integrale di tutte le operazioni colturali, dalla messa a dimora, alla gestione delle piante e del suolo, alla raccolta, trasporto e lavorazione delle olive (Bellomo e D'Antonio, 2010).



Figura 7. Modelli di olivicoltura superintensiva fotografati nel 1999 in Spagna (a sinistra), a Fasano (BR) nel 2007 in consociazione con olivi "monumentali" a sesto ampio (al centro), in California nel 2008 (a destra)

I sostenitori del modello intensivo non hanno mancato di muovere numerose obiezioni a quello superintensivo e riguardanti, nell'ordine: 1) i costi d'impianto, 2) le scelte varietali, 3) la produttività, 4) le dimensioni aziendali, 5) la qualità dell'olio, 6) la longevità.

1) I costi d'impianto

È stato affermato che il costo d'impianto di un oliveto superintensivo è circa tre volte quello di un oliveto intensivo (Orsini *et al.*, 2007; Guelfi e Tombesi, 2008; Tombesi, 2006). Per procedere con ordine, mi sono permesso di rivedere alcuni dei calcoli fatti da Tombesi (2006) circa il costo d'impianto di un oliveto intensivo e riportati nella Tabella 2, per poi passare a quelli fatti dallo stesso Autore per un oliveto superintensivo e riportati nella Tabella 3.

Per quanto concerne l'olivicoltura intensiva, mi è venuto da mettere in evidenza che:

- a) il costo delle piante d'olivo che normalmente si utilizzano per simili impianti, generalmente di 3-4 anni d'età (innestate oppure auto radicate) e perciò ben sviluppate, certificate Ve/CAC non è inferiore a 5,00-6,00€ cadauna, con un costo che, da 1.200,00€/ha, sale a 1.668,00€/ha;
- b) per un impianto irriguo per un sesto di circa 6,0m x 6,0m, che preveda concettualmente la percorrenza delle macchine in orizzontale e trasversale, forse diventa necessario sollevare le ali gocciolanti per uno sviluppo lineare di

almeno 1.700m (595,00€/ha), con tutori rompi tratta da 2m fuori terra (circa 1.200,00€/ha), per un costo totale di circa 1.800,00€/ha e non di 300,00€/ha. Altrimenti, volendosi poggiare sul terreno le ali gocciolanti, il costo si ridurrebbe a 595,00€/ha, comunque sempre superiore alla cifra indicata dall'Autore;

- c) il costo complessivo per le realizzazione di un ettaro di oliveto intensivo non è perciò pari a 2.900,00 €, come indicato, ma, a parere di chi scrive ed al netto della manodopera, tra 3.600,00€/ha e 4.800,00 €/ha, cioè tra il 24% ed il 65% in più.

Tabella 2. I costi d'impianto (€/ha) di un oliveto intensivo secondo Tombesi (2006), rivisti da Godini (2010)

| Operazione e materiale | Sesto 6,0 x 6,0m = 278 piante/ha | |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------|
| | Tombesi (2006) | Godini (2010) |
| Preparazione terreno | 500,00 | 500,00 |
| Tutori | n 300 x 3,00 € = 900 | n 278 x 3,00 € = 834,00 |
| Piante e messa a dimora | n 300 x 4,00 € = 1.200 | n 278 x 6,00 € = 1.668,00 |
| Impianto irriguo | 300,00 | m 1.700 x 0,35 € = 595,00 |
| Tutori rompitratta + "spaghetti" | --- | 1.200,00 |
| TOTALE (€/ha) | 2.900,00 | 4.797,00 |

Tabella 3. Costi d'impianto (€/ha) di un oliveto superintensivo secondo Tombesi (2006) e Godini (2010)

| Operazione e materiale | Sesto 4,0 x 1,5 m = 1.670 piante/ha | |
|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| | Tombesi (2006) | Godini (2010) |
| Preparazione terreno | 500,00 | 500,00 |
| Tutori | n 1.600 x 1,00€ = 1.600,00 | n 1.670 x 0,60€ = 1.018,00 |
| Piante e messa a dimora | n 1.600 x 4,00€ = 6.400,00 | n 1.670 x 1,50€ = 2.505,00 |
| Armatura, ancoraggi, fili di ferro | 300,00 | 1.300,00 |
| Impianto irriguo | 1.600,00 | m 2.400 x 0,35€ = 840,00 |
| TOTALE (€/ha) | 10.400,00 | 6.163,00 |

Per quanto concerne l'olivicoltura superintensiva (Tabella 3), mi è venuto da mettere in evidenza che:

- a) i tutori di bambù per 1.670 piante/ha (e non 1.600) sono stati da noi pagati 0,60€ cadauno e non 1,00 €, per un totale di 1.018,00€/ha contro 1.600,00€/ha;
- b) il prezzo da noi pagato per piante autoradicate di Arbequina, Arbosana e Koroneiki da 50-60 cm d'altezza ed entrate in produzione al terzo anno è stato di 1,50€ cadauna (per un totale di 2.505,00 €/ha) e non di 4,00€ cadauna (per un totale di 6.400,00€/ha);

- c) l'armatura di sostegno (ancoraggi, pali di testata e una serie di filo di ferro) ci è costata 1.300,00€/ha e non 300,00€/ha;
- d) il costo della rete irrigua, per uno sviluppo di 2.400m e comprensivo di ugelli per ogni metro lineare è stato di 840,00€/ha e non di 1.600,00€/ha.
- e) il costo complessivo per la realizzazione di un ettaro di oliveto superintensivo si è aggirato (al netto della manodopera) intorno a 6.000,00-6.500,00€/ha, molto meno del triplo di un ettaro di oliveto intensivo secondo i calcoli di prima (Tombesi, 2006).

Del resto, a conferma della maggiore aderenza alla realtà dei costi da me indicati, aggiungo che in Puglia operano già imprese che si offrono di realizzare oliveti superintensivi col sistema “chiavi in mano”, comprensivo cioè di fornitura e messa a dimora delle piante, dei tutori, della rete irrigua e - non meno importante - di manodopera e reddito d'impresa, per 8.000,00€/ha.

2) *Le scelte varietali*

Indubbiamente, questo è l'argomento più forte a sostegno di quelli che non vedono con favore il modello superintensivo per il fatto che ad esso non sembrano adattarsi le varietà costituenti la vasta piattaforma nazionale, ricca di oltre 350 genotipi. In effetti, oggi, sono solo tre le varietà valutate da più tempo e che meglio di tutte sembrano rispondere al modello d'olivicoltura superintensiva, nessuna delle quali, purtroppo, italiana: due varietà “minori” spagnole, come Arbequina e Arbosana e la greca Koroneiki. Noi stiamo studiando da circa un decennio l'adattabilità al modello di numerose varietà italiane (Camposeo e Giorgio, 2006; Camposeo e Godini, 2009; Camposeo *et al.*, 2009; Camposeo *et al.*, 2008; Godini, 2009; Godini e Bellomo, 2002; Godini *et al.*, 2006a; Godini *et al.* 2006b; Godini *et al.* 2006c), con risultati altalenanti, non sempre affidabili e aventi bisogno di continue verifiche, soprattutto a causa del portamento espanso e/o dell'eccessivo vigore e/o della ramificazione rada e/o della ritardata entrata in produzione e/o della sensibilità dei frutti all'impatto coi battitori della raccoglitrice. Non tornerò su quanto detto (Godini, 2006) a proposito della straripante diffusione in Italia di varietà straniere e brevettate, molto ben viste dai frutticoltori, ma invisibili agli olivicoltori; arrivo anche a comprendere che, per alcuni, l'utilizzo di materiale genetico olivicolo nazionale costituisce imperativo categorico per la presa in considerazione del modello superintensivo, ma proprio per questo mi chiedo e chiedo se le deludenti risposte finora fornite dalle varietà italiane non possano costituire stimolo per le istituzioni di ricerca, in associazione con l'industria vivaistica, per chiedere ed ottenere finanziamenti regionali, nazionali, comunitari per l'impostazione di programmi di miglioramento genetico della piattaforma varietale nazionale. Si potrebbe, attraverso l'esecuzione di incroci controllati oppure l'applicazione di MAS (Marker Assisted Selection) mirare all'introduzione nel

genoma dei nuovi individui delle caratteristiche felici che rendono adatte al superintensivo le tre varietà non italiche, piuttosto che ricorrere all'utilizzazione di selezioni ottenute da programmi d'incrocio vecchi di quarant'anni, oltretutto con materiale genetico che di italico ha poco o nulla (Pannelli, 2009; Pannelli *et al.*, 2009). Cominciare cioè a fare qualcosa di simile a quanto fatto in Spagna e che ha portato a brevettazione e distribuzione nel 2009 di Sikitita® (già Chiquitita), nata da incrocio tra Picual e Arbequina (Rallo e Barranco, 2008). Mi pregio annunciare che il Dipartimento che ho avuto l'onore di dirigere fino al 31 ottobre 2010, ha già avviato programmi di tal fatta, cominciando con incroci di Coratina (autosterile) con le varietà spagnole e greca (tutte autofertili).

3) La produttività

Quanto agli aspetti produttivi, ciò che sono in grado di dire è che, dall'ultimo campo sperimentale di Valenzano (Bari) realizzato nel giugno-luglio 2006, secondo lo schema sperimentale a blocchi randomizzati con tre ripetizioni per cultivar, la trasformazione dei dati di produzione per pianta delle tre varietà *leader* del modello superintensivo in dati di produzione "teorica" per ettaro (con riscontri significativamente non diversi anche dopo pesatura della produzione delle restanti piante degli interi blocchi raccolte meccanicamente) ci ha dato i risultati riportati nella tabella 4.

Tabella 4. Produzione "teorica" per ettaro al terzo, quarto e quinto anno dalla messa a dimora e cumulata ottenuta a Valenzano (Bari) con le tre varietà leader del modello superintensivo

| Varietà | Produzione (t/ha) di olive | | | | |
|--------------|----------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | 2008 | 2009 | 2010 | Media | Cumulata |
| Arbequina | 4,1 | 9,3 | 10,2 | 7,9 | 23,6 |
| Arbosana | 4,6 | 9,5 | 8,7 | 7,6 | 22,8 |
| Koroneiki | 6,3 | 10,3 | 11,7 | 9,4 | 28,3 |
| Media | 5,0 | 9,7 | 10,2 | 8,3 | 24,9 |

La più illuminante trasformazione dei dati di produzione solo ipotizzati da De Benedetto (2004) per l'olivicoltura intensiva con 300 piante/ha da kg/albero in t/ha di olive ed il confronto coi valori da noi ottenuti nel triennio 2008/2010 e contenuti nella tabella 4 porta a rilevare che:

- col sistema intensivo, la produzione *risulterebbe* attestarsi tra 4,5 e 6,0 t/ha di olive a partire dal 11°-12° anno dall'impianto;
- col sistema superintensivo, la produzione è *risultata* sfiorare le 10 t/ha di olive al 4° anno dall'impianto, raggiungendole al 5° anno;
- col sistema intensivo, la produzione cumulata *ipotizzata* tra il 1° ed il 12° anno dall'impianto, cioè fino alla stabilizzazione della produzione, *sarebbe* compresa tra 16,0 e 22,0 t/ha di olive;

- d) col sistema superintensivo, la produzione cumulata pesata tra il 1° ed il 5° anno dall'impianto è stata di 24,9 t/ha di olive, e quindi superiore a quella del sistema intensivo;
- e) è stato affermato, un po' arditamente, che: "in piena produzione (si possono confrontare una piena produzione raggiunta dopo 11-12 anni con una piena produzione raggiunta dopo soli 4-5 anni?), a parità di tecniche colturali, le produzioni (di intensivo e superintensivo) *sono assimilabili*" (Guelfi e Tombesi, 2008). Più recentemente è stato dichiarato, ancora più arditamente, che coll'intensivo con 300 piante/ha si *possono* raggiungere le stesse produzioni (10 t/ha) che col superintensivo, il che significherebbe oltre 30 kg/albero/anno, senza però specificare dove, dopo quanti anni dall'impianto e con quali tecniche (Pannelli, 2010).

Lungi da me la pretesa di volere trarre delle conclusioni definitive dal confronto dei dati: mi limito ad osservare che, mentre quelli da me riportati sono il frutto di prove sperimentali da noi condotte in campo ed espressi come chilogrammi e/o tonnellate di olive pesati, quelli concernenti il modello d'olivicoltura intensiva sono più spesso il frutto di "simulazioni" ed, in quanto tali, non sempre corroborate dal riscontro sperimentale in campo delle reali quantità ottenute.

4) *Le dimensioni aziendali*

L'innovazione massima riguarda la raccolta, effettuata da macchine scavallatrici, dello stesso tipo di quelle diffuse a partire dagli anni '70 per la vendemmia meccanica ed oggi opportunamente modificate per la raccolta anche delle olive (Bellomo e D'Antonio, 2010); essa viene completata in 2 h/ha, con velocità d'avanzamento di 1,5-1,7 km/h (Bellomo e D'Antonio, 2010; Rius e Lacarte, 2010), e non in 3-4 h/ha (Orsini *et al.*, 2007; Guelfi e Tombesi, 2008; Tombesi, 2008). Se infatti ipotizziamo un ettaro avente forma geometrica di un quadrato, per la distanza interfilare adottata (4,00m), i filari saranno 25 per uno sviluppo lineare complessivo di 2.500m. Data la velocità di avanzamento della macchina (1.500-1.700 m/h), per raccogliere la produzione di quell'ettaro si renderanno necessari da 1h 30' a 1h 40', per un tempo totale, comprensivo delle voltate, che non ho esitazioni ad innalzare a 2,00 h/ha.

Inoltre, sempre secondo gli stessi Autori (Orsini *et al.*, 2007; Tombesi, 2008), l'olivicoltura superintensiva troverebbe giustificazione solo per ampie superfici aziendali, tali da legittimare costo d'acquisto ed ammortamento delle costose macchine scavallatrici per la raccolta (tra 150.000,00€ e 180.000,00€). Certamente, di fronte ad un discorso così impostato, la conclusione non può essere diversa da quella indicata dai citati Autori. Mi permetto tuttavia obiettare sommessamente che:

- 1) se è vero che una scavallatrice costa quello che costa, non è che un vibratore con ombrello intercettatore venga ceduto gratis dalle ditte produttrici alle aziende

olivicole, ma ha anch'esso dei costi (tra acquisto ed ammortamento); tenuto poi conto della produttività giornaliera di lavoro e delle rese di raccolta, viene il dubbio che quei costi non siano poi tanto più bassi di quelli della scavallatrice, come mostrerò tra poco;

- 2) deve essere sfuggito a quegli Autori il fatto che, quanto alle dimensioni aziendali, non sono assolutamente indispensabili “ampie superfici”, ma sono sufficienti superfici anche relativamente piccole, ricorrendo non all'acquisto, ma al noleggio delle macchine per la raccolta, così come è usa fare da almeno un quarantennio la maggior parte delle aziende cerealicole. Riconosco che in una occasione (Guelfi e Tombesi, 2008) si scrive appunto di noleggio e non di acquisto e si indicano prezzi orari anche inferiori a quelli correnti, ma controbilanciati da tempi di lavoro quasi doppi di quelli reali. Convengo tuttavia sul fatto che, tenuto conto dei tempi e dei costi di carico, trasporto e scarico della macchina, sarebbe ragionevole che dette superfici (appartenenti ad uno o più olivicoltori vicini, singoli oppure associati) non fossero inferiori a 4-5ha, superficie corrispondente alla capacità giornaliera di lavoro del cantiere.
- 3) è proprio sulla base del costo del noleggio che intendo impostare le deduzioni che seguono. Considerato che il noleggio del cantiere per la raccolta costa oggi 200 €/h, la raccolta di un ettaro d'oliveto superintensivo viene a costare 400 €. Per una produzione media, dal 4°-5° anno in poi, di circa 10 tonnellate di olive/ha e quindi di 1,6-1,7 tonnellate d'olio (resa ~16/17%), ne discende che la raccolta incide oggi sul costo di produzione tra 0,23 e 0,25 €/kg di olio extra vergine. Nelle 8 ore di lavoro giornaliero, la raccoglitrice scavallatrice in continuo è dunque in grado di raccogliere il prodotto di 4 ha di oliveto e quindi, di staccare i frutti da 6.680 piante con rese di raccolta superiori al 90%, per un totale di circa 40 tonnellate di olive da alberi con circa 6 kg di prodotto ciascuno, che daranno alla fine tra 6,4 e 6,7t/d di olio. Allora, dal confronto di produttività giornaliera tra i due modelli emerge che la produttività giornaliera del cantiere di raccolta per l'olivicoltura intensiva (stando ai dati forniti dai suoi sostenitori) si ferma a 2,4-3,2 t/olive/d per un oliveto che abbia almeno 11 anni, cioè da 11 a 16 volte di meno della produttività del cantiere di raccolta di un oliveto superintensivo dell'età di solo 4-5 anni.

Poiché non risulta che, fino ad oggi, per l'irrilevanza delle superfici finora investite, economisti abbiano avuto modo e tempo di studiare in Italia il modello superintensivo e i discendenti costi di produzione, mi vedo costretto a rifarmi a fonti non italiane (Torroja e Miret, 2009), con dati che potrebbero essere di parte e che quindi vanno “presi con le pinze”: quelle fonti dicono che, secondo condizioni ambientali, culturali e imprenditoriali non tutte ben specificate, il costo di produzione complessivo dell'olio da olive coltivate secondo il modello

superintensivo andrebbe - questa volta anch'io mi vedo costretto a rifugiarmi correttamente nel condizionale - da 0,80 €/kg a 1,46 €/kg (Tabella 5).

Mi permetto però sottolineare che, quand'anche quei dati dovessero rispondere al vero per il 70-80%, essi dicono che anche in Italia sarebbe possibile realizzare una nuova olivicoltura di qualità, competitiva a livello internazionale perché a bassissimo costo e perfino svincolata dalle incerte, future speranze di sussidi, contributi *et similia*.

Tabella 5. Esempi di produttività e di costi di produzione di olivicoltura superintensiva

| Azienda/anno 2008 | Pioggia 2008 (mm) | Irrigazione (mc/ha ⁻¹) | Costi tot. annuali (€/ha) | Olio (t/ha) | Costo di produzione (€/kg olio) |
|--|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| La Almarja (Córdoba - Spagna) | 510 | 2.150 | 2.468,00 | 1,69 | 1,46 |
| Agricola Hidalgo (Jaén - Spagna) | 484 | 1.548 | 2.100,00 | 1,52 | 1,38 |
| El Llano (Siviglia - Spagna) | 497 | 1.472 | 2.522,00 | 2,76 | 0,91 |
| El Cercao (Córdoba - Spagna) | 537 | 2.843 | 2.265,00 | 1,94 | 1,16 |
| Granja (Montes Velhos- Portogallo) | 310 | 1.900 | 1.914,00 | 2,40 | 0,80 |
| Valdouro (Ferreira do Alentejo - Portogallo) | 374 | 1.865 | 2.106,00 | 1,58 | 1,33 |
| El Alcade (Córdoba - Spagna) | 495 | 480 | 1.707,00 | 1,48 | 1,15 |
| El Camarero (Córdoba - Spagna) | 492 | -- | 1.662,00 | 1,27 | 1,31 |
| La Mantanza (Siviglia - Spagna) | 442 | -- | 2.063,00 | 1,64 | 1,25 |

Fonte: Torroja e Miret, 2009

5) La qualità dell'olio

Da nostre ricerche, il panel test ha attribuito agli oli di Arbequina, Arbosana, Koroneiki una mediana del fruttato, dell'amaro e del piccante che ne accertano per tutte l'equilibrio e le indubbie caratteristiche di buona qualità (Camposeo *et al.*, 2009). I dati riguardanti queste tre varietà non si discostano da quelli ottenuti da altri in Lazio (Marone *et al.*, 2009), che ne hanno classificato gli oli tra buoni ed eccellenti. Evito di citare i risultati di analisi chimico-fisico-organolettiche degli oli di quelle stesse tre varietà ottenuti in Spagna, perché potrebbero esserè da qualcuno considerate di parte. L'olio delle varietà sopra indicate (soprattutto quello di Arbequina) è risultato caratterizzato da un non elevato contenuto in polifenoli, tanto da poter essere definiti "dolci", di "pronto consumo", come, ad esempio, quello della ben più nota, nostrana Ogliarola barese o Cima di Bitonto.

Eviterei di giudicare negativamente quelle tre varietà per il solo fatto che il loro olio presenta un basso contenuto in composti fenolici, quasi che detto carattere debba costituire limite invalicabile alla loro diffusione: penso infatti che il gusto del consumatore medio europeo sia forse più orientato verso un tipo di olio dolce e delicato piuttosto che verso oli con accentuati sentori; penso però alla possibilità, per chi lo voglia, di accorti tagli con studiati quantitativi di oli di altre varietà della

tradizione italiana, dai sapori più pieni, armonici e decisi, per ottenere un prodotto che soddisfi, per gusto e prezzo, il consumatore al quale s'intenda vendere il proprio prodotto. Del resto, cosa si crede che facciano da sempre le più rinomate industrie olearie ed i più seri frantoi privati? Ci si è domandati perché mai nessuno degli oli extra vergini a D.O.P. oppure ad I.G.P. è monovarietale, ma tutti prevedono invece il concorso di più varietà (personalmente ne ho contate fino a 104 per l'olio extra vergine I.G.P. Toscano, menzione "Colline di Firenze"). Perché allora insistere nell'affermare di non potere prescindere dal ricorso esclusivo a varietà nostrane, perché rigorosamente previsto nei disciplinari D.O.P. e I.G.P. se, come si è scritto (Bruzzo, 2010; Grimelli, 2010; Morozzo della Rocca, 2010), nessun aumento di valore viene riconosciuto a tali tipi d'olio? Ancora, i disciplinari sono immutabili o possono essere modificati oppure ignorati? Penso ad esempio ai vini D.O.C. e D.O.C.G., che hanno poi trovato forte concorrenza in quelli I.G.T., tra i quali molti di qualità, più liberi dai lacci e laccioli imposti dai disciplinari di una D.O.C. ed anche per questo dal prezzo sicuramente più accessibile. Sempre a proposito di tagli, a me vengono, ad esempio, in mente le pugliesi Coratina e/o Peranzana, note soprattutto per l'alto contenuto in polifenoli e che trovano giusto apprezzamento, purtroppo non mercantile, ma tecnologico, e massimo collocamento come materia prima complementare presso le industrie olearie di altre regioni per quel loro "prezioso" apporto, certamente richiesto (ma non sempre dichiarato in etichetta) perché evidentemente ritenuto se non migliorativo almeno integrativo, a più basso costo, degli oli ottenuti dalle varietà indigene e diffuse nell'Italia centrale e settentrionale.

6) *La longevità*

Chi oggi si accinga ad investire per realizzare un qualsiasi impianto frutticolo, pretende il rientro più immediato possibile dei cospicui capitali che simile impresa richiede. Tanto vale ad esempio per la vite ad uva da tavola, melo, pesco, albicocco ecc. Grazie al materiale genetico oggi a disposizione e ad apporti idrici e nutritivi impensabili solo 50-60 anni fa per qualità e quantità, i frutticoltori chiedono perciò ai loro impianti una precoce entrata in produzione ed una rapida stabilizzazione della produzione sui livelli massimi, anche se ciò è spesso correlato negativamente con la longevità. Importante è dunque e soprattutto il rapido ammortamento dei capitali investiti, per potere poi gestire con tranquillità e certezza di reddito il frutteto per il resto della sua carriera, che però sia lunga tanto (15-18 anni?) da giustificare l'impresa nel suo insieme.

L'olivicoltura superintensiva nasce intorno alla metà degli anni novanta del secolo scorso ed è quindi ancora molto giovane. I dubbi maggiori riguardano proprio la sua longevità ed in effetti sull'argomento si conosce ancora poco. Potrà tuttavia tornare utile sapere che il primo impianto di superintensivo, realizzato in Spagna nel

1994 a Reus nell'azienda "La Boella", è ancora lì che produce annualmente tra 8 e 10 tonnellate di olive per ettaro dopo 16 anni. Di certo c'è che, come dimostrato nel presente lavoro con i nostri risultati, un oliveto superintensivo entra in produzione al terzo anno e raggiunge quello che io ritengo essere il ragionevole *top* di produzione (cioè circa 10 t/ha) tra il 4° ed il 5° anno. Considero inoltre intelligente strategia quella di fare di tutto per contenere la produzione annua di olive entro quel quantitativo (corrispondente, come già detto, a solo 5-6 kg/olive/pianta), per evitare di forzare eccessivamente l'oliveto e provocare l'instaurazione di regimi d'alternanza di produzione oppure, peggio, di collassi produttivi. D'altro canto, a ben pensarci, una produzione di 10 t/ha/anno di olive è oltre il triplo di quella media nazionale dell'olivicoltura tradizionale ed è ottenuta oltretutto con abbattimento ad almeno 1/3-1/4 dei costi di produzione (Torroja e Miret, 2009). Verrebbe da dire: "Come volevasi dimostrare".

Se, poi, i fatti dovessero dimostrare l'impossibilità di continuare a gestire le piante per mantenere quei livelli produttivi oltre i 15-18 anni, credo che, una volta dimostrata la validità economica del modello superintensivo al pari degli altri fruttiferi prima citati, nulla vieterebbe di ripartire da capo e ripetere l'iniziativa, magari utilizzando tutte le innovazioni che nel frattempo dovessero essere intervenute, compresa un'offerta varietale in continua evoluzione, grazie all'auspicato, rapido avvio di programmi di miglioramento genetico.

CONCLUSIONI

I sostenitori del modello intensivo non hanno mancato di muovere numerose obiezioni a quello superintensivo, così come io, sostenitore del modello superintensivo, ho fatto con quello intensivo. Certamente, entrambi i modelli presentano punti forti, punti deboli, così come punti ancora da chiarire. Che si propenda per l'uno oppure per l'altro modello olivicolo innovativo, resta il fatto che l'olivicoltura tradizionale italiana è giudicata unanimemente non più in grado di produrre reddito se non è assistita, ed è verosimile pensare che l'assistenza UE non durerà per molto e rischierà di diventare comunque selettiva. Si sa infatti che a Bruxelles si stanno studiando nuove direttive per consentire la sopravvivenza dell'olivicoltura tradizionale dopo che sarà spirata, a fine 2013, la normativa in vigore, ma ad oggi non è dato sapere se il "nuovo" mirerà a salvaguardare tutta oppure solo parte dell'olivicoltura nazionale tradizionale ed in base a quali criteri.

Se non si crede a me si creda all'UE che con l'attuale PAC, ha già ufficializzato che l'olivicoltura tradizionale non è ristrutturabile e non è più in grado di fornire reddito, ma merita tuttavia d'essere tenuta in vita (e per questo sovvenzionata) in quanto componente essenziale del paesaggio. Per l'UE diventa cioè elemento

ininfluente quello cui siamo stati abituati per almeno due millenni: coltivare l'olivo per la produzione di olive e d'olio.

Se le cose stanno così (e ho timore che le cose stiano così), non resta da fare che affiancare ai vecchi dei nuovi modelli colturali che, consentendo la riduzione dei costi di produzione, mirino a non fare perdere competitività alla nostra olivicoltura. Nel presente lavoro ho cercato di illustrare le due sole alternative oggi sul tappeto: l'olivicoltura intensiva e l'olivicoltura superintensiva. Personalmente sono portato a propendere per la seconda, nonostante le mancate risposte di questo rivoluzionario modello a numerosi interrogativi, che però il trascorrere del tempo ed il precipitare della situazione rendono sempre più deboli o superati, quali la scarsa adattabilità ad esso del patrimonio varietale nazionale, la costanza produttiva e la longevità. Per quanto mi riguarda, confermo quanto già scritto (Godini, 2006) e cioè di non avere mai preteso d'imporre il modello d'olivicoltura superintensiva come scelta obbligata, quanto piuttosto come un'opportunità per consentire all'olio extra vergine prodotto in Italia da olive coltivate e molite in Italia di continuare a restare sul mercato. Certo, se si potesse, come per incanto, tornare ai costi di manodopera, concimi, antiparassitari, carburanti, macchine ecc. di cinquant'anni fa, tenendo però ferme le quotazioni dell'olio extravergine a quelle d'oggi, non staremmo continuamente a parlare di olivo, di olio, della crisi del settore e dei modi per uscirne. Ma siccome ciò non è immaginabile, tornando a poggiare i piedi per terra dobbiamo tutti convincerci che la nostra olivicoltura tradizionale non dà più reddito per cui, o si trova qualcosa di nuovo, oppure bisognerà rassegnarsi che altri decidano del suo destino. Per chi l'avesse dimenticato, mi riferisco sempre a quell'85-90% di olivicoltura che fornisce oli extra vergini di "massa". Arrivati a questo punto, dichiaro di non sapere se il modello superintensivo possa essere considerato la "mossa vincente" (Pannelli, 2010), così come dichiaro di non essere rimasto per nulla sorpreso dall'indifferenza con la quale gli olivicoltori sembrerebbero aver accolto il modello intensivo e deplorata con tanta amarezza da uno dei suoi più autorevoli proponenti (Pannelli, 2010). Indifferenza che, a mio modo di vedere, trova spiegazione nel fatto che gli olivicoltori italiani d'oggi si sono fatti più accorti e non sono più disposti ad attendere oltre 10 anni per vedersi restituire i capitali investiti per la realizzazione di nuove piantagioni di olivo, così come la stagione degli olivicoltori che investivano affinché figli e/o nipoti ne raccogliessero il frutto sembrerebbe essere definitivamente tramontata.

A titolo di consolazione, qualcuno prevede che anche sull'altra sponda del Mediterraneo, il miglioramento delle condizioni di vita farà aumentare il costo del lavoro fino ad avvicinarlo se non a raggiungere il nostro, riportando così la situazione alla pari: premesso che alle spalle di quelle popolazioni premono moltitudini inimmaginabili provenienti da latitudini inferiori disposte a fare domani lo stesso lavoro allo stesso costo di oggi da parte dei locali, dico però che, se ciò

dovesse avvenire, diciamo, tra 20-25 anni, non so che fine avranno fatto, in mancanza d'aiuti, i diversi modelli di olivicoltura tradizionale che tutti noi siamo stati abituati a vedere da quando abbiamo acquisito conoscenza e dei quali abbiamo preso ad interessarci, per motivi di lavoro, professionali, scientifici oppure anche soltanto culturali.

Ringraziamenti

L'attività di ricerca svolta nel settore dell'olivicoltura superintensiva è stata resa possibile da finanziamenti concessi dalla Provincia di Bari.

BIBLIOGRAFIA

- Bellomo F., D'Antonio P. 2010. Meccanizzazione integrale dell'olivicoltura superintensiva. In questo volume.
- Bellomo F., Godini A. 2003. Primeros campos experimentales de olivo superintensivo en Puglia-Italia. *Olint*, 7: 29-30.
- Bruzzo F. 2010. Gli oli DOP? Solo uno specchietto per le allodole. *Teatro Naturale*, 2.
- Camposeo S., Giorgio V. 2006. Rese e danni da raccolta meccanica di un oliveto superintensivo. *Atti Convegno nazionale «Maturazione e raccolta delle olive: strategie e tecnologie per aumentare la competitività in olivicoltura»*, Alanno PE, 1 aprile: 131-135.
- Camposeo S., Ferrara G., Palasciano M., Godini A. 2008. Varietal behaviour according to the superintensive oliveculture training system. *Acta Hort.*, 791: 271-274.
- Camposeo S., Godini A. 2009. Le varietà d'olivo per impianti superintensivi. *L'Informatore Agrario*, 26: 40-44.
- Camposeo S., Bellomo F., Godini A. 2009. Aspetti quantitativi e qualitativi della raccolta meccanica in continuo di un giovane oliveto superintensivo. *Atti "1° Convegno Nazionale dell'Olio e dell'Olio"*, Portici, 1-2 Ottobre 2009. in corso di stampa.
- Camposeo S., Vivaldi G. A., Gallotta A., Barbieri N., Godini A. 2009. Valutazione chimica e sensoriale degli oli di alcune cultivar di olivo allevate in Puglia con il modello superintensivo *Atti 1° Convegno Nazionale dell'Olio e dell'Olio"*, Portici, 1-2 Ottobre 2009. in corso di stampa.
- C.S. 2009. Produrre olio? Non Conviene. Chiesto l'abbattimento degli olivi nel Salento. *Teatro Naturale*, 3, 26.1.
- De Benedetto A. 2004. Costi d'impianto e redditività. *OlivoeOlio*, 2:16-19.
- Fregoni M. 2005. Viticoltura di qualità. Ed. Phytoline s.r.l., Affi Verona.
- Godini A. 1965. La "taconata", un particolare tipo di reinnesto in piante adulte di olivo. *Sci e Tecn. Agr.*, V, 12, 581-588.
- Godini A., 1982. Impiego dei cascolanti chimici nella raccolta delle olive. *Frutticoltura*, 6-7: 69-74.
- Godini A., Murolo O. 1997. Il vivaismo olivicolo in Puglia. *Atti Giornata di Studio di Bari*

- dell'Accademia dei Georgofili, 4-5 Marzo: 31-57.
- Godini A. 2006. L'olivicoltura superintensiva è un'opportunità, non un obbligo. *L'Informatore Agrario*, 31: 4-5.
- Godini A. 2009. L'olivicoltura italiana deve innovarsi. *L'Informatore Agrario*, 7: 66-70.
- Godini A. 2010. L'olivicoltura italiana tra valorizzazione e innovazione. Giornata di Studio "Problemi e Prospettive della Olivicoltura", Accademia dei Georgofili, Firenze, 11.02:49-76
- Godini A., Bellomo F. 2002. Olivicoltura superintensiva in Puglia per la raccolta meccanica con vendemmiatrici. Atti Convegno internazionale di Olivicoltura, Spoleto, 22-23 aprile: 230-234.
- Godini A., Camposeo S., Scavo V. 2006a. Gli aspetti agronomici dell'olivicoltura superintensiva. *L'Informatore Agrario*, 1: 65-67.
- Godini A., Palasciano M., Ferrara G., Camposeo S. 2006b. Prime osservazioni sul comportamento agronomico di cultivar d'olivo allevate con il modello superintensivo. *Frutticoltura*, 3: 40-44.
- Godini A., Camposeo S., Ferrara G., Giorgio V., Palasciano M. 2006c. L'olivicoltura superintensiva come ultima innovazione: gli aspetti agronomici. Atti Convegno nazionale «Maturazione e raccolta delle olive: strategie e tecnologie per aumentare la competitività in olivicoltura», Alanno PE, 1 aprile: 119-124.
- Grimelli A. 2010. Dal Made in Italy obbligatorio nessun valore aggiunto per l'extra vergine. *Teatro Naturale*, 1
- Guelfi P., Tombesi A. 2008. Gli scuotitori dominano ancora tra i vari sistemi. *Olio eOlio*, 11:40-52.
- Grittani G. e Tartaglia A. 1979. Il sistema agricolo-alimentare pugliese: sottosistema olio di oliva. Istituto di Economia e Politica Agraria, Università di Bari: 1-70.
- Mangano A., 2010. Lasciamo le olive sui rami. *La Gazzetta del Mezzogiorno*, 19.10:21
- Mannino P., Pannelli G. 1990. Fully mechanized harvesting of olive fruit, technical and agronomical preliminary evaluations. *Acta Horticulturae*, 286: 437-440.
- Marone E., Mersi A., Ottanelli A., Fiorino P. 2009. Productivity and oil characteristics in a superintensive olive planting system in Central Italy. IUFRO Workshop, Reggio Calabria Italy, June 17-19.
- Morozzo della Rocca D. 2010. 100% tunisino: l'olio extravergine nordafricano sbarca sul web. *Teatro Naturale*, 2.
- Morozzo della Rocca D. 2010. L'origine dell'olio in etichetta? Da sola non risolve i problemi. *Teatro Naturale*, 28
- Oliva F. 2006. Prezzi sull'ottovolante tra picchi e speculazioni. *Olio eOlio*, 11-12:4-8.
- Orsini A., Guelfi P., Tombesi A. 2007. Costi alti e poca manodopera. La risposta sta nell'efficienza. *Olio eOlio*, 11-12:44-52
- Pampanini R., Pignataro F. 2008. Aspetti economici e gestionali della competitività in olivicoltura. Atti Convegno Comsol «Competitività del sistema olivo in Italia», Spoleto, 7 marzo: 53-74.

- Pannelli G. 2009. Il progetto "Valutazione agronomica e tecnologica di selezioni ottenute da incrocio per la costituzione di nuove varietà da olio, da tavola ed a duplice attitudine -Se.In.Ol.Ta." nel contesto del miglioramento genetico tradizionale dell'olivo in Italia. *Italus Hortus*, 16, 3:10.
- Pannelli G., Rosati A., Paoletti A., Pandolfi S., Pellegrini A., Ripa V., De Rose F., Perri E., Buccoliero A., Mennone C., Padula G., Giordani E., Bellini E. 2009 Valutazione agronomica di nuovi genotipi di olivo da incroci programmati coltivati in Metaponto, Rossano Calabro e Spoleto. *Italus Hortus*, 16, 11-34..
- Pannelli G. 2010. Superintensivo, sicuri che sia la mossa vincente? *Olio e Olio*, 6:60-61
- Polidori R., Omodei Zorini L. 2010. Impatto economico di tecniche alternative nei processi produttivi olivicoli in Toscana. *AESTIMUM* 56: 59-90.
- Rallo L., Barranco D. 2008. 'Chiquitita' Olive. *HortScience* 432:529-531
- Rius X., Lacarte J.M. 2010. La revolución del olivar. El cultivo en seto. Comgrafic s.a., Barcelona
- Sportelli G.F. 1999. L'olivo non deve fare come il mandorlo. *Terra e Vita*, 34: 41-43.
- Tombesi A. 2006. Planting systems, canopy management and mechanical harvesting. *Proceeding Olivebioteq, 2nd International Seminar*: 307-316.
- Tombesi A. 2008. La meccanizzazione della raccolta per lo sviluppo della olivicoltura italiana. Atti Convegno COM.SI.OL. "Competitività del sistema olivo in Italia" Accademia Nazionale dell'olivo e dell'olio, Spoleto, 7,3:17-39.
- Torroja y Miret 2009. La baja estructura de costes del sistema Todolivo Olivar en Seto, así como la alta calidad obtenida en sus aceites, marcan la sensa de la nueva olivicultura. *Mercacei Magazine*, Mayo/Julio, 59: 282-285
- www.ba.camcom.it
- www.fi.camcom.it
- www.istat.it

ROBERTO POLIDORI*

Analisi tecnico-economica dei modelli di coltivazione intensiva dell'olivo¹

1) INTRODUZIONE

Nell'attuale situazione economica le difficoltà del settore olivicolo sono dovute al contenimento dei prezzi di vendita e all'aumento dei costi di produzione. Mentre il contenimento dei prezzi è condizionato da tutte quelle variabili che determinano la dinamica della domanda e la valorizzazione del prodotto finale, l'incremento dei costi è causato dalle caratteristiche strutturali delle imprese della filiera e dalla loro difficoltà ad adottare nuove tecnologie produttive e organizzative. Soffermandosi in particolare nella fase produttiva agricola, la riduzione dei costi di produzione può essere realizzata sviluppando ricerche inter-disciplinari indirizzate alla definizione delle caratteristiche strutturali di moderni impianti intensivi di oliveto, all'individuazione di tecnologie produttive volte alla razionalizzazione meccanica delle principali operazioni colturali (potatura e raccolta) e alla definizione dell'efficienza economica delle diverse soluzioni ipotizzate. La riduzione dei costi di produzione può essere perseguita anche attraverso innovazioni "organizzative" indirizzate a realizzare nella filiera economie di scala e di specializzazione attraverso sistemi interconnessi d'imprese a rete che cooperando tra di loro attuino processi finalizzati a realizzare congiuntamente beni e servizi.

In conformità a queste considerazioni il primo obiettivo della relazione è proporre modelli organizzativi di gestione di oliveti intensivi con particolare riguardo alle operazioni di raccolta, introducendo un certo grado di meccanizzazione in aziende diverse per tipologia d'impianto, territorio e capacità economica di investimento ed effettuando conseguenti analisi economiche per la compatibilità e sostenibilità dei moduli e prototipi proposti. Alle innovazioni tecnologiche seguono quelle organizzative, un secondo obiettivo della relazione è quindi proporre un "modello organizzativo a rete d'imprese" in grado di incrementare la competitività del settore nei mercati.

La relazione si articola nelle seguenti parti. Ricordati i caratteri distintivi del mercato dell'olio d'oliva e quelli strutturali del settore (par. 2) viene analizzata la sostenibilità economica, le prospettive evolutive delle diverse tipologie di

* *Università degli Studi di Firenze, Dipartimento di Economia, Ingegneria, Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali.*

¹ Lavoro svolto nell'ambito del progetto di ricerca MATEO "Modelli tecnici ed economici per la riduzione dei costi di produzione nelle realtà olivicole della Toscana" Bando di ricerca A.R.S.I.A. (2004) per lo sviluppo del settore olivo-oleicolo toscano, sottoprogetto 1.

olivicoltura ed i loro risultati tecnico economici, con particolare riferimento agli effetti determinati dell'introduzione di differenti modalità di meccanizzazione della raccolta (par. 3). Al fine di favorire processi d'integrazione territoriale e funzionale e incrementare la competitività dell'olivicoltura si discutono, nel paragrafo 4, le determinanti che stanno alla base della costituzione "delle reti d'impresa" e quelle che suggeriscono la necessità di seguire percorsi volti alla valorizzazione della produzione di olio di qualità con caratteristiche definite dalla tipicità territoriale. Alcune osservazioni finali contenute nel paragrafo 5 terminano la relazione.

2) IL MERCATO E I CARATTERI STRUTTURALI DELL'OLIVICOLTURA

La produzione dell'olio di oliva è geograficamente localizzata: la distribuzione della coltura dell'olivo a livello mondiale è concentrata intorno al bacino del Mediterraneo (oltre il 90% delle superfici). La superficie di Spagna, Tunisia, Italia e Grecia, rispettivamente con 2,2, 1,2, 1,1 e 0,7 milioni di ettari circa, rappresenta quasi il 70% della superficie totale mondiale. Alla concentrazione della superficie corrisponde quella delle produzioni, dei consumi e dei flussi di scambio.

La produzione mondiale di olio negli ultimi venti anni è aumentata stabilizzandosi intorno a 2,8 milioni di tonnellate. La produzione europea è cresciuta meno che nel resto del mondo per la presenza di nuovi paesi produttori la cui offerta rimane comunque marginale sull'offerta mondiale. Nello stesso periodo la Spagna è divenuta il primo produttore mondiale sostituendosi all'Italia (Pupo D'Andrea, 2007) con 1,2 milioni di tonnellate. La crescita della produzione spagnola è stata molto alta dagli anni 90 quando si sono manifestati i risultati dei grossi investimenti nella filiera in seguito all'ingresso nell'UE. La produzione media di olio di oliva in Italia è circa 600 mila tonnellate e in valore incide mediamente per il 7% sul valore totale dell'agricoltura. Circa l'85% della produzione in termini di valore proviene dalle regioni meridionali, tra cui spiccano nell'ordine Puglia, Calabria e Sicilia.

La crescita della produzione spagnola è avvenuta come conseguenza di un'azione combinata dovuta alla realizzazione di nuovi impianti intensivi in grado di ridurre i costi di produzione della fase agricola per effetto dell'introduzione della potatura e della raccolta meccanizzata. Importanti innovazioni tecnologiche si sono registrate anche nelle fasi a valle di quella agricola. In particolare la cooperazione, con l'appoggio delle Casse Rurali, ha assunto una funzione di guida nell'organizzazione della filiera integrando anche le fasi a valle di quella agricola (Cioffi, 2010). Un esempio di capacità nell'aggregazione dell'offerta della filiera spagnola, come conseguenza d'innovazioni ed investimenti, è costituito dall'accordo tra il principale gruppo cooperativo spagnolo ed una importante multinazionale (commercio di granaglie e olio di semi) per realizzare un impianto di imbottigliamento capace di lavorare 100 milioni di litri all'anno. L'olio, imbottigliato per la DO (Distribuzione

Organizzata) spagnola e comunitaria, verrà distribuito attraverso la rete logistica integrata di questa multinazionale dell'agroalimentare (Cioffi, 2010; Lonati, 2007).

Dal punto di vista geografico la produzione è strettamente connessa con il consumo, oltre il 90% della produzione è consumata dagli stessi paesi produttori e l'unico mercato di una certa dimensione al di fuori dell'area mediterranea è quello USA che ha conosciuto uno sviluppo significativo solo negli ultimi quindici anni. Il ruolo decisivo dell'Unione Europea nel mercato mondiale di questa merce è bene evidenziato dal suo peso preponderante nelle produzioni, nei consumi e nell'intercambio esportazione-importazione.

La dinamica della domanda a livello mondiale può essere approssimativamente spiegata distinguendo due tipologie principali di consumo. Da un lato i consumi che si realizzano nelle aree di produzione, legati a tradizioni alimentari secolari, che costituiscono tuttora la parte più rilevante; dall'altro quelli che negli ultimi decenni si sono sviluppati in aree non tradizionalmente produttrici, in genere ad alto reddito pro-capite. Questo secondo segmento della domanda considera l'olio di oliva come un bene alimentare di lusso, con motivazioni di consumo strettamente legate all'immagine di qualità e salubrità che il prodotto ha acquistato nel tempo (Parras Rosa, 1996). Il trend della domanda nei paesi produttori è lievemente in declino nell'ultimo quinquennio ma sostanzialmente stabile se si considerano gli ultimi trenta anni (Casini, 2002; Cioffi, 2010). E' importante porre l'accento come, soprattutto nei paesi grandi produttori dell'Unione Europea, si assista a un progressivo spostamento della domanda verso le produzioni di più alta qualità. In particolare si è verificata una netta differenziazione degli oli vergini (cioè ottenuti attraverso processi esclusivamente fisici di trasformazione delle olive e direttamente consumabili) dagli oli provenienti da processi di raffinazione. Gli scambi intra-comunitari testimoniano questo fenomeno con l'Italia che, da un lato importa da Spagna e Portogallo grandi quantità di oli vergini per soddisfare la crescente domanda interna, mentre contemporaneamente è leader sui mercati extra-europei (soprattutto quello statunitense) per gli oli vergini e principale esportatore di oli raffinati¹.

Riguardo alle modalità di consumo bisogna rilevare che gli acquisti di olio da parte delle famiglie italiane avvengono prevalentemente attraverso la DO. Quest'ultima sta assumendo un ruolo sempre più importante nella distribuzione del potere contrattuale nella filiera, che si sposta dalle imprese proprietarie dei marchi di

¹ E' anche nell'interscambio che la filiera spagnola tende ad accrescere la sua presenza togliendo quote di mercato alla filiera italiana. Infatti aumentano le importazioni di olio lampante in Spagna mentre diminuiscono quelle italiane sostituite da importazioni di oli raffinati. La raffinazione, importante operazione che prima veniva effettuata prevalentemente in Italia, ora viene realizzata prevalentemente in Spagna. In Italia si importa prodotto raffinato e non la materia prima per realizzarlo.

settore alle imprese che controllano la DO. Una serie di elementi (maggiore rilevanza dei marchi privati, campagne professionali condotte dalla DO con loro marchi privati, ecc.) concorrono, insieme al potere oligopolistico, a erodere i margini operativi delle imprese oleicole e a trasferirli alla DO e solo in misura ridotta al consumo finale (Cioffi, 2010).

In Italia, oltre ai circuiti commerciali complessi, una parte della produzione passa direttamente dal produttore al consumatore, senza intermediari, sia sotto forma di autoconsumo delle famiglie di agricoltori e proprietari non agricoltori, sia sotto forma di compenso in natura per i raccoglitori di olive, sia come acquisto diretto da parte dei non agricoltori presso l'azienda o il frantoio stesso.

Caratteristica dell'offerta è la rigidità di breve periodo tipica delle colture poliennali, associata a una fluttuazione piuttosto sensibile delle produzioni causata dalla reazione della coltura alle condizioni ambientali spesso sfavorevoli, soprattutto in termini di disponibilità d'acqua, gelate o incidenza di parassiti e malattie, nelle quali essa si realizza. Nuove tecnologie nella coltivazione (forme di allevamento, tecniche di potatura, irrigazione localizzata) possono attenuare significativamente l'alternanza delle produzioni. Tuttavia la loro introduzione è spesso ostacolata dalle caratteristiche socio-strutturali del settore, nel quale prevalgono aziende di piccole dimensioni che operano spesso in ambienti sociali poveri. La coltura dell'olivo, in molti dei territori in cui è realizzata, costituisce una scelta obbligata dal punto di vista agricolo e svolge frequentemente un ruolo efficace di conservazione ambientale, oltre a costituire una preziosa opportunità di occupazione stagionale soprattutto per le operazioni di raccolta. Anche gli impianti per la prima trasformazione del prodotto sono in genere di piccole dimensioni e diffusi sul territorio; una maggiore concentrazione è resa difficile dai vincoli temporali nella realizzazione del processo che deve essere realizzato minimizzando i tempi di attesa tra raccolta e trasformazione per ottenere un prodotto qualitativamente superiore.

All'interno di questo quadro generale nel paragrafo successivo saranno analizzati i modelli di coltivazione intensiva dell'olivo in Toscana.

2.1) L'olivicoltura toscana

In Toscana la produzione media di olio di oliva oscilla, negli anni più recenti, tra 150 e 220 mila quintali e costituisce l'offerta locale che si contrappone a una domanda che, stimata sulla base del consumo medio pro capite, supera i 400 mila quintali. Così l'olivicoltura toscana riesce a far fronte a meno del 50% del consumo regionale. Dato sorprendente, poiché la Toscana gode fama di essere una delle regioni principali per la produzione di olio di oliva, fama legata, evidentemente, più alla qualità del prodotto che non alla quantità.

L'olio toscano di frantoio ha caratteristiche organolettiche e nutrizionali di elevato pregio legate all'ambiente pedoclimatico (che, tra l'altro in molte aree rende

gli oliveti indenni dagli attacchi della mosca), alle varietà degli olivi, alle tecniche di coltivazione, alle modalità ed all'epoca della raccolta (anticipata rispetto alla maturazione fisiologica delle olive), alle modalità di trasformazione delle olive e di conservazione dell'olio. Tuttavia tali caratteristiche sono apprezzate da una porzione crescente ma ancora troppo ristretta, di consumatori prevalentemente locali, disposti a pagare prezzi notevolmente più alti rispetto a quelli degli oli, anche della stessa categoria merceologica, ma provenienti da altre regioni.

La necessità di valorizzare le differenze regionali e la connotazione "dell'olio toscano" come ulteriore segno di distinzione sul mercato, hanno portato alla richiesta ed all'ottenimento della Indicazione Geografica Protetta (IGP) Olio extravergine di oliva "Toscano" con Reg. (Ce) n°644 del 20/3/98, ai sensi del Regolamento (Ce) 2081/92, per cui già dalla campagna olearia 98/99 l'olio extravergine di oliva toscano si avvale di questo importante strumento di garanzia per i consumatori e di promozione per i produttori. A tale riconoscimento regionale si sono poi aggiunte tre Denominazioni di Origine Protette (DOP) riconosciute (Olio extravergine di oliva Chianti Classico, Terre di Siena e Lucca) e due giacenti a Bruxelles (Colline di Firenze e Seggiano) già protette in Italia con protezione transitoria, che, pur nel comune alto livello qualitativo dell'intera regione, hanno una loro specificità di particolari aree di pregio e quindi in grado di far apprezzare meglio le naturali differenziazioni. Si stima che la quota di produzione olivicola tipica e di qualità (DOP, IGP, olio biologico e olio Agriqualità) in Toscana raggiunga, in valore, il 38% della totale produzione di olio regionale. La struttura piramidale del sistema toscano degli oli tipici e di qualità (Belletti, 2001), così come si sta configurando, dovrebbe permettere una differenziazione del prodotto sul mercato interno e su quello internazionale, consentendo di posizionare gli oli locali su fasce di mercato elevate.²

Gli aspetti congiunturali riguardano le produzioni e le quotazioni dell'olio a livello nazionale degli ultimi due anni. Nella campagna olearia del 2008 si sono registrati volumi abbondanti in recupero rispetto ai risultati produttivi dell'anno precedente. L'incremento quantitativo è stato pari circa al 10-15% della produzione passata. L'aumento produttivo, sebbene diffuso su tutto il territorio nazionale,

² Tuttavia per favorire questo movimento sono fondamentali due aspetti:

- 1) il primo attiene alla selettività dei disciplinari i quali devono essere "rigidi in termini di caratteristiche del processo e di attributi al consumo del prodotto oltre che di confini geografici, in modo tale che alla differenziazione del "nome" corrisponda una differenza percepita da parte del consumatore" (Belletti, 2001, pag. 100);
- 2) secondo "dalla reale sensibilità e attenzione dei consumatori alla "qualità" dell'olio e alla sua origine: solo in questo modo, la disponibilità a pagare di fasce di consumatori potrà rendere economicamente valido l'impiego di DOP con un volume di prodotto commercializzato molto limitato." (Belletti, 2001, pag. 101).

appare particolarmente sensibile nelle regioni centrali che lo scorso anno avevano subito pesantemente gli effetti di condizioni climatiche sfavorevoli e concorrente infestazione da mosca delle olive (ISMEA, 2008). La quotazione degli oli extravergini sul mercato nazionale alla produzione evidenziano un significativo e crescente differenziale di prezzo tra gli oli extravergini nazionali di provenienza non specificata e gli oli extravergini di oliva DOP-IGP. Ad agosto-luglio 2008 l'extravergine base veniva quotato 2,60 € al Kg, con una diminuzione di circa il 4% rispetto agli stessi mesi nell'anno precedente, mentre l'olio extravergine d'oliva con denominazione veniva quotato 7,60 € al Kg, con un aumento del 12,0% rispetto agli stessi mesi di riferimento dell'anno precedente (ISMEA, 2008). Nella campagna olearia 2009 i prezzi delle due tipologie di olio hanno subito un ridimensionamento (a gennaio l'olio d'oliva DOP-IGP veniva quotato 7,21 € al Kg mentre l'olio extravergine base di provenienza nazionale veniva quotato 2,18 € al Kg). Nella realtà esiste un'altissima variabilità di prezzi dovuta certamente alla qualità del prodotto ma anche alle modalità di vendita che differiscono molto da azienda ad azienda e da un periodo dell'anno all'altro. Tenendo conto della disparità delle situazioni riscontrate, nell'indagine presentata, si è deciso di utilizzare un dato proveniente dall'ISMEA riferito a oli extravergini nazionali DOP - IGP (ISMEA, 2009).

Anche in Toscana una parte della produzione passa direttamente dal produttore al consumatore, senza intermediari, sia come autoconsumo delle famiglie di agricoltori e proprietari non agricoltori, sia sotto forma di compenso in natura per i raccoglitori di olive (compensati normalmente con una quantità di olio variabile da 1/3 a 1/2 delle olive raccolte), sia come acquisto diretto da parte dei non agricoltori presso l'azienda o il frantoio. Non è facile stimare la quantità di domanda soddisfatta da questo circuito. Essa è stata stimata intorno ai 40 mila quintali per l'autoconsumo, mentre non è possibile fornire un dato per la vendita diretta ai consumatori. In ogni caso questa quota di prodotto è venduta a un prezzo notevolmente superiore rispetto a quello che si realizza negli altri circuiti commerciali, infatti nelle ultime campagne olearie il suo livello si è mantenuto sui 8/10 euro al Kg.

All'interno di questo quadro della filiera olivicola possiamo analizzare i caratteri distintivi della struttura produttiva dell'olivicoltura Toscana. Si può stimare nel 2000 una superficie in produzione di circa 102 mila ettari. Le unità produttive nelle quali si attua la produzione sono circa 79.000 mila con una superficie media di olivo ad azienda di circa 1,29 ettari e una produzione di olio a pianta di circa 1,1 chili. La maggioranza della superficie olivata appartiene ad aziende condotte dal coltivatore diretto (circa il 60%), ma le tipologie di aziende produttrici di olive sono numerose e molto diverse tra loro. Nel periodo 1995-2001 sono state messe a dimora circa 2 milioni di piante con densità di impianto di circa 400 piante ad ettaro.

Gli aspetti della coltivazione dell'olivo che emergono con maggiore evidenza sono i seguenti:

- grande diffusione in tutta la regione e in ambienti molto diversi;
- ruolo paesaggistico di grande impatto e importanza nella gestione degli assetti del territorio;
- spinta parcellizzazione della produzione e basso livello di specializzazione delle aziende;
- elevata valenza simbolica, che si ripercuote in una elevata reputazione del prodotto anche a livello internazionale.

Dall'analisi regionale è possibile sottolineare i punti di forza e di debolezza del settore con particolare riferimento alla fase di produzione.

Punti di forza:

1. presenza di importanti aree vocate alla coltivazione dell'olivo per produzioni di olio di qualità;
2. elevata potenzialità di differenziazione delle produzioni per cultivar, per pratiche agricole (olivicoltura biologica), per tipicità (DOP; IGP);
3. elevato valore ambientale, paesaggistico, storico, culturale ed antropologico;
4. specializzazione produttiva nel comparto della trasformazione artigianale.

Punti di debolezza:

1. frammentazione delle strutture produttive con ridotte dimensioni aziendali e diffusione della olivicoltura in zone difficili;
2. gli impianti per la prima trasformazione del prodotto sono in genere di piccole dimensioni e diffusi sul territorio;
3. presenza prevalente di impianti tradizionali con limitate possibilità di innovazione tecnologica (ad esempio adeguata meccanizzazione e irrigazione degli oliveti, ecc.);
4. forti oscillazioni delle produzioni in termini quantitativi;
5. ruolo poco incisivo delle associazioni dei produttori nella concentrazione dell'offerta e nella valorizzazione del prodotto.

Nel paragrafo successivo verrà esposta la metodologia utilizzata nella ricerca.

3) SOSTENIBILITÀ ECONOMICA E MODELLI DI OLIVICOLTURA

3.1) La metodologia

L'indagine, dopo aver individuato le tipologie territoriali e aziendali rappresentative delle diverse olivicolture toscane ne ha determinato la sostenibilità e l'efficienza economica.

Le tipologie olivicole sono state definite utilizzando parametri territoriali, aziendali e di impianto degli oliveti. La sostenibilità economica è stata quindi determinata dall'analisi dei redditi degli *oliveti campione* rilevati nelle *tipologie*

aziendali olivicole scelte. La raccolta dei dati è stata eseguita compilando “schede delle tecniche colturali” al fine di evidenziare: 1) le caratteristiche tecniche delle aziende e dell’oliveto; 2) l’impiego dei fattori produttivi; 3) i risultati economici riferiti ad ettaro e a quintale di prodotto.

La metodologia seguita per pervenire agli ordinamenti di efficienza economica è stata articolata nelle seguenti fasi con determinazione: 1) della *tipologia d’impianto*; 2) della *tecnica agronomica e/o colturale* applicata all’impianto; 3) delle *tecniche produttive*; 4) della *funzione della scelta tecnologica* con il parametro del minimo costo per unità di superficie o per unità di prodotto (Polidori e Romagnoli, 1987).

Le prime due fasi sono in realtà connesse tra di loro. In particolare la *tipologia d’impianto* definisce il numero delle piante a ettaro, le forme di allevamento, il tipo di potatura, mentre la *tecnica agronomica* definisce: (a) l’elenco della sequenza di operazioni da svolgere, (b) la specificazione dei momenti (periodi utili) in cui le operazioni devono essere effettuate e (c) l’individuazione di una serie di coefficienti di produzione *input/input* che si riferiscono ai fattori flusso, necessari per l’ottenimento della massima resa ad ettaro. Le modalità con cui sono condotti gli esperimenti dagli agronomi consentono di definire la *tecnica agronomica* come “*output-efficiente*” (Polidori e Romagnoli, 1987). Dalla tecnica agronomica possono essere individuate una o più *tecniche produttive* nelle quali sono specificati i diversi *cantieri di lavoro* in grado di compiere le operazioni previste; è a questo livello che l’esperto di meccanica agraria individua i coefficienti tecnici di produzione relativi all’impiego delle macchine e del lavoro umano (Polidori e Romagnoli, 1987). Data la loro non comparabilità, la scelta fra le varie tecniche produttive non può essere effettuata in base a parametri meramente tecnici; è necessario adottare una unità di misura comune che consenta di confrontare in maniera univoca i diversi vettori di coefficienti di produzione che descrivono le varie tecniche produttive. E’ pertanto necessario fare ricorso a un criterio di efficienza unificante per pervenire ad un ordinamento di efficienza sulla cui base effettuare la scelta di una data tecnica produttiva fra quelle possibili. E’ a questo riguardo che si parla di “*funzione della scelta tecnologica*”, sulla quale andrebbe operata una “*scelta razionale*” fra le diverse opzioni possibili. Questo passaggio sposta il problema dall’efficienza tecnica all’efficienza economica che è anche l’unico veramente importante in un contesto di scelte imprenditoriali (Pasinetti, 1981: pag. 196).

3.2) *Le tipologie olivicole.*

Dall’incrocio dei parametri territoriali, aziendali e di impianto è emersa l’attuale configurazione della olivicoltura toscana che può essere sintetizzata in tre situazioni colturali principali:

a) *olivicoltura marginale* dal punto di vista produttivo, ancora diffusa in vaste aree delle zone collinari più difficili. Il lento accrescimento delle piante, la loro

longevità, le caratteristiche del suolo e delle sistemazioni agrarie che limitano il sistema produttivo, ha fatto sì che gran parte di questi oliveti sia di scarsa produttività e privo di meccanizzazione. Questa olivicoltura non è stata oggetto di indagine;

b) *olivicoltura tradizionale*; riguarda oliveti con bassa densità di impianto (250 piante ad ettaro), seppure specializzati, sestì talvolta irregolari e senza irrigazione. Rispetto all'olivicoltura marginale la fertilità del terreno, la giacitura ed il tipo di impianti presentano condizioni migliori per la coltura anche se la collocazione, prevalentemente di collina, il tipo di impianto e le forme di allevamento stesse comportano alti costi di produzione per l'elevato impiego di mano d'opera necessario per la potatura e la raccolta. Questo tipo di impianti costituisce oggi il corpo più consistente del patrimonio olivicolo produttivo;

c) *olivicoltura moderna intensiva*; comprende nuovi oliveti intensivi (400/500 piante a ettaro) che, seppure limitati come superficie complessiva, consentono elevate produzioni unitarie e costi di produzione contenuti non solo in pianura, ma anche nella collina meno declive e più fertile.

3.3) *La sostenibilità economica dell'olivicoltura Toscana.*

Negli impianti tradizionali (Tabella 1) caratterizzati da una bassa produzione, il costo economico a ettaro è sempre superiore al valore del ricavo. La perdita è più contenuta con la raccolta manuale a cottimo (che rappresenta un costo che varia al variare della produzione) e più elevata con alcuni cantieri per la raccolta meccanizzata (che rappresenta invece un costo fisso indipendente dalla produttività delle piante). Occorre peraltro far rilevare che il tradizionale sistema di raccolta a cottimo diventa sempre più difficile da adottare per la crescente indisponibilità di raccoglitori. Mantenendo costante la produzione unitaria di olio, per azzerare la perdita economica, il prezzo a chilogrammo di olio dovrebbe oscillare dai 10,0 a 12,0 euro. Negli impianti tradizionali caratterizzati da un'elevata produzione il costo economico ed il ricavo tendono ad uguagliarsi e le differenze di profitto, positivo e/o negativo, nei diversi sistemi di raccolta risultano contenute. In questa tipologia produttiva, considerando costante il prezzo di mercato dell'olio (€ 7,21 al chilogrammo), la coltivazione è economicamente sostenibile al momento in cui la produttività degli impianti si mantiene oltre 4 - 5 quintali di olio ad ettaro.

Nei nuovi impianti moderni intensivi (Tabella 2) l'attivo è sempre superiore al costo economico, i profitti per quintale di olio si manifestano in tutte le modalità di meccanizzazione della raccolta analizzate. Considerando costante il prezzo di mercato dell'olio, la coltivazione risulta economicamente remunerativa quando la produttività si mantiene oltre 5,5 quintali di olio ad ettaro. Mantenendo invece costante la produzione unitaria di olio, l'azzeramento del profitto avviene quando il prezzo a chilogrammo di olio oscilla tra 5,0 / 6,5 euro.

Tabella 1. Produzione e prezzi per condizione di pareggio (ricavi = costi) in impianti tradizionali

| Tipologia di raccolta | Tipologia di impianto | | | | | |
|----------------------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| | Oliveti tradizionali di alta e media collina | | | | | |
| | alto livello produttivo | | | basso livello produttivo | | |
| | profitto o perdita €/ha | prezzo a pareggio €/kg | produzione a pareggio q.li/ha (*) | profitto o perdita €/ha | prezzo a pareggio (€/kg) | produzione a pareggio q.li/ha (*) |
| manuale con cottimisti | 380 | 6,42 | 4 | -403 | 9,98 | 3,8 |
| manuale con dipendenti | -122 | 7,99 | 5 | -889 | 10,07 | 4,1 |
| agevolata con pettini elettrici | 151 | 7,42 | 4,6 | -956 | 10,09 | 4,2 |
| agevolata con pettini pneumatici | 27 | 7,68 | 4,8 | -1034 | 11,19 | 4,3 |
| meccanizzata normale | -62 | 7,89 | 4,1 | -1.119 | 12,12 | 3,9 |
| meccanizzata con ripasso manuale | -123 | 7,99 | 5 | -1.368 | 12,29 | 4,7 |

(*) con prezzo dell'olio pari a 7,21 €/kg

Tabella 2. Produzione e prezzi per condizione di pareggio (ricavi = costi) in impianti moderni intensivi

| Tipologie di raccolta | Tipologia di impianto | | | | | |
|--|--|-----------------------------|--|----------------------------|-----------------------------|--|
| | Oliveti moderni di bassa collina e pianura | | | | | |
| | alto livello produttivo | | | basso livello produttivo | | |
| | profitto o perdita €/ha | prezzo a pareggio (€/kg) | produzione a pareggio (q.li/ha) (*) | profitto o perdita €/ha | prezzo a pareggio (€/kg) | produzione a pareggio (q.li/ha) (*) |
| Scuotitura ed intercettazione meccaniche senza ripasso | 2.370 | 5,16 | 6,2 | 840 | 6,46 | 5,5 |
| Scuotitura ed intercettazione meccaniche con ripasso agevolato | 2.963 | 4,89 | 6,7 | 1.490 | 5,83 | 5,9 |

(*) con prezzo dell'olio pari a 7,21 €/kg

Nelle tabelle 3 e 4 viene analizzata l'incidenza dei costi della raccolta sul passivo del settore produttivo nelle differenti modalità tecniche di raccolta:

- negli oliveti tradizionali l'incidenza dei costi della raccolta sul passivo è molto differenziata ed elevata e si aggira intorno al 30 - 48 %; risulta più bassa dove

viene usata la raccolta meccanizzata (30%) mentre è più elevata dove viene usata la raccolta manuale (48%) (Tabella 3);

- b) negli oliveti moderni l'incidenza del costo della raccolta sul passivo è più bassa e si mantiene dal 25% al 30% in tutte le tipologie analizzate (Tabella 4).

Da queste analisi possiamo dedurre che la redditività degli oliveti è molto legata ai loro livelli di produttività e che gli elementi discriminanti appaiono essere la produttività a pianta, il numero delle piante ad ettaro e la produttività ad ettaro, la quantità di lavoro impiegato, l'efficienza dei cantieri di lavoro specialmente per la potatura e la raccolta delle olive. In questo contesto i nuovi impianti risultano più competitivi degli impianti tradizionali, gli impianti moderni intensivi sono infatti in grado di rimanere sul mercato sopportando maggiori oscillazioni sia di prezzo che di produzione.

Tabella 3. Incidenza dei costi di raccolta sul costo totale in impianti tradizionali

| Tipologia di raccolta | Tipologia di impianto | |
|-------------------------------------|--|-------------------------------------|
| | Oliveti tradizionali di alta e media collina | |
| | alto livello produttivo | basso livello produttivo |
| | % del costo di raccolta sul passivo | % del costo di raccolta sul passivo |
| manuale con cottimisti | 41,56 | 33,66 |
| manuale con dipendenti | 48,66 | 42,44 |
| agevolata con pettini elettrici | 40,01 | 37,44 |
| agevolata con pettini pneumatici | 41,17 | 38,81 |
| meccanizzata normale | 29,35 | 30,05 |
| meccanizzata con ripasso manuale | 40 | 39,05 |

Tabella 4. Incidenza dei costi di raccolta sul passivo totale in impianti moderni intensivi

| Tipologia di raccolta | Tipologia di impianto | |
|--|--|-------------------------------------|
| | Oliveti moderni di bassa collina e pianura | |
| | alto livello produttivo | basso livello produttivo |
| | % del costo di raccolta sul passivo | % del costo di raccolta sul passivo |
| scuotitura ed intercettazione meccaniche senza ripasso | 27,04 | 25,22 |
| scuotitura ed intercettazione meccaniche con ripasso agevolato | 31,09 | 28,1 |

3.4) Ordinamento di efficienza economica nella raccolta meccanizzata.

I risultati delle analisi precedenti suggeriscono che l'intervento di maggiore efficacia, perché in grado di incidere fortemente sulla riduzione del costo di produzione e sulle caratteristiche di qualità del prodotto, riguarda senza dubbio il

rinnovo degli impianti di oliveto e la razionalizzazione delle operazioni colturali con particolare riferimento alla raccolta e alla potatura sia negli impianti tradizionali con produzioni più elevate che nei nuovi impianti.

Con riferimento alla nuova olivicoltura il punto di partenza è costituito dalla progettazione di “*nuovi impianti intensivi*” con forme di allevamento predisposte per un più elevato impiego della meccanizzazione. L’analisi riporta i risultati di un impianto localizzato in bassa collina-pianura con 400 piante ad ettaro, un volume di chioma di 35-50 m³/pianta, età inferiore a 25 anni, forma di allevamento a fusto unico che consente la raccolta con macchine scuotitrici del tronco; le condizioni del suolo non sono limitanti per sistemazioni o altro, la pendenza è inferiore al 10%, la gestione (concimazione, difesa, irrigazione) è adeguata come la professionalità dell’imprenditore; la produzione media 6 quintali di olio ad ettaro equivalente a 40 quintali ad ettaro di olive con una produzione a pianta di 10 chili. Per favorire la qualità dell’olio prodotto il tempo utile calcolato per eseguire questa operazione è stato di 45 giorni.

Le tecniche produttive utilizzabili per la raccolta sono diverse, tutte tecnicamente efficienti e specificate dai “cantieri di lavoro” (Tabella 5).

Tabella 5. *Tecniche di raccolta a confronto in oliveti intensivi in Toscana.*

| Tipologia di raccolta | Investimento (000 Euro) | piante/giorno | uomini | q.li giorno/ cantiere |
|--------------------------------|----------------------------|---------------|--------|--------------------------|
| manuale | / | 8 (10) | 1 | 1 |
| agevolata | 1 | 16 (20) | 1 | 2 |
| Scuotitore e teli | 18 | 160 | 7 | 16 |
| Scuotitore e bobina | 25 | 180 | 5 | 18 |
| | | 360 | 8 | 36 |
| Modulo scuotitore integrato | 40 | 200 | 2 | 20 |
| Scuotitore + Ombrello rovescio | 40 | 240 | 2 | 24 |

La determinazione dei costi unitari dei diversi cantieri di lavoro per la raccolta delle olive consente di definire la *funzione delle scelte tecnologiche* sulla quale gli imprenditori possono esercitare le decisioni in funzione delle dimensioni degli oliveti e dei caratteri strutturali delle aziende.

Il costo totale dell’unità (CTU) di lavoro specifico delle macchine in agricoltura (costo dell’operazione o costo del cantiere di lavoro) viene definito nel modo seguente:

$$CTU = \frac{CT/h}{re}$$

Dove: $CT = CF + CV$

CT = costi totali annui; **CF** = costi fissi annui; **CV** = costi variabili annui;

h = ore d'impiego annuo della macchina; **re** = rendimento operativo del cantiere.

Per la raccolta delle olive il rendimento operativo del cantiere (numero delle unità di lavoro specifiche svolte dal cantiere), si esprime in piante raccolte/giorno e/o quintali di olive raccolte/giorno.

Nella Figura 1 sono riportati i costi unitari ad ettaro e delle differenti soluzioni considerate, dalla loro analisi emergono le seguenti considerazioni: 1) i costi di raccolta per tipologia di cantiere riferiti ad ettaro hanno un andamento decrescente in funzione della superficie di oliveto; 2) il cantiere più efficiente risulta costituito dallo scuotitore più ombrello (decresce molto rapidamente e si mantiene a livelli più bassi di costo per tutte le dimensioni dell'oliveto); 3) il cantiere con scuotitore, bobina ed otto uomini ha il vantaggio di raccogliere una maggior superficie nello stesso tempo utile; 4) con dimensioni d'impianto comprese tra 4 e 8 ettari è possibile scegliere tra più cantieri alternativi; 5) ipotizzando un costo medio di 45,00 euro a quintale di olive vi è convenienza ad eseguire la raccolta con imprese di noleggio fino ad una superficie inferiore o uguale a sette ettari di oliveto.

Le precedenti analisi indicano che i redditi derivanti dall'olivicoltura sono spesso negativi ma è possibile ottenere anche risultati positivi. Come già detto gli elementi discriminanti sono la produttività a pianta, il numero delle piante ad ettaro e, quindi, la produttività ad ettaro, la quantità di lavoro impiegato specialmente per la potatura e la raccolta delle olive. Fermi restando i vincoli strutturali e le vicende congiunturali che possono alterare i risultati economici, si può affermare che l'olivicoltura può diventare vitale laddove le aziende investono e rinnovano gli impianti utilizzando soluzioni agronomiche adeguate ai diversi ambienti e strutture produttive aziendali. In questi contesti, e subordinatamente alla ristrutturazione e/o rinnovo degli impianti, è auspicabile che si proceda anche ad un adeguamento delle attrezzature meccaniche per la esecuzione delle operazioni più costose o emergenti (potatura, raccolta, trattamenti antiparassitari) al fine di diminuire i costi unitari delle operazioni stesse e aumentare le rese produttive. Dato le piccole dimensioni delle aziende olivicole e degli oliveti in esse coltivati, possono essere trovate soluzioni economicamente valide nell'utilizzazione dei nuovi mezzi meccanici sia attraverso forme tradizionali quali l'acquisto delle macchine da parte delle singole aziende o il noleggio delle operazioni più onerose, oppure forme organizzative innovative volte alla realizzazione di economie di scala o di specializzazione attraverso sistemi interconnessi d'imprese quali le "reti".

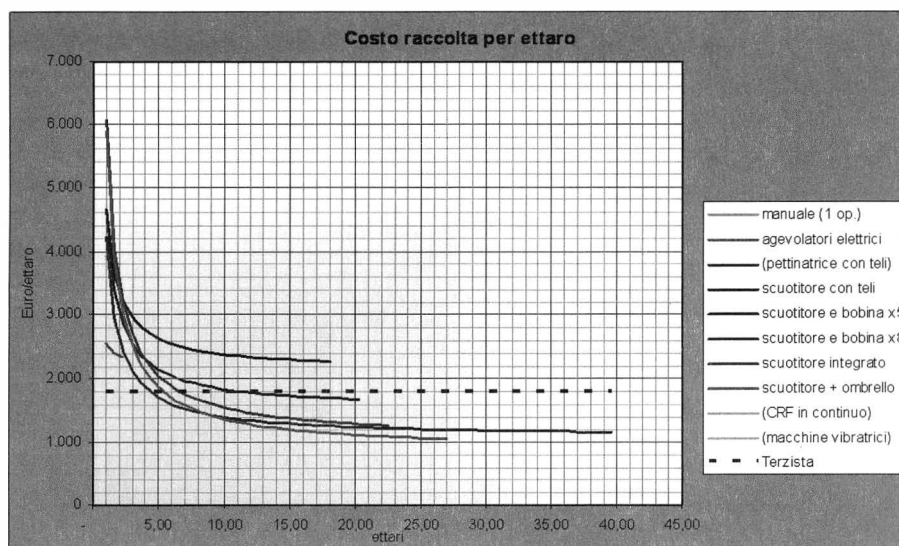


Figura 1. Costo di raccolta a ettaro per la raccolta con differenti tipologie di cantiere

4) ORGANIZZAZIONE A RETE E VALORIZZAZIONE DEL PRODOTTO

Di fronte all'evoluzione del quadro competitivo l'introduzione d'innovazioni appare necessaria a vari livelli:

- impianti di produzione;
- tecniche di gestione dell'oliveto;
- raccolta;
- compatibilità ambientale;
- trasformazione e confezionamento;
- valorizzazione del prodotto, ovvero aggregazione, qualificazione e commercializzazione.

Questi interventi, per essere realizzati, richiedono il superamento di un insieme di vincoli strutturali legati in gran parte alla limitata dimensione della proprietà, che non può che essere considerata fissa nel breve e medio periodo. In realtà la gestione delle superfici olivate già oggi, in molti casi, non coincide con la proprietà degli appezzamenti, ma è realizzata con forme spurie; lo stesso vale per le modalità di valorizzazione del prodotto.

Il raggiungimento di una scala efficiente nello svolgimento di alcune attività e funzioni può essere dunque conseguito attraverso forme innovative a livello di organizzazione, mediante il coordinamento e collaborazione orizzontale (tra aziende

che operano nella stessa fase della filiera) e/o verticale (tra aziende o loro aggregazioni operanti su fasi diverse della filiera).

Un'innovazione organizzativa volta alla realizzazione di economie di scala o di specializzazione può essere realizzata attraverso la costituzione "di reti d'impresa".

Diversi autori concordano nel definire la "rete d'impresa" un'aggregazione d'impresе in grado di costituire strutture e processi finalizzati all'assunzione congiunta di decisioni e all'integrazione di sforzi finalizzati a progettare, realizzare e produrre beni o servizi, sviluppare nuovi processi e prodotti, accorciare i tempi di innovazione o d'ingresso nei mercati, scambiare informazioni e altre risorse per adattarsi alle condizioni dell'ambiente operativo. Tali definizioni si basano sulla considerazione che la cooperazione tra imprese rappresenta uno dei più fruttuosi percorsi su cui si basa lo sviluppo dei moderni sistemi economici (Chandler, 1990). Il ricorso a relazioni di cooperazione fra imprese è quindi considerato un fenomeno in grado di modificare i meccanismi di governo aziendale, dei settori economici e dei mercati, ridefinendone da una parte i confini e fornendo dall'altra nuovi elementi per una migliore comprensione del cambiamento strutturale che caratterizza i differenti settori produttivi.

Le motivazioni economiche che stanno alla base delle reti d'impresa si originano sia dall'ambiente operativo sia dalla natura sistemica delle unità di produzione.

4.1) L'ambiente operativo

L'agricoltura italiana, e in particolare l'olivicoltura toscana, si caratterizza per la diffusione della piccola impresa e per la differenziazione territoriale. La dinamica strutturale dell'impresa agricola e l'organizzazione "a rete" sono la conseguenza di due fenomeni economici che caratterizzano l'ambiente operativo, la *globalizzazione* e la *smaterializzazione del valore* delle produzioni:

- 1) la *globalizzazione* ha due effetti, il primo si riferisce ai *vantaggi di costo* per i paesi emergenti e la necessità per i paesi avanzati di competere in termini di qualità ed innovazione per sfuggire alla concorrenza del costo; il secondo induce ad aprire *filieri locali* a monte (fornitori esterni di conoscenze, materiali, servizi) ed a valle (rete commerciale e di presidio nei mercati esteri) per competere con le economie di specializzazione e di scale di cui godono i concorrenti globali;
- 2) la seconda sfida riguarda la *smaterializzazione del valore*, nel senso che nelle filiere che diventano globali, le fasi in grado di catturare il valore non sono solo quelle della trasformazione materiale ma piuttosto quelle della ideazione e della commercializzazione. Il valore si concentra nelle imprese che controllano la produzione immateriale in termine di innovazioni, finanza, marketing, servizi, reti commerciali (AA.VV., 2009).

Queste due sfide impongono una ristrutturazione dell'assetto produttivo che sposti l'organizzazione dal locale al globale e dal materiale all'immateriale. In particolare per l'agricoltura occorre muoversi verso prodotti e servizi che si appoggiano alla qualità, alla creazione di significati che i clienti siano disposti a pagare per essere competitivi con proposte alternative sui mercati internazionali (come il made in Italy o il riferimento all'origine territoriale dei prodotti). Fino ad oggi è stato il territorio a rendere riconoscibili sistemi differenziati di produzione, favorendo la conoscenza e la professionalità locale del lavoro, consentendo la realizzazione di filiere e favorendo politiche istituzionali coerenti con le esigenze delle attività produttive locali. In modo anche spontaneo il territorio ha quindi fino ad ora sostenuto quelle esternalità materiali e immateriali che hanno consentito all'imprese di essere competitive.

In un contesto globale i sistemi territoriali non sono più sufficienti anche se essi rimangono il fulcro del sistema produttivo, specialmente per l'agricoltura che come è noto è basata sulle caratteristiche agronomiche del territorio e dell'ambiente locale. Le insufficienze della sola dimensione locale dipendono da due motivi fondamentali:

- 1) nel territorio non ci sono spesso le competenze adatte alle imprese per competere nei mercati globali (consulenze, finanza, marketing, centri di ricerca);
- 2) le piattaforme territoriali sono punti di arrivo e partenza di reti che si protendono verso il globale e si assumono la funzione di legare l'economia dei luoghi che ha i piedi nel territorio, con l'economia dei flussi che invece scambia e pensa in termini ampi e transterritoriali.

In sostanza è necessario che l'organizzazione locale si apra con relazioni di rete ad altri territori di carattere superiore dove è possibile trovare competenze più idonee per la definizione di strategie competitive più adatte ai cambiamenti del contesto esterno.

Anche l'agricoltura può cercare di ritrovare in questa nuova forma di organizzazione territoriale e di mercato una propria direzione evolutiva. Tanto più che il processo di evoluzione dell'agricoltura conduce al distacco di alcune funzioni dall'impresa propriamente agricola verso altre imprese in grado di svolgere le stesse funzioni con costi più bassi.

Le funzioni che le reti sono in grado di svolgere sono le seguenti:

- realizzano forme stabili di legame tra imprese, ognuna delle quali comunque resta autonoma. Questa relazione può produrre un valore (una utilità per il cliente) maggiore di quella che ogni singola impresa sarebbe in grado di produrre. Esempi di rete sono soggetti pubblici e privati quali le associazioni, università, centri di ricerca, ecc. Il rapporto è rilevante al momento in cui

- consente di specializzarsi nei ruoli e nelle competenze per favorire l'investimento in capitale intellettuale e relazionale;
- realizzano funzioni economiche quali ad esempio: a) economie di scala; b) divisione del lavoro nel senso della reciproca specializzazione; c) distribuzione del rischio e del fabbisogno finanziario tra più soggetti per l'innovazione e la sperimentazione;
- generano vantaggi di competitività. La rete è finalizzata alla creazione di valore e di vantaggi competitivi grazie al coordinamento strategico tra i partecipanti che consente ad ognuno di specializzarsi e di usare meglio le conoscenze di cui dispone;
- generano coscienza di sé ed imprenditorialità collettiva attraverso, ad esempio, identità e regole interne autogestite (AA.VV., 2009).

4.2) *Natura sistemica delle unità di produzione*

Per sistema si intende un insieme di componenti, di attributi e di relazioni, costituito al fine di raggiungere un obiettivo condiviso³. Un sistema è aperto quando presenta scambi di elementi e di informazioni con l'esterno tali da produrre nell'organizzazione cambiamenti che ne aumentano la complessità e il livello gerarchico di appartenenza⁴. Poiché un sistema finalizzato e aperto che presenta componenti organiche e/o socioculturali viene definito sistema socio-tecnico, anche l'impresa può essere ascritta a tale categoria. In particolare un'impresa si caratterizza come sistema socio-tecnico in costante rapporto con l'ambiente esterno (Romagnoli, 2004).

In questo conteso il concetto di organizzazione si contraddistingue per la contemporanea presenza di un "soggetto" che risponde in modo sistematico alle esigenze di funzionalità, e da una serie di "processi" attraverso i quali organi, apparati, strutture si sviluppano, si differenziano, si coordinano. L'organizzazione consiste quindi nella realizzazione di processi programmati attuati da individui per il raggiungimento di obiettivi condivisi e con criteri di efficacia ed efficienza⁵. Alla

³ Un'impresa è un'entità economica rappresentativa di questa situazione perché costituisce un complesso di uomini, capacità, materiali, macchinari, rapporti giuridici e conoscenze che si uniscono allo scopo di produrre beni e/o servizi, osservando le regole imposte dal sistema legislativo per l'esercizio di questa attività e realizzando l'organizzazione più adatta.

⁴ Tale capacità dipende dalla presenza all'interno del sistema di meccanismi di autoregolamentazione (attivati con procedure gerarchiche) aventi il compito di mantenere il suo stato di esistenza attraverso un adattamento all'ambiente esterno.

⁵ Questa definizione di organizzazione mette in luce alcuni caratteri fondamentali: il primo attiene alla sua natura operativo-processuale che la vede specificata da operazioni, da procedure di sequenzialità delle stesse (*sequencing*), da decisioni che gli individui hanno preso in passato ma che sono comunque in grado di condizionare anche le decisioni future (*path dependency*), da un programma temporale delle operazioni (*scheduling*); il secondo si riferisce alla sua finalità che consiste nel realizzare output e apprendimento.

base dei cambiamenti strutturali delle imprese c'è la necessità di controllare il rischio dell'imprenditore generato sia dalla complessità dell'organizzazione sia dalla maggior incertezza derivante dai mercati.

Con grande sintesi possiamo individuare una serie di funzioni che stanno alla base della natura organizzativa dell'impresa:

1. funzione decisionale;
2. funzione di ricerca e sviluppo;
3. funzione produttiva e logistica;
4. funzione gestione delle risorse (amministrativa, finanziaria, gestione del personale);
5. funzione valorizzazione economica dell'output (marketing delle vendite).

Ogni funzione operativa si è andata differenziando sempre più dalle altre. Ogni funzione ha mostrato la tendenza ad assumere prerogative proprie e a produrre un output che, oltre certe dimensioni di scala e sotto la necessità di ridurre i costi, trova il suo livello di efficienza economica al di là dei bisogni dell'impresa di cui fa parte. Ciò ha fatto sì che certe funzioni avessero strategie proprie e un decentramento delle stesse al di fuori dell'impresa con la nascita di sub-sistemi collegati, "le reti d'impresa", evidenziando il ruolo fondamentale di flessibilità, informazione e contratto per il perseguimento dell'efficienza economica. Il decentramento delle funzioni provoca comunque complessivamente sia un aumento dell'output che una diminuzione dei costi (Romagnoli, 2004).

Così, ad esempio, analizzando la funzione di valorizzazione economica dell'output (marketing delle vendite), ricerca e sviluppo (aspetti cioè connessi con l'ambiente operativo) possiamo verificare come la difficoltà di gestire processi derivanti dall'ampliamento e dalla complessità dei mercati, spinga l'imprenditore a esternalizzare verso altri soggetti imprenditoriali (associazioni di produttori, o altri organismi di coordinamento) una parte delle proprie prerogative e dei propri compiti ma anche dei propri rischi.

Soffermandosi invece sulla funzione produttiva e sulle caratteristiche tecniche della produzione (aspetti tecnici legati quindi all'azienda) possiamo verificare come la riduzione del ciclo di vita dei prodotti, la loro crescente differenziazione, la specializzazione dei processi abbiano generato una più netta divisione del lavoro all'interno del processo e dell'impresa. In particolare la diminuzione dei costi deriva dalla diminuzione dei tempi d'ozio dei fondi (agenti fissi delle trasformazioni) o dal contenimento dei costi di transazione. Nelle reti d'impresa il miglior utilizzo degli agenti "fissi" si realizza con l'autonomia della fase produttiva che li utilizza, in questo caso si mutano gli agenti fissi in variabili e i costi si trasformano da fissi a variabili; questo permette anche all'impresa di ottenere una riduzione di capitale impiegato e una minore esposizione finanziaria.

La considerazione dell'impresa come organizzazione reticolare ha come conseguenza di spostare l'ottica dal breve al lungo periodo e dall'allocazione di risorse alla creazione di risorse. Ciò permette di tener conto delle dinamiche tecnologiche e di mercato e di vedere nelle diverse tipologie strutturali una reazione all'ambiente operativo finalizzata al rendimento dei capitali impiegati. Se la modernizzazione delle imprese agricole porta alla loro specializzazione e se quest'ultima conduce alla disattivazione di alcune fasi produttive o di alcune funzioni verso altre unità esterne all'impresa stessa e alla realizzazione di reti d'impresa, l'impostazione descritta è in grado di spiegarne le ragioni dal punto di vista dell'efficienza economica (Romagnoli, 2004).

4.3) *La valorizzazione del prodotto*

Abbiamo visto come le "dimensioni di mercato" dell'olivicoltura si sono modificate e come in futuro si preveda un ampliamento sui mercati internazionali della domanda di olio di qualità; da queste considerazioni emerge la necessità di procedere alla valorizzazione del prodotto. La strategia che consente alle imprese di valorizzare la produzione e acquisire potere di mercato è subordinata a due condizioni: la differenziazione del prodotto e la concentrazione dell'offerta, le due variabili si influenzano reciprocamente e unitariamente contribuiscono alla formazione del potere di mercato (Saccomandi, 1999).

La strategia della differenziazione del prodotto passa attraverso gli strumenti della garanzia della qualità tramite una politica di marchio che permette ai consumatori di identificarlo con un simbolo unico e irripetibile che ne attesta le qualità. In quest'ottica la filiera olivicola deve insistere nel perseguire una strategia che ne permetta lo sviluppo e ne incrementi la redditività ma contemporaneamente valorizzi la produzione agricola che gli fa da supporto (Nomisma, 2000). L'obiettivo della componente agricola del sistema consiste quindi nel legare il prodotto agricolo di base al prodotto alimentare trasformato e differenziato, in modo che la valorizzazione ottenuta da quest'ultimo sia significativamente trasferita al primo. In questo contesto rimane particolarmente importante il ruolo di studio, ricerca, valorizzazione e vendita del prodotto finito per acquisire consistenti dosi di valore aggiunto e sottrarsi alla logica che punta alla competizione internazionale attraverso la sola riduzione dei prezzi "che ridurrebbe i nostri prodotti agricoli al ruolo di *commodity* anonime sul mercato mondiale" (Nomisma, 2000, pag. 14).

I consumatori, d'altra parte, tendono sempre più a ricercare beni differenziati e ad associare le caratteristiche di autenticità e località dei cibi con la salubrità degli stessi. Numerose indagini sulla percezione di qualità-tipicità dei prodotti agro-alimentari da parte dei consumatori sottolineano l'affermazione precedente (Nomisma, 2000; Romano e Cavicchi, 2006). Dalla ricerca Nomisma risulta che i consumatori definiscono i prodotti tipici come "genuini e senza conservanti",

prodotti “fatti con materie prime del territorio”, prodotti “fatti con metodi artigianali”, prodotti “basati su ricette tradizionali”, prodotti “acquistabili direttamente sul luogo di produzione” (Nomisma, pag. 36, 2000). Da questa indagine si desume l'importanza che assume nel consumatore l'associazione tra “prodotto tipico e territorio” e quella tra “prodotto tipico e processo produttivo locale”. La tipicità è quindi uno dei molteplici modi per differenziare i prodotti agro-alimentari e tale attributo trova nel legame con il territorio l'elemento determinante.

Una definizione di prodotto agro-alimentare tipico potrebbe quindi essere la seguente. *“Un prodotto agro-alimentare tipico è l'esito di un processo storico collettivo e localizzato di accumulazione di conoscenza contestuale che si fonda su una combinazione di risorse territoriali specifiche sia di natura fisica che antropica che dà luogo ad un legame forte, unico e irriproducibile col territorio di origine”* (Belletti *et al.*, pag. 178, 2006). Le DOP e IGP, intesi come marchi pubblici perché derivanti da atti legislativi e collettivi perché concessi a più produttori localizzati sullo stesso territorio, costituiscono quindi idonei segnali di qualità certificata per la produzione olearia.

Per acquisire potere di mercato e incrementare il valore aggiunto a favore dei produttori è necessario affiancare alla differenziazione del prodotto la concentrazione dell'offerta. Pertanto il produttore agricolo deve creare coalizioni tra imprese in grado di configurare “un oligopolio o per lo meno un oligopolio con impresa dominante” (Frascarelli, 2008, p. 4). Nel caso dell'olio la concentrazione dell'offerta richiede un'adeguata organizzazione commerciale che, come abbiamo visto precedentemente, può essere realizzata attraverso “reti d'impresa”.

In questa fase l'ostacolo maggiore alla formazione del potere di mercato da parte degli olivicoltori è proprio la difficoltà a creare strutture reticolari in grado di concentrare l'offerta.

5) CONCLUSIONI

Le riflessioni svolte hanno importanti ricadute potenziali per l'analisi del funzionamento della filiera olivicola e per l'elaborazione di una politica di supporto.

Possiamo ricordare le possibili iniziative che devono essere intraprese nell'ambito di una strategia nazionale indirizzata a migliorare le condizioni del settore; esse riguardano l'offerta e la domanda. Riguardo all'offerta si deve puntare alla ristrutturazione e ammodernamento degli impianti per diminuire i costi di produzione. Contemporaneamente deve essere perseguito un percorso, sia dai produttori di olio la cui provenienza non è specificata che dai produttori di olio con indicazioni di tipicità, volto a realizzare un nuovo e più efficace ruolo delle strutture associative realizzando “reti d'impresa”, le quali dovrebbero essere in grado di differenziare e concentrare il prodotto ma contemporaneamente avere risorse e capacità per attuare tutte quelle azioni di marketing che consentano un'adeguata

commercializzazione della produzione concentrata (Cioffi, 2010) (Anania *et al.*, 2001).

Dal lato della domanda le azioni dovrebbero essere indirizzate alla promozione dei consumi nei paesi non produttori, la cui domanda potenziale è ancora ampiamente inespressa (Cioffi, 2010). A questo si aggiunga una serie di azioni volte alla valorizzazione qualitativa della produzione attraverso le indicazioni di tipicità (DOP; IGP). Collegata con questo intervento un'altra condizione riguarda efficienti politiche di marketing collettivo, capaci di trasmettere messaggi sulle differenze qualitative tra i differenti tipi di olio e tali da far comprendere ai consumatori la presenza di una piramide della qualità ed i motivi dei differenti prezzi dell'olio (Anania *et al.*, 2001). Indagini recenti hanno sottolineato come i consumatori italiani siano disposti a pagare un differenziale di prezzo per oli extravergini di oliva di provenienza italiana DOP/IGP rispetto a quelli più generici di provenienza europea (Finardi, 2010) e/o rispetto ai prodotti di base (Scarpa e Del Giudice, 2004); in questo senso il Regolamento (Ce) 182/2009 sull'etichettatura favorisce le nostre produzioni DOP/IGP anche nel mercato italiano. Non ultima la necessità di sostenere gli approvvigionamenti diretti che costituiscono ancora un importante sbocco della produzione italiana.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2009. Reti d'impresa oltre i distretti. Nuove forme di organizzazione produttiva, di coordinamento e di assetto giuridico, a cura di "Associazione Italiana della Produzione", Il Sole 24 ore libri, Milano.
- Anania G., *et al.*, 2001. Problemi strutturali, domande di politica e strategie delle imprese nell'olivicoltura da olio in Italia ed in Spagna; La Questione Agraria, n.3, pagg.:143-172
- Belletti G., 2001. Le prospettive offerte da DOP e IGP per la valorizzazione degli oli extra-vergini d'oliva, in *Olivo e olio: suolo polline, DOP, ARSIA Regione Toscana*, Firenze.
- Belletti G., 2006. La qualificazione dei prodotti tipici, in *AAVV Guida alla valorizzazione delle produzioni agroalimentari tipiche*, Firenze, ARSIA.
- Casini L., 2002. Consumi e mercati: i vincoli e le possibilità europee nel quadro della globalizzazione, in *La Toscana nella storia dell'olivo e dell'olio*, ARSIA Regione Toscana, Firenze.
- Chandler A., 1990, *Scale and scope: the dynamics of industrial capitalism*, Balknap Press, Cambridge.
- Cioffi A., 2010. La filiera oleicola italiana nei nuovi scenari competitivi, *Italus Hortus* 17 5 pp. 1-6.
- Finardi C., 2010. Preferenze dei consumatori per attributi di qualità dell'olio extravergine d'oliva. Una indagine empirica. *AgriregioniEuropa* 6 21.

- Frascarelli A., 2008. Differenziazione, tutela della qualità e concentrazione dell'offerta: come riprendersi il valore, *AgriregioniEuropa* 4 15.
- Lonati F., 2007. Cargill conquista l'olio spagnolo, *Agrisole* 14 41.
- Nomisma, 2000. Prodotti tipici e sviluppo locale. Il ruolo delle produzioni di qualità nel futuro dell'agricoltura italiana, VIII Rapporto sull'Agricoltura Italiana, Nomisma – Il Sole 24 Ore, Milano.
- Parras Rosa M., 1996. World demand for olive oil, "Olivae", n. 63, pp.24-33.
- Pasinetti L., 1981. Lezioni di teoria della produzione. 2° edizione. Il Mulino. Bologna.
- Polidori R. e Romagnoli A., 1987. Tecniche e processo produttivo: analisi a "fondi e flussi" della produzione del settore agricolo. *Rivista di economia agraria* a.XLII 3: pagg. 335-72.
- Pupo D'Andrea MR., 2007. Il mercato mondiale dell'olio d'oliva: attori, dinamiche e bisogni di ricerca, *AgriregioniEuropa* 3 4.
- Romagnoli A., 2004. L'impresa agraria, Giappichelli, Torino.
- Romano D., Cavicchi A. 2006. Strumenti per la qualità agroalimentare, Monografia n. 6, Inea, Roma.
- Saccomandi V., 1999. Economia dei mercati agricoli, Il Mulino, Bologna.
- Scarpa R, Del Giudice T., 2004. Market Segmentation and Use of Health Claims for Foods, *Nutrition Reviews*, Volume 63, number 7, pp 256-2649.

FRANCESCO BELLOMO*, PAOLA D'ANTONIO**

Meccanizzazione integrale dell'olivicoltura superintensiva

L'olivo rappresenta uno dei principali elementi caratterizzanti il paesaggio mediterraneo e l'olivicoltura uno dei settori trainanti dell'agricoltura italiana. Da sempre l'intento degli agricoltori è stato quello di rendere coltivabili terreni difficilmente utilizzabili, portando l'olivo quasi oltre i suoi limiti ecologici. Difatti nelle pianure vocate, che maggiormente si prestano ad una coltura di tipo intensivo, si concentra solo il 10% degli oliveti mentre la restante parte su terreni collinari, laddove si attesta un'olivicoltura di tipo tradizionale o semi-intensiva.

Negli ultimi vent'anni in diversi paesi europei e non, ad elevata vocazione olivicola, sta prendendo sempre più piede una forma di olivicoltura intensiva e superintensiva, caratterizzata da un elevato numero di piante ad ettaro e da elevate produttività.

L'interesse verso tale forma di olivicoltura, nel nostro paese, è in crescente ascesa e scaturisce dal fatto che è sempre più difficile il reperimento della manodopera locale per la raccolta delle olive.

L'olivicoltura superintensiva è caratterizzata da sesti d'impianto di 4m x 1,5m, con una densità di 1666 piante/ha e una produzione media annua di circa 90-100 q/ha.

Le *cultivar* di olivo impiegate per questo modello colturale devono essere tali da potersi adattare ad elevate densità d'impianto ed essere caratterizzate da una precoce entrata in produzione, al secondo o terzo anno: le più utilizzate sono due varietà di origine spagnola, *Arbequina* e *Arbosana* e una di origine greca la *Koroneiki*, contraddistinte tutte da un accrescimento contenuto, un frutto piuttosto piccolo e un'elevata produttività. Altre *cultivar*, anche di origine italiana, sono attualmente oggetto di diversi studi per verificare la loro adattabilità e la presenza delle caratteristiche richieste da un'olivicoltura di questo tipo.

Le caratteristiche di allevamento dell'oliveto superintensivo e la disposizione delle piante con sesto regolare consentono una meccanizzazione integrale di tutte le operazioni colturali così come avviene da anni sulla vite da vino allevata a contro-spalliera, incidendo favorevolmente su un ulteriore abbattimento dei costi di produzione del quintale di olive raccolte.

* Dipartimento per la Progettazione e Gestione Sistemi Agro-Zootecnici e Forestali, Sezione di Meccanica Agraria, Università degli Studi di Bari.

** Dipartimento Tecnico-Economico per la Gestione del Territorio Agricolo-Forestale, Università degli Studi della Basilicata.

OPERAZIONI COLTURALI

La meccanizzazione delle operazioni colturali trattate in questo lavoro sono quelle che riguardano l'impiego di macchine per:

- la messa a dimora delle piantine,
- il diserbo,
- la potatura,
- la spollonatura,
- il recupero dei residui di potatura,
- i trattamenti antiparassitari,
- la raccolta,

non vengono trattate le altre operazioni perché sono di routine e simili a quelle effettuate negli impianti tradizionali (scasso, lavorazioni annuali del terreno, concimazione).

Inoltre viene analizzato un confronto tra il superintensivo e i sistemi tradizionali riguardante la raccolta, operazione più onerosa del ciclo colturale dell'olivo, prendendo in esame i parametri relativi alla produttività, all'impiego specifico di manodopera per ettaro e all'incidenza dei costi di raccolta sul chilogrammo di olio prodotto.

Operazioni pre-impianto

Prima della realizzazione dell'impianto bisognerà preparare il terreno effettuando le opportune lavorazioni, per creare le condizioni ottimali per la crescita delle piante, in termini di abitabilità del terreno, aerazione, disponibilità di risorse idriche e nutritive. La preparazione del terreno risulterà particolarmente preziosa per ottimizzare il rapporto suolo-pianta, che negli anni successivi all'impianto sarà più sensibile a situazioni di stress e deficit nutritivo.

Messa a dimora delle piantine

La messa a dimora delle piantine auto radicate di olivo può essere effettuato con trapiantatrici meccaniche che possono eseguire il trapianto monofila o bifila, a seconda del tipo di macchina impiegata. Una trapiantatrice largamente utilizzata a tale scopo è la *Wagner* modello *Champion* con sistema laser (foto1) che effettua il trapianto delle piantine su una fila, nonché la messa in posa delle canne di bambù necessarie per la forma di allevamento ad asse centrale e la stesura del tubo di irrigazione.

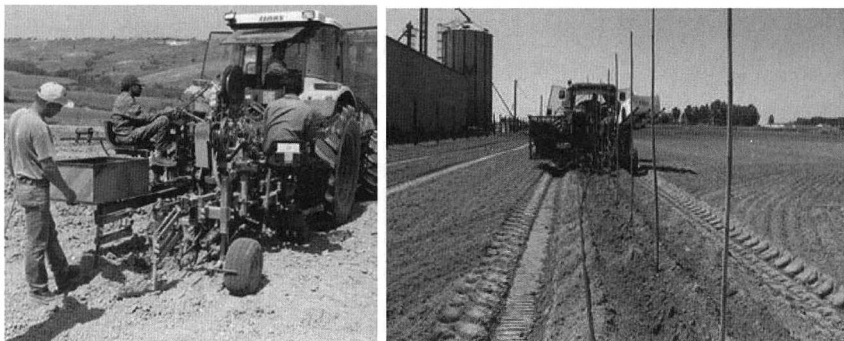


Foto 1. Trapiantatrice Wagner mod. Champion

La macchina di tipo semiportata è dotata di un telaio, su cui è incernierato il modulo della trapiantatrice, di due sedili uno opposto all'altro per gli operatori predisposti al conferimento della piantina all'organo trapiantatore e della canna di bambù per il sostegno della stessa, e di un organo per la deposizione del tubo d'irrigazione. Il meccanismo di distribuzione, di

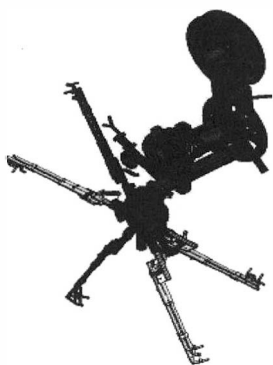


Foto 2. Distributore a raggiera

tipo rotativo, ha delle pinze di presa e di rilascio delle piantine disposte a raggiera (foto 2). Uno dei due operatori conferisce per primo la piantina all'interno della pinza aperta che automaticamente si chiude tenendola in posizione sul distributore in rotazione, per poi essere rilasciata in corrispondenza del fondo del solco, in modo che le piante mantengano la posizione verticale; contemporaneamente il secondo operatore colloca la canna di bambù per il sostegno eretto della piantina trapiantata (foto 3). L'apertura del solco avviene grazie ad un vomere che lavora a

profondità variabile a seconda del terreno, mentre due ruote convergenti chiudono il solco compattando il suolo contro l'apparato radicale (foto 4).



Foto 3. Modalità di lavorazione

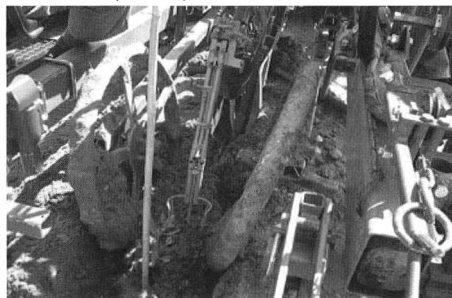


Foto 4. Ruote convergenti

Il sistema laser, di cui la trapiantatrice è dotata, è contraddistinto da un ricevitore a bordo macchina e un emittitore posto in corrispondenza del filare da piantare, consentendo di mantenere un corretto allineamento del dispositivo di trapianto sulla fila, con un errore contenuto entro i 3 cm (foto 5). Il cantiere di lavoro per eseguire la messa a dimora dell'oliveto con la trapiantatrice Wagner modello Champion è formato da un operatore alla guida del trattore, due operatori a bordo macchina per la messa a dimora delle piantine, uno in testata all'appezzamento addetto allo spostamento dell'apparecchio laser ed infine uno per la preparazione delle piantine. La trapiantatrice è in grado di piantare ad una distanza minima tra le file di 1.20 m e sulla fila di 0,70 m.

La capacità di lavoro del cantiere meccanizzato è di gran lunga superiore rispetto a quello manuale: 833 piantine/h-operaio contro le 37 piantine/h-operaio per quello manuale. Alcuni tipi di trapiantatrici consentono di impiantare due file di piantine in un unico passaggio.



Foto 5. Allineamento con il dispositivo laser

Potatura

La *potatura*, insieme alla raccolta, costituisce una delle operazioni che incide maggiormente sulla redditività e sulla qualità della produzione. Nei primi due anni gli interventi di potatura devono essere limitati e devono avere come obiettivo quello di favorire una rapida entrata in produzione, mediante l'eliminazione dei rami

lateralmente più vigorosi e con un angolo di inserzione molto stretto. A partire dal quinto anno essa si rende necessaria per assicurare il giusto grado di illuminazione e limitare i fenomeni di competizione che si possono instaurare con altre piante. Annualmente la potatura dovrà essere effettuata con tagli eseguiti all'altezza dell'asse centrale per eliminare i rami di diametro maggiore di 3-4 cm che fuoriescono sull'interfila, ostacoli seri per l'utilizzo della raccogliatrice in continuo, e al fine di contenere lo sviluppo in altezza della pianta, la quale non deve superare i 2,40 metri. Alla potatura laterale, chiamata anche *hedging*, da effettuare al settimo anno di età, si ricorre per contenere lo sviluppo eccessivo in larghezza, migliorare l'intercettazione della luce e permettere il passaggio della macchina impiegata per la raccolta. Le suddette operazioni vengono, solitamente, eseguite con un cantiere costituito da 5 addetti di cui uno al compressore e quattro alle forbici pneumatiche (foto 6) con una capacità di lavoro di 0,25 ha/h ed un impiego specifico di manodopera di 20 h-operaio/ha.

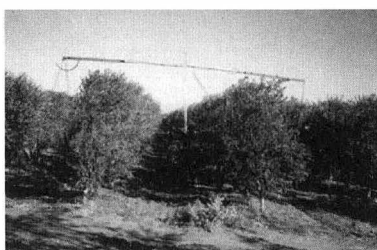


Foto da Olint n.5-abril2002

Foto 6. Cantiere con forbici pneumatiche

Per mantenere l'altezza della pianta entro i 2,10-2,30 metri e consentire il passaggio della stessa all'interno della raccogliatrice in continuo durante l'operazione di raccolta, si effettua l'operazione di *topping*, consistente nel taglio meccanico al 5° anno della parte apicale dell'asse centrale dell'albero. Tale operazione viene eseguita con delle macchine montate su trattore dotate di un organo di taglio orizzontale a lame a disco scavallatore (foto 7); l'alta velocità dell'operazione comporta una capacità di lavoro pari a 2 ha/h.

L'aspetto più critico riguarda il periodo di minore produttività successivo alla potatura, in cui la pianta dovrà riequilibrare il rapporto tra chioma e apparato radicale. Periodo che può essere ridotto al minimo con un'adeguata fertirrigazione del terreno.



Foto da Olint n.5-abril2002

Foto 7. Topping- macchina con lame a disco in lavorazione

Spollonatura

La spollonatura, operazione che viene fatta annualmente a partire dal quinto anno, ha lo scopo di liberare la base del fusto dalla presenza di eventuali polloni, che potrebbero ostacolare l'uso corretto della macchina raccogliitrice in continuo (foto 8). La macchina che viene normalmente utilizzata in Spagna è la spollonatrice "Jumar S485A"; essa è portata sulla parte anteriore della trattrice ed è costituita da una struttura a due bracci regolabili portanti all'estremità due seghe idrauliche e da due tastatori metallici pneumatici che garantiscono la giusta altezza di taglio, un buon funzionamento senza danneggiare i tronchi ed un allontanamento regolare della massa vegetale eliminata. Il sistema di apertura e di elevazione della macchina sono idraulici, soluzione che facilita il lavoro dell'operaio addetto. Per facilitare la spollonatura i tagli sono adeguatamente regolati a qualsiasi posizione e quella più rispondente per gl'impianti superintensivi coincide di norma con un'altezza da terra di 65-75 cm.

Recupero dei residui di potatura

La pratica ancora largamente adottata per *eliminare i residui di potatura* è la bruciatura in campo, anche se è in aumento il numero di aziende che ha optato per il recupero a fini energetici di detto materiale, mediante l'utilizzo di rotoimballatrici oppure di trinciatrici, ciò anche in seguito al divieto di bruciare i residui di potatura in campo emanato da alcune Regioni fra cui la Puglia.

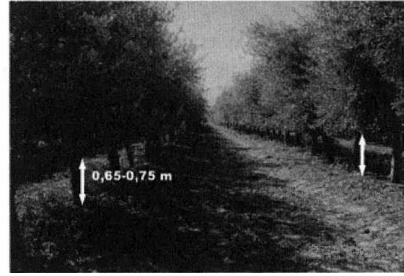


Foto da Olint n.5-abril2002

Foto 8. Spollonatrice "Jumar S485A" e risultati dopo l'intervento.

Per la raccolta e la formazione delle balle cilindriche dei residui di potatura vengono utilizzate rotoimballatrici derivate da quelle impiegate per la raccolta del fieno, in questo caso viene presa in considerazione la macchina realizzata dalla Ditta FERABOLI modello "FF50". Essa è trainata dalla trattrice ed è dotata di un pick-up di raccolta largo 1,4 metri e di una camera fissa che realizza delle balle di forma cilindrica del diametro di un metro.

Le operazioni per la formazione delle balle consistono prima nella formazione di andane sulla superficie del terreno tra i filari, con successiva raccolta operata dalla rotoimballatrice (foto 9).



Foto 9. Cantiere con l'impiego della rotoimballatrice Feraboli FF50.

Le trinciatrici effettuano la raccolta del materiale preliminarmente disposto in andane e lo sminuzzamento dello stesso. La Trinciatrice esaminata Picker C140 (foto 10), è costituita da un pick-up anteriore per il sollevamento e il convogliamento del materiale, da un rotore trinciante per lo sminuzzamento e da un raccoglitore per il deposito del materiale trinciato. Il vantaggio di tale macchina è quello di poter lavorare anche su terreni sassosi in quanto lo sminuzzamento non avviene a diretto contatto con il terreno bensì in un'apposita camera, evitando così il possibile intercettamento di sassi. La macchina raccoglie solo materiale legnoso, non essendo il pick-up in grado di sollevare erba o foglie. Il materiale dopo essere stato trinciato fuoriesce dalla camera di trinciatura e, passando attraverso un condotto, viene convogliato in un contenitore il quale successivamente viene scaricato in un rimorchio.



Foto 10. Cantiere con l'impiego della Trinciatrice Picker C140.

Diserbo

Il *diserbo* nell'ambito degli oliveti superintensivi si rende necessario per controllare lo sviluppo delle infestanti che possono causare da un lato danni di tipo qualitativo e quantitativo, entrando in competizione con la coltura principale, dall'altro possono costituire un ostacolo allo svolgimento delle operazioni colturali. Non mancano, comunque, pareri differenti circa gli aspetti positivi derivanti dalla presenza di un cotico erboso, in grado di prevenire fenomeni di ruscellamento e di erosione. Solitamente si lascia inerbire la porzione di terreno tra le file, mentre si effettua il diserbo regolare sulla fila. Il prodotto maggiormente utilizzato in post-

emergenza è il Glyphosate, la cui distribuzione può essere effettuata con macchine montate anteriormente alla trattrice e munite di due bracci portanti all'estremità degli ugelli protetti da campane antideriva con una capacità lavorativa di 2ha/h (foto 11).

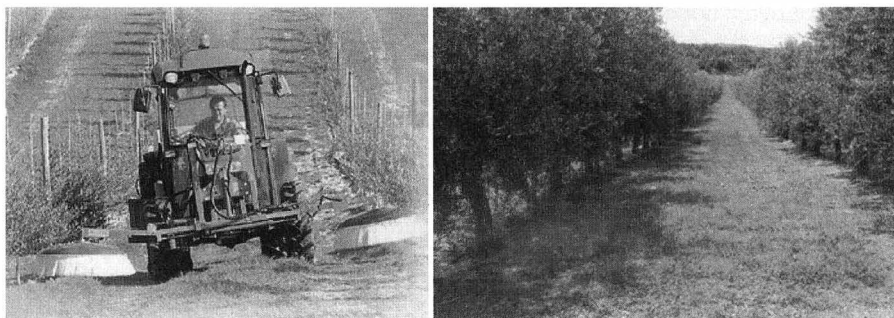


Foto 11. Macchina per il diserbo e risultato del trattamento

Trattamenti antiparassitari

I *trattamenti antiparassitari*, che si rendono necessari negli oliveti superintensivi, hanno il duplice scopo di combattere l'attacco da parte del lepidottero *Margaronia unionalis*, chiamato volgarmente piralide dell'olivo, per i danni che esso provoca su apici, germogli e polloni e in secondo luogo curare le malattie crittogamiche che possono scatenarsi in corrispondenza delle escoriazioni sul fusto della pianta, causate dal passaggio delle macchine raccogliatrici in continuo lungo il filare. Per bloccare le infezioni batteriche e fungine, subito dopo la raccolta, devono essere distribuiti prodotti di formulazione rameica.

Le macchine che normalmente vengono utilizzate sono degli atomizzatori ad aroconvezione trainate da trattrice con un'alta capacità lavorativa di 2ha/h (foto 12). Tale prestazione può essere migliorata con l'impiego della macchina raccogliatrice in continuo sostituendo il modulo di raccolta con quello dei trattamenti ottenendo una capacità di circa 3ha/h (foto 13).



Foto 12. Atomizzatore ad aroconvezione

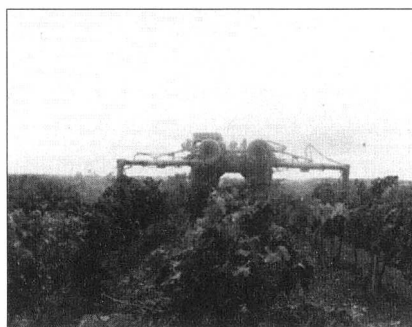


Foto 13. Modulo per i trattamenti

Raccolta

Una delle operazioni più delicate che, in base alle modalità con cui viene effettuata, può compromettere la qualità del prodotto e che, generalmente, incide maggiormente sul costo complessivo della coltura, è senza dubbio la *raccolta*.

In un oliveto superintensivo la raccolta viene realizzata con l'ausilio di macchine raccogliatrici in continuo scavallatrici, nate sul finire degli anni sessanta ed inizialmente utilizzate esclusivamente per la raccolta nei vigneti (vendemmiatrici), in seguito adattate per l'impiego negli oliveti superintensivi, dopo aver apportato alcune modifiche:

- l'aumento degli elementi scuotitori (ne sono necessari almeno 21-28 coppie) per massimizzare l'efficienza della raccolta, dato che negli oliveti superintensivi l'altezza della fascia produttiva è di 2m;
- la predisposizione di un convogliatore anteriore a imbuto, laddove la larghezza del filare risulti superiore a 1,5m;
- la regolazione della larghezza del tunnel di raccolta, variabile in base alle dimensioni della pianta.

Si tratta di macchine caratterizzate da un sistema di livellamento idraulico, che ne consente l'impiego anche su terreni particolarmente scoscesi. La raccogliatrice consente la raccolta in continuo delle olive e le parti fondamentali, di cui è costituita, sono il gruppo di raccolta, il gruppo di intercettazione delle olive, il sistema di trasporto e di pulizia del prodotto, il gruppo di scarico diretto su rimorchi.

Il sistema di raccolta si basa su un dispositivo a scuotimento orizzontale, posizionato all'interno del telaio scavallatore, che agisce su entrambe le pareti della pianta. Tale organo scuotitore produce sui frutti un'azione di sollecitazione diretta e un'azione di tipo dinamico instabile, inducendo l'assorbimento di quantità crescenti di energia da parte delle olive, provocandone, in entrambi i casi, il distacco per inerzia (Figura 1).

In questi ultimi anni si è assistito a un forte interesse, da parte delle ditte costruttrici, al nuovo sistema di allevamento superintensivo tanto da spingerle alla realizzazione di specifici moduli di raccolta per le olive che vanno a sostituire quello specifico per la raccolta meccanica dell'uva da vino.

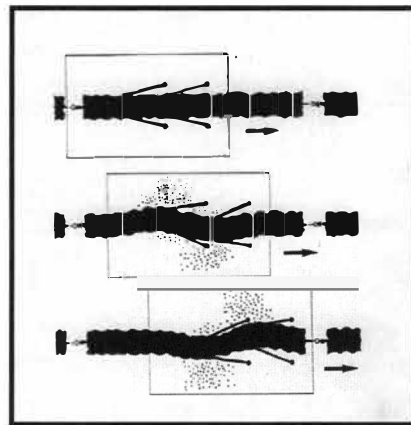


Figura 1. Schema di scuotimento dei filari.

Le nuove macchine raccoglitrici in continuo per olive immesse sul mercato e più diffuse sono:

New Holland VX 7090
Gregoire modello G167
Pellenc Active 4580

La **New Holland VX 7090 per olive** (foto 14) è una macchina polivalente in grado di effettuare oltre alla raccolta delle olive anche la potatura, trattamenti fitosanitari e concimazione, mediante un sistema di accoppiamento rapido della testata di raccolta all'automotore e un braccio telescopico per l'aggiunta degli attrezzi anteriori. Il tunnel di raccolta è alto 2,3 metri ed è in grado di lavorare su piante alte fino a 4,0 metri (foto 15).



Foto 14. New Holland VX 7090

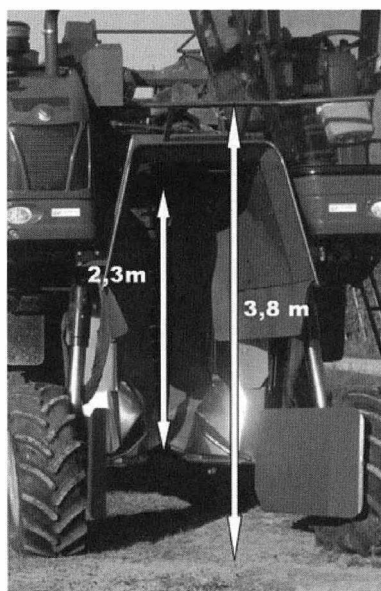


Foto 15. New Holland VX 7090 altezza massima del tunnel e del convogliatore

Gli organi scuotitori sono caratterizzati da aste sagomate in plastica molto flessibili, vincolate alle estremità e disposte ad imbuto, con una zona di entrata convergente, una zona attiva centrale ed una di uscita divergente. Questa disposizione consente l'entrata graduale della pianta all'interno della macchina, rimanendo a contatto con gli organi scuotitori nella parte attiva fino a che l'avanzamento della macchina ne determina il rilascio. Un comando elettroidraulico consente di regolare la larghezza della testata di raccolta in base allo spessore della vegetazione da intercettare. Particolarmente vantaggiosa è la possibilità di effettuare l'innesto e il disinnesto rapido degli scuotitori, massimizzando la qualità del

prodotto ed evitando sollecitazioni improduttive della pianta, potendo attivare gli organi scuotitori all'occorrenza. Il sistema a dinamismo controllato SDC (Figura 2)

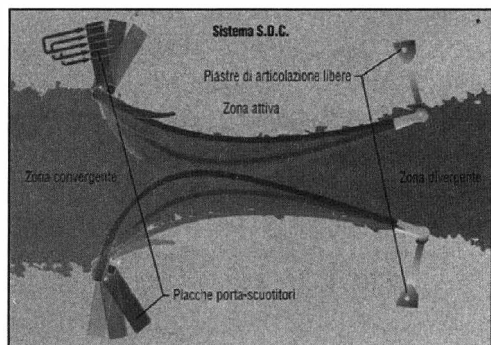


Figura 2. Sistema di scuotimento a dinamismo controllato (SDC).

Il numero degli scuotitori della testata di raccolta è di 21 coppie più 4 coppie di battitori posti nella parte più alta per una completa scuotitura della cima dell'albero (foto 16).

Il gruppo di intercettazione e di trasporto ha la funzione di intercettare il prodotto raccolto, ridurre le perdite al suolo e di convogliare le olive nei serbatoi. Tale sistema è formato da due norie con 67 panieri in poliuretano alimentare morbido di grande capacità (foto 17). Le due norie sono disposte in maniera sfalsata l'una rispetto all'altra, per ottenere un incastro perfetto alla base della pianta evitando le perdite al suolo. L'azionamento delle norie avviene grazie ad un motore idraulico che consente lo scivolamento delle stesse su di una guida inox alla medesima velocità di avanzamento della macchina, ma in senso opposto, facendo sì che i panieri rimangano fermi evitando sfregamenti dannosi al fusto.

Dopo essere state intercettate dai panieri le olive vengono trasferite nella parte alta della macchina e scaricate nei serbatoi di stoccaggio in acciaio inox portati lateralmente alla macchina con una capacità di 3200 litri cadauno, una volta pieni vengono scaricati su di un carro raccoglitore trainato da trattore.

consiste nello scuotere la pianta, facendola ondeggiare su di un piano orizzontale con un'intensità che varia in base alla zona di contatto con la testata di raccolta. Si forma così un piano di raccolta in cui la parte attiva è soprattutto quella centrale, mentre la curvatura, l'ampiezza e la frequenza vengono modificate ciclicamente per rendere più efficace lo scuotimento.

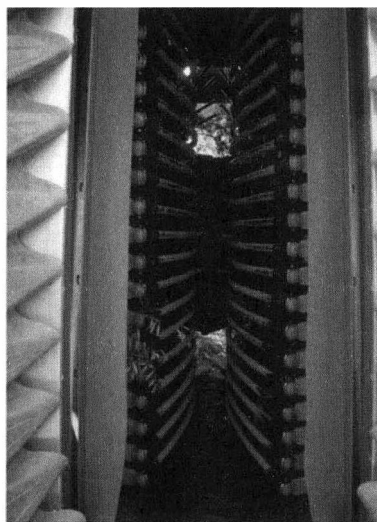


Foto 16. Testata di raccolta con n. 21 coppie di scuotitori

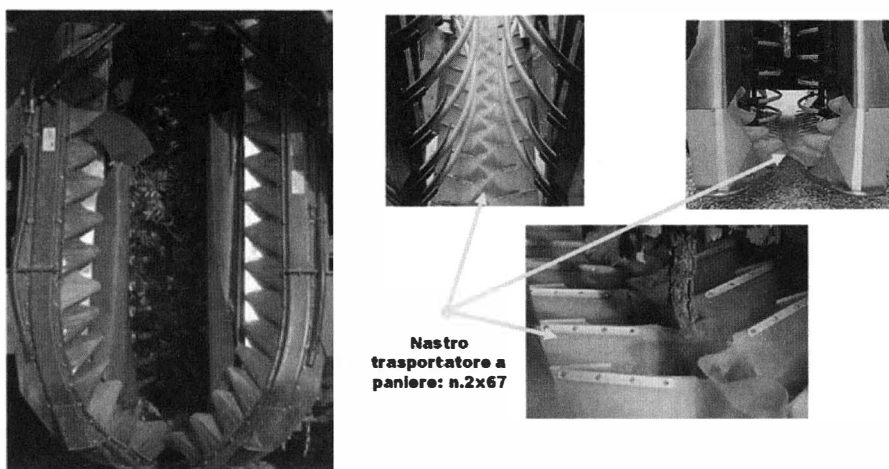


Foto 17. Sistema di captazione e trasporto



Foto 18. Posizione degli aspiratori

Il sistema di pulizia è fondamentale dato che l'assenza di elementi estranei, quali foglie e rami, risulta determinante per ottenere una buona qualità del prodotto. La pulizia viene effettuata mediante aspirazione, generata da due coppie di aspiratori posizionati due sulla parte inferiore dei nastri di trasporto e i rimanenti due all'altezza dello scarico delle olive nei serbatoi (foto 18).

La **Gregoire modello G167 per olive** (foto 19) è una macchina multifunzionale scavallatrice semovente; ad essa possono essere abbinati i moduli per la potatura, i trattamenti antiparassitari e concimazione. Il tunnel di raccolta, alto 2 metri, consente l'ingresso di piante fino a 3,50 metri di altezza e 1,50 metri di larghezza, mentre l'altezza minima di raccolta da terra è di 0,25 metri (foto 20).

Il sistema di scuotimento si basa su una testata ARC System, brevetto Gregoire, caratterizzata da un sistema di scuotitura mista. La testata di raccolta (foto 21) è costituita da 14 coppie di scuotitori di forma sagomata e indeformabili, vincolati alle estremità ai due alberi motori, quelli aggiuntivi sono battitori flessibili e vincolati ad un solo lato e possono essere messi tra gli scuotitori (foto 22), a secondo della

locazione della densità del prodotto sulla pianta, fino a un massimo di 14 coppie sull'asse motore anteriore più 14 coppie su i due assi posteriori.



Foto 19. Gregoire G167

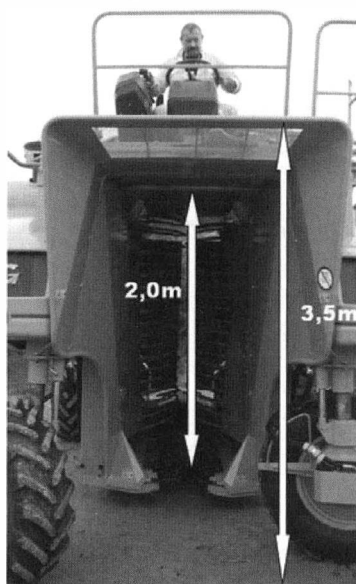


Foto 20. Gregoire G167 altezza massima del tunnel e del convogliatore

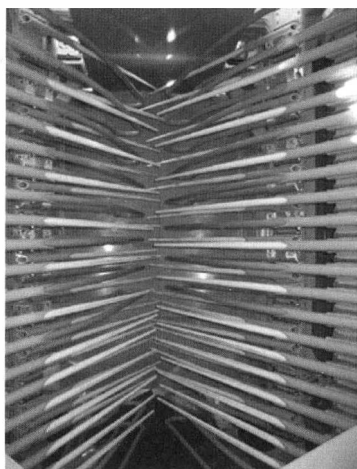


Foto 21. Testata di raccolta.

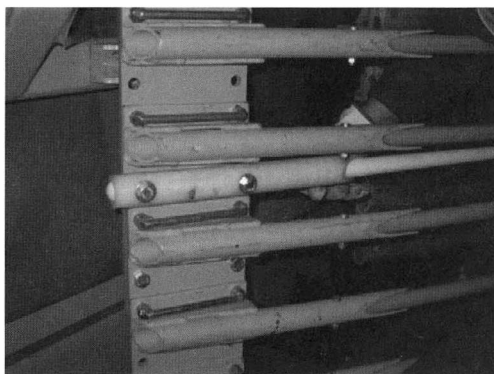


Foto 22. Particolare della disposizione dei battitori

Nella parte basale del tunnel è posizionato un sistema di scaglie retrattili in materiale plastico, in numero pari a 28 coppie, che convogliano le drupe su due nastri trasportatori costituiti da tazze che si muovono in direzione opposta a quella di avanzamento della macchina (foto 23). L'angolazione di tali scaglie può essere regolata in funzione del tipo di pianta per ridurre le perdite al suolo.

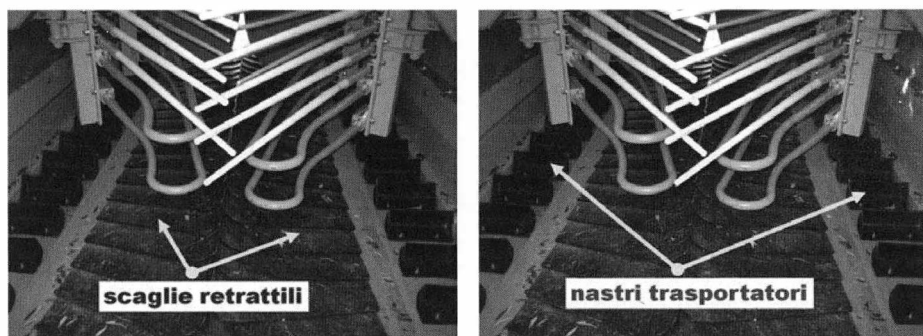


Foto 23. Sistema di captazione e trasporto

La pulizia del prodotto raccolto viene effettuata da due coppie di aspiratori posizionati una sulla parte inferiore dei nastri di trasporto e l'altra all'altezza dello scarico delle olive nei serbatoi di carico (foto 24). I nastri trasportatori sono caratterizzati da una goffratura particolare, in cui il reticolo della superficie risulta meno evidente rispetto agli altri rivestimenti, ottenendo così un aumento dell'aderenza e una durata maggiore nel tempo. Successivamente il prodotto raccolto viene convogliato in due serbatoi di acciaio posti lateralmente alla macchina, della capacità di 1800 litri cadauno, completamente ribaltabili per consentire lo scarico su rimorchi (foto 25).

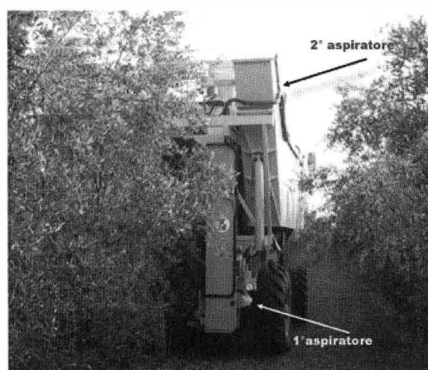


Foto 24. Posizione degli aspiratori

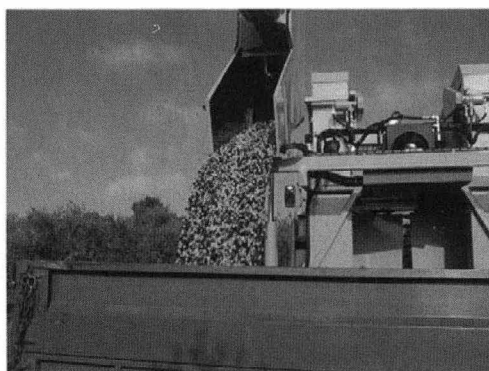


Foto 25. Operazione di scarico

La Pellenc “Active 4560” per olive (foto 26) è una macchina multifunzionale scavallatrice semovente; ad essa possono essere abbinati i moduli per la lavorazione del terreno, la potatura, il diserbo meccanico, il trattamento antiparassitario e la concimazione. Il tunnel di raccolta alto 2,85 m e il convogliatore alto 4,00 m da terra consentono alla macchina di operare su piante oltre i quattro metri di altezza (foto 27).



Foto 26. Pellenc “Active 4560” per olive

Il sistema di scuotimento è del tipo SMART, detto anche sistema di scuotimento asservito, con degli scuotitori continui semirigidi disposti ai due lati della fascia produttiva (Figura 3).

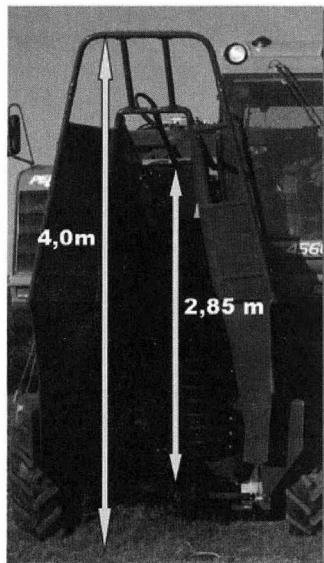


Foto 27. Pellenc “Active 4560” altezza massima del tunnel e del convogliatore

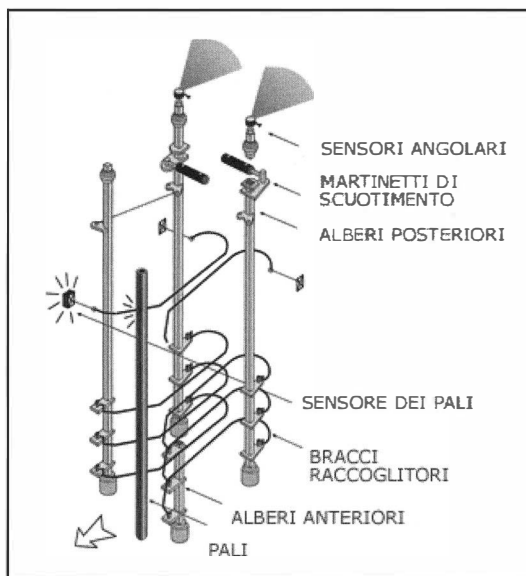


Figura 3. Sistema di scuotimento asservito.

La testata di raccolta è costituita da due serie di scuotitori: una di 13 coppie di scuotitori posti nella parte anteriore e bassa del tunnel e 15 coppie di scuotitori posizionati posteriormente nella parte alta del tunnel (foto 28). Lo scopo di questa disposizione degli scuotitori è quello di migliorare il distacco delle drupe dalla pianta. Durante la fase di avanzamento la pianta che entra nell'interno del tunnel viene investita prima dagli scuotitori inferiori e successivamente, una volta che essa entra totalmente, riprende la posizione eretta e viene investita dagli scuotitori superiori (Figura 4).

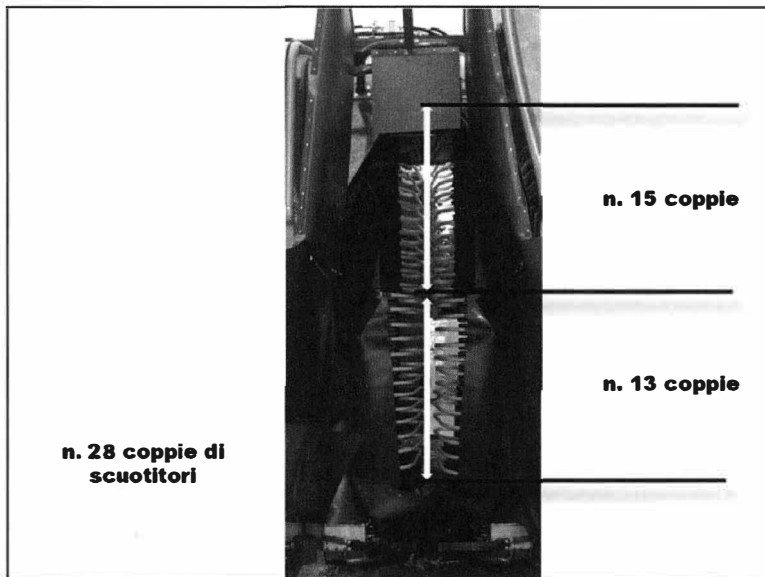


Foto 28. Testata di raccolta

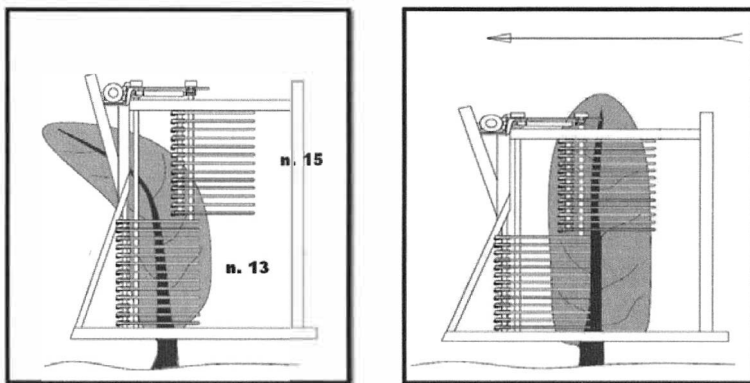


Figura 4. Schema di lavoro

I parametri di scuotimento (ampiezza, frequenza, apertura, accelerazione) possono essere regolati elettronicamente mediante un quadro di controllo, particolarmente utile negli impianti in cui non può essere mantenuta costante la velocità di avanzamento, quindi si rende necessario regolare la frequenza di scuotimento per ottenere un lavoro uniforme.

Anche il sistema di pulizia, brevetto Trieur, è caratteristico di questa macchina in quanto si basa su un sistema di scuotitori e separatori a griglia che determinano l'espulsione del materiale estraneo, compresi gli elementi più lunghi. Sono presenti due aspiratori: uno per l'eliminazione delle foglie e un secondo per allontanare il residuo delle foglie e altre impurità (Figura 5). Il prodotto raccolto viene scaricato in due serbatoi in acciaio inox portati lateralmente alla macchina e di capacità di 1700 l cadauno, successivamente una volta pieni vengono scaricati per ribaltamento in un rimorchio trainato da trattore per il trasporto (foto 29).

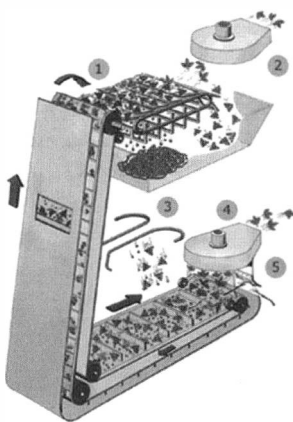


Figura 5. Sistema di pulizia



Foto 29. Operazione di scarico

RISULTATI TECNICI ECONOMICI

L'impiego delle macchine raccoglitrici in continuo garantiscono un'elevata efficienza e consentono di ottenere un prodotto di ottima qualità in ogni epoca di maturazione, pulito, non venendo a contatto con il terreno e quasi del tutto privo di materiale estraneo. Un cantiere di lavoro per la raccolta nell'oliveto superintensivo richiede solo due operai, di cui uno alla guida della vendemmiatrice l'altro addetto al trasporto delle olive in frantoio. La velocità di avanzamento delle macchine, descritte in precedenza, è di 1,7 km/h, mentre la capacità operativa di 0,50 ha/h. L'efficienza di raccolta, pari al 98%, risulta particolarmente elevata, con il solo 2% di perdite costituite dalle olive non intercettate dalla vendemmiatrice (Tabella 1).

Tabella 1. Dati operativi delle macchine vendemmiatrici

| | |
|-------------------------------------|------|
| Velocità di avanzamento (km/h) | 1.7 |
| Capacità di lavoro operativa (ha/h) | 0.50 |
| Numero operai (n) | 2 |
| Efficienza di raccolta (%) | 98 |
| Perdite sulla pianta (%) | 2 |
| Superficie dominabile (ha) | 175 |

lavoro, 20622 kg/giorno e una produttività di 1473 kg/h-operaio. Con una produzione di 9000 kg/ha, nelle stesse ore lavorative, si raccolgono 30926 kg di olive al giorno e una produttività di 2209 kg/h-operaio.

Il seguente grafico (Grafico 1) mette in evidenza come in un oliveto in cui la raccolta viene effettuata prettamente a mano, la produttività sia di appena 20 Kg/h-operaio, quantitativi che aumentano gradualmente se al cantiere vengono aggiunte attrezzature di vario tipo, che vanno da semplici rastrelli in plastica a macchine scuotitrici. I chilogrammi di prodotto raccolto all'ora per operaio aumentano, soprattutto, con l'utilizzo dello scuotitore semovente dotato di un ombrello per l'intercettazione delle olive, raggiungendo i 513-684 Kg/h-operaio.

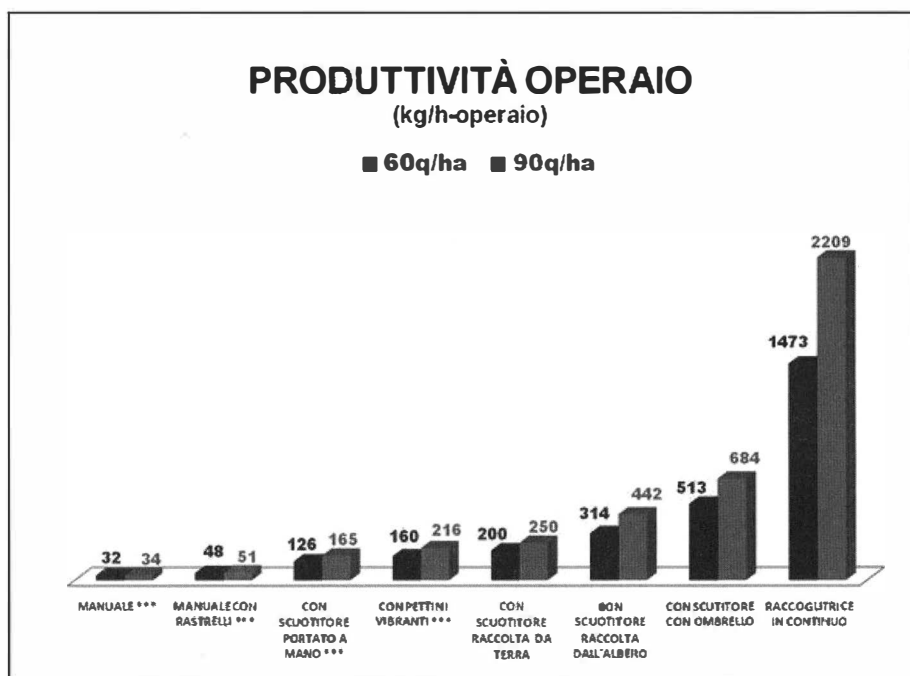


Grafico 1. Produttività dei cantieri analizzati

Nell'oliveto superintensivo, oltre ad ottenere produttività elevate, si ha anche un notevole risparmio sulle spese necessarie allo svolgimento delle operazioni connesse a questo tipo di coltura. Confrontando i dati relativi all'impiego specifico della manodopera (Tabella 2) in un oliveto superintensivo ed uno di tipo tradizionale con sesto d'impianto 5 x 5 m e una densità di 200 piante/ha (Grafico 1), il risparmio più elevato si ha, nel primo caso, per i trattamenti antiparassitari, con una riduzione del 91% delle ore lavorative richieste all'ettaro. Per la potatura si ha un dimezzamento della manodopera richiesta, mentre per la raccolta il numero di ore per operaio all'ettaro necessarie sono pari a 4 nell'impianto superintensivo, 19 nel secondo tipo di impianto. Per la concimazione, in entrambi gli impianti, l'impiego della manodopera è di 0,5 h-op/ha.

Tabella 2. Confronto dell'impiego specifico di manodopera per ettaro tra un oliveto tradizionale e un'oliveto superintensivo completamente meccanizzati

| OPERAZIONI (completamente meccanizzate) | olivo tradizionale* h-op/ha | superintensivo h-op/ha |
|--|--------------------------------|---------------------------|
| Potatura | 50,0 | 20,0 |
| Concimazione | 0,5 | 0,5 |
| Lavorazioni terreno | 9,0 | 3,0 |
| Trattamenti | 63,0 | 2,5 |
| Raccolta | 19,0 | 4,0 |
| Totale | 141,5 | 30,0 |

(*)oliveto sesto 5x5m con una densità di 200piante/ha

Uno degli aspetti più importanti dell'olivicoltura superintensiva riguarda l'abbattimento dei costi di raccolta; pertanto di seguito viene analizzata e quantificata l'entità di tale risparmio, rispetto all'olivicoltura tradizionale prendendo in esame l'incidenza dei costi di raccolta sul chilogrammo di olio prodotto.

Il costo di raccolta delle olive di un cantiere che implica lo scuotitore, in conto terzi, è di 15€/q e con una resa in olio di 18 kg/q, incide sul prezzo dell'olio per 0,83 €/kg, valore che rimane invariato anche con diverse produzioni per ettaro. Invece negli oliveti superintensivi con l'utilizzo della macchina raccogliitrice in continuo in conto terzi, con un costo di 200€/h, l'incidenza del costo del cantiere sul prezzo dell'olio subisce una progressiva diminuzione all'aumentare della produzione, risultando inversamente proporzionali rispetto ad essa passando da 6,8 €/q, con una produzione di 60 q/ha, a 4,5 €/q con produzione di 90 q/ha, incidendo sul prezzo del chilogrammo d'olio prodotto rispettivamente per valori compresi tra 0,38 e 0,25 €/kg. Impiegando macchine in proprietà l'incidenza dei costi diminuisce ulteriormente in entrambe le tipologie di oliveto: il cantiere più sostenibile, dal punto di vista economico, risulta ancora una volta quello con la macchina raccogliitrice in continuo, come si evince dalla seguente tabella.

Tabella 3. Incidenza dei costi di raccolta sul chilogrammo di olio prodotto con una resa di 18 chilogrammi di olio per quintale di olive.

| CONTOTERZI | | | | |
|------------------------------------|-------------|---------|-------------|---------|
| CANTIERE | COSTO (€/q) | | OLIO (€/kg) | |
| | 60 q/ha | 90 q/ha | 60 q/ha | 90 q/ha |
| Scuotitore | 15 | 15 | 0,83 | |
| Raccoglitrice in continuo (220€/h) | 6,8 | 4,5 | 0,38 | 0,25 |
| MACCHINE IN PROPRIETÀ | | | | |
| Scuotitore | 12 | 9 | 0,64 | 0,48 |
| Scuotitore + Carro intercettatore | 9 | 7 | 0,49 | 0,39 |
| Raccoglitrice in continuo | 4 | 3 | 0,24 | 0,18 |

CONCLUSIONI

Per valutare se il ricorso alla raccolta con la macchina raccoglitrice in continuo sia conveniente o meno e ottimizzare il suo impiego bisogna effettuare un'analisi preliminare, utilizzando un parametro, la *superficie di minima convenienza*, che rappresenta la superficie in cui il costo per ettaro della raccolta meccanica eguaglia quello della raccolta manuale (Arrivo *et al.*, 2006; Bellomo e D'Antonio, 2003; Bellomo *et al.*, 2003). Sullo stesso impianto, di tipo superintensivo, si procede al confronto tra l'impiego della macchina raccoglitrice in continuo e la raccolta manuale, ipotizzando una produttività massima della manodopera. Per il calcolo dei costi si fa riferimento ai rilievi effettuati in un impianto superintensivo, costituito dalle varietà *Arbequina* e *Arbosana*, conoscendo i costi della macchina e della manodopera. Considerando una superficie di minima convenienza in cui il risparmio è nullo, in funzione della superficie disponibile è possibile determinare il risparmio raggiungibile e il costo della raccolta.

L'olio che si ricava dagli impianti superintensivi è di buona qualità e ad accrescere la qualità dell'olio contribuisce sicuramente il fatto che le olive non subiscono danni derivanti dal contatto con il terreno e dallo stoccaggio, in quanto subito dopo la raccolta esse vengono trasportate negli impianti per la trasformazione.

Tutti questi fattori sono un'assoluta garanzia per la produzione di olio extra vergine di alta qualità e quindi perfettamente in grado di conservare più a lungo tutta la freschezza degli aromi caratteristici di ciascuna varietà e con essa anche tutto il suo valore commerciale.

In definitiva i vantaggi derivanti dall'utilizzo di una macchina raccoglitrice in continuo sono notevoli:

- abbattimento dei costi di raccolta, in quanto è richiesto un impiego minimo di manodopera (solo due operai). Questo aspetto è importante non solo dal punto di vista economico ma anche perché costituisce una soluzione al difficile reperimento di personale specializzato e non;
- le caratteristiche dell'impianto, in particolare la forma di allevamento ad asse centrale, consentono di meccanizzare anche le altre operazioni necessarie in un oliveto, quali la potatura e la distribuzione di prodotti antiparassitari, risparmiando notevolmente anche per questi lavori;
- intercettazione completa delle olive, con perdite minime e qualità elevata del prodotto;
- possibilità di utilizzare la macchina anche nella raccolta del vigneto, dato che, spesso, alle produzioni olivicole si affiancano quelle vitivinicole.

Il sistema superintensivo può essere efficacemente applicato nelle nostre realtà olivicole a condizione che, a partire dalla progettazione fino ad arrivare alla gestione, vi siano le dovute competenze, professionalità, un'approfondita conoscenza delle tecniche di coltivazione e l'impiego delle cultivar di olivo più idonee.

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- Arrivo A., Bellomo F., D'Antonio P., 2006. Raccolta meccanica nell'oliveto superintensivo. L'Informatore Agrario, n.1.
- Bellomo F., Godini A., 2002. Olivicoltura superintensiva in Puglia per la raccolta meccanica con Vendemmiatrice. - Atti "Convegno Internazionale di Olivicoltura - Celebrazione del Centenario dell'Istituto Sperimentale per la Olivicoltura", Spoleto, 22-23 Aprile.
- Bellomo F., D'Antonio P. 2003. Le prove di raccolta meccanica effettuate con l'impiego della vendemmiatrice. Analisi tecnica-economica. Spagna, quando l'olivicoltura è superintensiva. Olivo e Olio, Il Sole 24 Ore-Edagricole-Bologna. Anno VI-nov./dic.
- Bellomo F., D'Antonio P., 2007. Limiti di convenienza dell'utilizzazione di una macchina vendemmiatrice per la raccolta delle olive in impianto superintensivo. Atti Vol. III - Convegno Nazionale AIIA – III, V e VI Sezione – “Tecnologie innovative nelle filiere: orticola, vitivinicola e olivicola-olearia” – Pisa e Volterra, 5-7 settembre.
- Bellomo F., D'Antonio P., 2008. Using a grape harvester in super-intensive olive cultivation. J. of Agricultural Engineering. Edizione ETS – Pisa. Vol. XXXIX – n. 1 – Mar.
- Bellomo F., D'Antonio P., 2009. Costi della raccolta di olive da terra. L'Informatore Agrario, Verona. vol. LXV- n.39.

- Bellomo F., D'Antonio P., 2009. La giusta raccoglitrice per ogni tipo di oliveto. L'Informatore Agrario, Verona, vol. LXV – n. 28.
- Bellomo F., D'Antonio C., D'Antonio P., 2009. Innovative trasplanter with satellite system for superintensive olive plant. In: Sez. "Information systems and precision farming. Reggio Calabria 16-19 Giugno.
- Bellomo F., D'Antonio C., D'Antonio P., 2010. L'olivicoltura superintensiva: un'innovazione tecnologica tra esigenze di competitività e di rispetto della tipicità del territorio. Architettura del Paesaggio n°22, allegato Overview. Vol.22.
- Bernardi B., Giammetta G., Zimbalatti G., 2009. La meccanizzazione delle operazioni di potatura in impianti olivicoli superintensivi spagnoli, IX Convegno Naz. Associazione It. di Ingegneria Agraria, Ischia Porto, 12-16 Settembre.
- Cini E., Giammetta G., 2007. Meccanizzazione dell'olivicoltura negli impianti tradizionali e intensivi. Atti del convegno nazionale Pisa e Volterra, Volume III, 5-7 Settembre.
- Godini A., Camposeo S., Scavo V., 2006. Gli aspetti agronomici dell'olivicoltura superintensiva. L'Informatore Agrario n.1.
- Mateu J., 2002. New high-density olive orchards in the world. The total mechanization. Agromillora Catalana S.A.- Adelaide- October 12th.
- Salvatore L., Bellomo F., D'Antonio P., D'Antonio C., Evangelista C., 2010. Trasplanter with laser system for Vineyard and superintensive olive plant. Int. Conf. Ragusa SHWA, September 16-18, Ragusa Ibla Campus-Italy.

L'intensificazione colturale e l'olivicoltura della Sardegna

Intensive field management and olive tree crop in Sardinia

Abstract

Olive industry of Sardinia shows the survival of traditional characteristics of olive industry of the South of Italy and at the same time some traits of innovation, like evaluation of local cultivars, more intensive models of cultivation, as well as technological advances.

In spite of the progress made in the direction of the culture innovation, the superintensive plantations, recently elaborated and diffused in other regions, in Sardinia are represented by only one orchard of 15 ha located at Sarroch in the South of the Island. Here the most important cultivars for oil production are actually tested: 'Bosana', 'Tonda di Cagliari', 'Semidana', and 'Tonda di Villacidro'. Self-rooted plants have been planted with distances of 1.5 x 2.5 m. Trees were shaped with a central axis and free growth of lateral branches. Harvest is made by using a vineyard harvester after some adaptation.

The test showed good adaptability of cultivar to canopy management, with some problems for 'Tonda di Cagliari', which was also the most sensitive to mechanical damages caused by the harvester. Some problems are represented by yield loss during harvest and need to evaluate the convenience of the crop model. The orchard, in fact, is too young to give indications regarding the need to shape and rejuvenating pruning.

Key words: olive, cultivar, mechanical harvest, intensive cultivation, Sardinia.

Riassunto

L'olivicoltura della Sardegna rappresenta una realtà complessa, in cui convivono elementi tipici dell'olivicoltura tradizionale del meridione d'Italia, con altri più innovativi quali la valorizzazione delle cultivar locali, l'intensivizzazione della coltura e la razionalizzazione tecnologica della filiera.

Sebbene molti passi siano stati fatti nella direzione di un generale ammodernamento della coltura, la recente innovazione degli impianti superintensivi proposti in altre realtà olivicole, nella nostra regione è rappresentata da un solo impianto di 15 ha situato a Sarroch nella parte meridionale dell'Isola. Qui sono state saggiate le quattro cultivar più importanti della Sardegna per la produzione di olio: 'Bosana', 'Tonda di Cagliari', 'Semidana' e 'Tonda di Villacidro'. Le piante autoradicate sono state disposte con distanze di 1,5 x 2,5 m, utilizzando una forma di allevamento con asse centrale e branche disposte liberamente, mentre la raccolta viene effettuata con una vendemmiatrice adattata.

* Dipartimento di Economia e Sistemi Arborei, Università di Sassari.

La prova mostra la discreta adattabilità delle cultivar alla forma di allevamento, con qualche problema per la ‘Tonda di Cagliari’ che, oltre a mostrare più difficoltà a adattarsi alla potatura richiesta, è anche la più sensibile ai danni meccanici provocati dalla vendemmiatrice. Problematiche appaiono le perdite di prodotto al suolo durante la raccolta (molto consistenti) e la valutazione della convenienza economica complessiva dell’impianto, che non ha ancora raggiunto l’età in cui si rendono necessarie le potature di riforma per il contenimento delle piante e il loro ringiovanimento (7° anno).

Parole chiave: olivo, cultivar, raccolta meccanica, impianti intensivi, Sardegna.

INTRODUZIONE

L’olivo viene coltivato in Sardegna su 44.000 ha che corrispondono a circa il 4% della superficie nazionale (Istat, 2010; Tabella 1). Le produzioni medie annue degli ultimi anni oscillano tra 500.000 e 600.000 q di olive, corrispondenti a circa il 3% del totale nazionale (Bandino *et al.*, 2011).

Tabella 1. Superfici e produzioni dell’olivo in Sardegna (Fonte ISTAT, 2010).

| Province | Superficie totale (ha) | Produzione totale (q) |
|------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| Sassari | 11.638 | 189.906 |
| Nuoro | 5.452 | 92.500 |
| Cagliari | 9.270 | 109.250 |
| Oristano | 6.457 | 68.546 |
| Olbia-Tempio | 1.388 | 14.385 |
| Ogliastra | 838 | 19.725 |
| Medio Campidano | 6.485 | 94.475 |
| Carbonia-Iglesias | 3.184 | 54.898 |
| Totale Sardegna | 44.712 | 643.685 |

I dati relativi alla distribuzione altimetrica delle superfici coltivate, confermano la generale impressione che gran parte dell’olivicoltura regionale (almeno il 60%) sia ancora legata a modelli colturali tradizionali in cui almeno il 20% della superficie può essere definita olivicoltura marginale, su terreni scoscesi, non meccanizzabili interamente e con piante ultracentenarie. Il rimanente 40% della superficie, di cui la metà impiantato negli ultimi 30 anni, può essere definito olivicoltura intensiva, su suoli fertili e pianeggianti, con largo uso dell’irrigazione e *input* colturali elevati (Bandino *et al.*, 2001).

Nonostante la ridotta consistenza quantitativa, l'olivicoltura della Sardegna ha saputo compiere notevoli miglioramenti dal punto di vista qualitativo, imponendosi a livello nazionale e internazionale negli ultimi 20 anni per la qualità delle produzioni olearie (Mulas e Schirra, 1991; Mulas *et al.*, 2004; Bandino *et al.*, 2011).

Gran parte del merito di questi successi è dovuto alla vocazionalità di molte zone di produzione, in cui l'olivo viene coltivato intensamente e con tradizioni molto antiche. Un'altra fetta importante di merito spetta alle peculiarità del patrimonio varietale, su cui si è principalmente investito per il rinnovamento della filiera, mentre è la razionalizzazione e il rinnovo generalizzato degli impianti di trasformazione che ha in parte consentito il salto di classe delle produzioni (Bandino *et al.*, 1999; Bandino *et al.*, 2000a; Mulas *et al.*, 2008).

La coltivazione dell'olivo in Sardegna è diffusa praticamente in tutti i comuni, sebbene tale presenza sia caratterizzata da forti differenze riscontrabili tra gli areali a maggior incidenza e vocazionalità e quelli nei quali l'olivo è una specie marginale, spesso relegata a consociazioni con vigneti e a un'elevata disomogeneità di piantagione.

Nonostante l'olivo sia la coltura legnosa più diffusa nell'Isola, esso contribuisce alla costituzione della PLV totale agricola per il 4% circa. Il 94% circa dei comuni sardi è interessato dalla presenza di aziende olivicole ma estremamente disomogenea è la loro distribuzione territoriale, con un'enorme frammentazione aziendale che investe oltre 40.000 unità produttive e determina una superficie media colturale per azienda di appena 0,9 ha.

Il panorama regionale offre variabilità anche in questo contesto, infatti la dimensione media delle aziende del cagliaritano e dell'oristanese risulta inferiore a quella regionale attestandosi sui 0,64 ha/azienda, mentre risulta superiore alla media regionale quella delle aziende sassaresi e nuoresi che si assesta rispettivamente su 1,04 e 1,23 ha/azienda.

L'incremento della frammentazione si è particolarmente evidenziato negli ultimi decenni a causa della divisione degli oliveti, in genere per successioni ereditarie. Ciò ha pertanto innescato un processo di crisi dell'olivicoltura tradizionale soprattutto in quelle aree dove la coltivazione era relegata a terre marginali e la razionalizzazione delle tecniche colturali risultava pertanto difficile.

Solo in tempi recenti si è manifestata una certa ripresa, associata a interesse crescente da parte delle politiche regionali e comunitarie, i cui programmi erano, e sono, mirati alla promozione dei diversi settori della filiera olivicola, nel tentativo di promuovere la crescita del settore.

Unica possibilità di crescita del settore è quella di rinnovare il comparto, con la promozione dei nuovi impianti, principalmente di tipo intensivo, la cui costituzione è basata sulla razionalizzazione delle tecniche colturali, sul miglioramento degli standard qualitativi delle produzioni vivaistiche, sui programmi di miglioramento e

conoscenza delle cultivar attuali ed antiche che caratterizzano i vari areali di coltivazione.

Poco diffusa è la pratica irrigua, sebbene si registrino decisi e costanti aumenti della superficie effettivamente irrigata.

L'analisi dei dati sulle produzioni indica come la Sardegna con le sue 10.000 tonnellate di olio prodotto copre non più del 50% del fabbisogno regionale annuo, che si attesta su circa 18.000 tonnellate. I livelli produttivi sono quindi insufficienti a soddisfare la domanda interna, ma sono comunque caratterizzati, soprattutto negli ultimi anni, da una fortissima crescita in termini qualitativi che ha consentito alle produzioni isolate di ottenere i più alti riconoscimenti nei principali consorzi oleari italiani.

I diversi areali regionali si caratterizzano poi per le varietà coltivate, per la maggior o minor tendenza all'utilizzo di varietà a duplice attitudine come ad esempio viene fatto nelle aree olivicole della Sardegna meridionale, dove si prediligono varietà come la 'Tonda di Cagliari', e ciò si traduce in un'olivicultura più razionale, con piante potate a vaso di media impalcatura, con potature biennali, e dove l'ausilio dell'irrigazione è elevato.

Sassarese e Algherese

Prediletta le varietà 'Bosana' che è in assoluto la più presente, seguita poi da 'Tonda di Cagliari' e 'Nera di Gonnos', poco diffuse 'Sevillana' e 'Corsicana'. E' presente un'olivicultura tradizionale che in diversi areali si sta cercando di razionalizzare, e ad essa si accompagna la costituzione di nuovi impianti, soprattutto indirizzati verso un uso sempre più elevato della raccolta meccanizzata, il cui utilizzo interessa oramai circa il 40-50% del territorio.

Nuorese

Risulta forte in questa provincia l'interesse per piani di rilancio del settore, che hanno portato negli ultimi anni all'impianto di 1.500 ettari di nuovi oliveti. Le varietà più diffuse sono 'Bosana' e 'Olianedda'. Diffusa la consociazione con vigneto, frutteto e pascolo, che si accompagna, soprattutto in Ogliastra, ad un'agricoltura destinata all'autoconsumo familiare e alla collocazione delle produzioni nei circuiti locali.

Cagliaritano

Presenta vari areali caratterizzati da diverso approccio delle tecnologie di coltivazione e produzione. A differenza del resto dell'Isola riveste un ruolo notevolmente importante la produzione di olive da mensa, oltre che comunque di oli di media e alta qualità. Questo indirizzo produttivo fa sì che le cultivar a maggior presenza siano quelle a duplice attitudine quali 'Tonda di Cagliari', 'Pizz'e carroga' e 'Tonda di Villacidro'.

Oristanese

Caratterizzato da un'olivicoltura a "pioggia" con numerose aree ma di estensione limitata. Si tratta per lo più di impianti generalmente in età avanzata, che però si affiancano a delle realtà produttive in forte espansione soprattutto nell'Alto oristanese in cui alcune aziende vanno distinguendosi per l'elevata qualità degli oli prodotti, decisamente fruttati.

La frammentazione dell'olivicoltura rende necessaria una buona distribuzione dei centri di trasformazione che nell'Isola sono rappresentati da 150 frantoi, per lo più a capacità medio - alta e di tipo continuo.

LE CULTIVAR

Lo studio e la valorizzazione delle cultivar autoctone o caratteristiche della Sardegna, come per le altre regioni olivicole è di fondamentale importanza per lo sviluppo della coltura dell'olivo. E' noto, infatti, come in questa specie, nonostante la ricchezza del germoplasma, le capacità di adattamento delle varietà ad ambienti colturali diversi non sono sempre elevate, per cui la disponibilità di cultivar di antica origine o introduzione può essere una garanzia di produttività per le aree olivicole tipiche. Al binomio ambiente di produzione/cultivar locale, inoltre, sono spesso legati gran parte degli elementi che rendono le produzioni olivicole caratteristiche e degne di tutela della tipicità (Bandino *et al.*, 2000a).

La specificità delle condizioni dell'olivicoltura in Sardegna e la sua lunga e travagliata storia, hanno sicuramente portato a molteplicità nelle denominazioni varietali riscontrabile nelle diverse aree olivicole sarde, alla quale non è possibile ricondurre perfettamente un'effettiva molteplicità di entità varietali originali e ben riconoscibili (Mulas *et al.*, 1994; Bandino *et al.*, 2001).

Le diverse azioni storiche di promozione dell'olivicoltura in Sardegna da parte dei popoli dominatori (Cartaginesi, Romani, Spagnoli, Piemontesi) hanno senza dubbio portato ad introduzioni successive di varietà di olivo che, in parte mantenendo le denominazioni originarie, in parte assumendo i nomi più vari e fantasiosi in ciascuno dei villaggi della società rurale sarda, si sono mantenute per secoli grazie alla longevità della specie ed alla incessante azione di selezione e diffusione da parte degli agricoltori, delineando un quadro attuale complesso e di difficile interpretazione (Bandino *et al.*, 1999).

Utilizzando molteplici descrittori in modo diverso, numerosi Autori hanno proposto semplici elenchi, brevi descrizioni o dettagliate schedature pomologiche di varietà di olivo diffuse in Sardegna (Bandino *et al.*, 2000a).

Questi studi hanno portato all'identificazione 28 varietà: Bosana, Cariasina, Confetto, Cornetti, Corsicana da Mensa, Corsicana da olio, Majorca, Manna, Nera di Gonnos, Nera di Oliena, Ogliastrino, Olia de nuxi, Olia druci, Olia longa, Olieddu,

Palma, Paschixedda, Pezz'e quaddu, Pibireddu, Pizz'e carroga, Sassarese, Semidana, Sivigliana da mensa, Sivigliana da olio, Terza grande, Terza Piccola, Tonda di Cagliari, Tonda di Villacidro (Mulas *et al.*, 1994; Bandino *et al.*, 2001).

Ulteriori approfondimenti realizzati con l'impiego di marcatori molecolari hanno poi consentito di individuare eventuali sinonimie e parentele tra le cultivar raccolte (Angiolillo *et al.*, 1998; Baldoni *et al.*, 2000; 2006).

Gruppo della 'Bosana'

Comprende anche le accessioni denominate 'Tondo sassarese', 'Palma', 'Olieddu', 'Ogliastrino', 'Pibireddu'. Queste cultivar rappresentano nel loro insieme la parte più ampia dell'olivicoltura della Sardegna, sono diffuse in tutto il territorio regionale e fundamentalmente destinate alla produzione di olio. Il peso medio dei frutti è compreso tra 2,6 e 3,2 g, con un rapporto polpa/nocciolo tra 4,2 e 5,2. Le drupe hanno forma ellittica od obovata con profilo simmetrico, apice arrotondato, talvolta un piccolo umbone, base affusolata, epidermide di colore rosso vinoso, resa in olio fino al 22% ed epoca di maturazione intermedia. Tutte le accessioni hanno fatto registrare percentuali di allegazione tra l'1 e il 3% in condizioni di autoimpollinazione. Buoni impollinatori sembrano essere le cultivar del gruppo 'Tonda di Cagliari', mentre la 'Semidana' risulta molto meno efficiente.

L'adattabilità alle forme di allevamento a vaso e monocono è buona.

Gli olii prodotti con queste cultivar hanno un fruttato intenso generalmente associato a marcata sensazione di amaro e piccante, conseguenza di una buona dotazione in polifenoli che rende questi olii serbevoli e in grado di migliorare le caratteristiche di olii più neutri. Le miscele commerciali che recentemente stanno ottenendo notevoli riconoscimenti a livello nazionale contengono percentuali variabili di questi olii (Bandino *et al.*, 2002).

Gruppo della 'Tonda di Cagliari'

Comprende anche le cultivar 'Manna', 'Nera di Gonnos', 'Confetto', 'Majorca', 'Sivigliana da mensa', 'Olia de nuxi'. Si tratta di cultivar a duplice attitudine diffuse prevalentemente nella provincia di Cagliari e in modo meno consistente nelle altre provincie. Il peso medio dei frutti è compreso tra 4,8 e 6,2 g, con rapporto polpa/nocciolo tra 5,9 e 7,2. La forma delle drupe è ellittica con profilo simmetrico, apice arrotondato senza umbone, base tonda, epidermide di colore violetto scuro (quasi nero), invaiatura apicale e laterale, lenticelle poco numerose e visibili, polpa di colore violetto con resa in olio fino al 20%. Epoca di maturazione medio-precocce. Le percentuali di frutti in autoimpollinazione da queste cultivar non superano l'1% e non sempre raggiungono il 50% dei frutti allegati in libera impollinazione. Buoni impollinatori sembrano essere le cultivar 'Semidana' e quelle del gruppo della 'Bosana'.

L'adattabilità alla forma di allevamento a vaso è buona, mentre decisamente meno facile è l'allevamento a monocono (Figura 1).



Figura 1. Moncono realizzato con la cultivar 'Tonda di Cagliari'.
Figure 1. Central axis shaped tree of the 'Tonda di Cagliari'.

Le drupe si prestano ottimamente alla trasformazione per la mensa con diversi sistemi industriali e sono particolarmente apprezzate per la buona percentuale di polpa, la facilità di distacco della stessa dal nocciolo, la consistenza e la sapidità. L'olio prodotto da queste cultivar ha caratteristiche di un fruttato medio con contenuto in polifenoli medio-basso (Bandino *et al.*, 2011).

Gruppo della 'Tonda di Villacidro'

Comprende anche le cultivar 'Nera di Oliena', 'Terza grande', 'Terza piccola', 'Paschixedda', 'Corsicana da mensa'. Sono cultivar da olio fondamentalmente diffuse in provincia di Cagliari e Nuoro, che sporadicamente vengono trasformate per la mensa. Il peso medio dei frutti è risultato compreso tra 4,6 e 5,8 g, con rapporto polpa/nocciolo tra 4,8 e 5,7. Le drupe hanno forma arrotondata, profilo simmetrico, apice arrotondato con umbone quasi sempre evidente e di dimensioni variabili, base tonda, epidermide di colore violetto scuro con invasatura basale, lenticelle numerose ed evidenti, polpa di colore rosso vinoso, con resa in olio fino al 23%. Epoca di maturazione medio-tardiva. Le percentuali dei frutti allegati in autoimpollinazione possono arrivare al 2% dei fiori totali e al 50% dei valori di allegazione in libera impollinazione. L'adattabilità alle forme di allevamento a vaso e monocono è buona.

L'olio prodotto da queste cultivar ha caratteristiche di fruttato medio-leggero, tendente al dolce con contenuto di polifenoli non elevato (Bandino *et al.*, 2011).

Gruppo della 'Pizz'e carroga'

Comprende anche la cultivar 'Olia druci'. Sono cultivar a duplice attitudine diffuse in provincia di Cagliari. Il peso medio dei frutti è pari a 4,7 g, mentre il rapporto polpa/nocciolo è di 5,0. La forma delle drupe è ellittica con profilo asimmetrico, apice sporgente, umbone medio, base affusolata, epidermide di colore rosso scuro, invaiatura generalmente laterale, lenticelle poco numerose e visibili, polpa di colore bruno rossastro a maturazione, con resa in olio massima del 18%. L'epoca di maturazione è precoce.

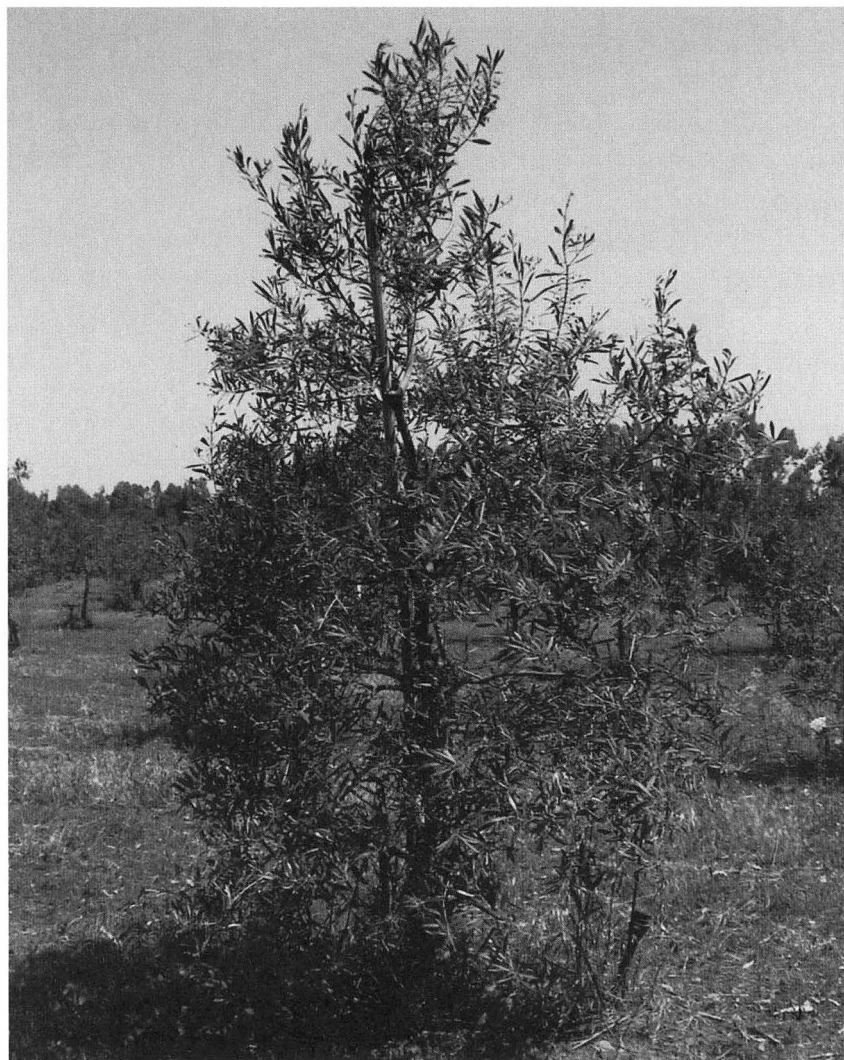
La pianta vegeta in modo piuttosto irregolare e necessita di cure particolari nella potatura per l'allevamento a vaso. L'allevamento a monocono è decisamente sconsigliabile per questa cultivar.

La scarsa produttività che questa cultivar ha mostrato è forse da mettere in relazione a difficoltà di adattamento ad ambienti diversi da quello di maggior coltivazione (Parteolla) o alla presenza al suo interno di entità clonali differenziate. Le olive si prestano bene per la trasformazione per la mensa con sistemi al verde, nonostante una certa delicatezza della polpa. L'olio è dolce, con basso contenuto in polifenoli e scarsa serbevolezza (Bandino *et al.*, 2011).

'Semidana'

Cultivar da olio diffusa in provincia di Oristano che ha risposto molto positivamente alla coltivazione intensiva (Bandino *et al.*, 2000b). Il peso medio dei frutti può arrivare a 4,7 g in coltura irrigua, mentre il rapporto polpa/nocciolo è pari a 5,8. La forma delle drupe è ellittica, con profilo leggermente asimmetrico, apice sporgente, con umbone piccolo ed evidente, base tonda, colore dell'epidermide violetto scuro a maturazione, invaiatura irregolare, lenticelle numerose e molto

evidenti, colore della polpa rosso vinoso, resa in olio fino al 18% ed epoca di maturazione tardiva. Le percentuali di frutti allegati in autoimpollinazione possono superare il 2% dei fiori totali e il 50% dei valori di allegazione in libera impollinazione. Buoni impollinatori sembrano essere le cultivar dei gruppi 'Tonda di Cagliari' e 'Bosana'. L'adattabilità alle forme di allevamento a vaso e monocono è buona (Figura 2).



*Figura 2. Monocono realizzato con la cultivar 'Semidana'.
Figure 2. Central axis shaped tree of the 'Semidana'.*

L'olio prodotto da questa cultivar ha caratteristiche di fruttato medio-intenso, molto armonico, con media dotazione in polifenoli (Bandino *et al.*, 2011).

'Cariasina'

Cultivar con frutti piccoli presente sporadicamente nella provincia di Oristano e d'importanza assolutamente secondaria presenta, tuttavia, caratteristiche originali, come la forma delle drupe perfettamente sferica e l'epoca di maturazione precoce, unite da caratteri negativi quali la forte alternanza produttiva, la scarsa produttività, la disformità dei calibri e la marcata autosterilità.

'Corsicana da olio'

Cultivar da olio presente sporadicamente in provincia di Sassari. E' discretamente produttiva con epoca di maturazione medio-precoce. Di importanza secondaria.

'Sivigliana da olio'

Cultivar da olio a frutto molto piccolo che si differenzia marcatamente da tutte le altre. Presente in forma sporadica nella provincia di Sassari, è risultata non molto produttiva.

'Pezz'e quaddu'

Cultivar da mensa presente sporadicamente in provincia di Cagliari. Molto irregolare nella fruttificazione nonostante il buon livello di autocompatibilità.

POTENZIALITA' DEI NUOVI MODELLI COLTURALI

La possibilità di permanere sul mercato globalizzato in maniera competitiva da parte delle imprese olivicole della Sardegna ha dovuto necessariamente confrontarsi con il miglioramento qualitativo, che in parte ha fatto registrare consistenti progressi a scala regionale, e anche con l'avanzamento tecnologico della coltura, per il quale pure sono evidenti notevoli esperienze e miglioramenti (Figura 3). I nuovi oliveti, infatti, sono quasi sempre collocati su suoli fertili e pianeggianti, che hanno consentito di realizzare impianti ad alta densità supportati dall'irrigazione e da alti *input* colturali.

Queste nuove condizioni hanno rappresentato una sfida per le cultivar tradizionali del germoplasma della Sardegna, per le quali si è lavorato al fine di valorizzarne le pregevoli caratteristiche qualitative, anche con le forme di allevamento meno tradizionali, come il monocono (Figura 1 e 2).

Oggi però, il successo merceologico internazionale dell'olio d'oliva, sempre più apprezzato per le sue caratteristiche nutrizionali, spinge la ricerca a trovare forme di coltivazione che rendano la coltura sempre più competitiva anche in termini di prezzi. Sono stati quindi elaborati modelli di coltivazione superintensivi che, diffondendosi nei principali Paesi olivicoli e in quelli di più recente introduzione della coltura, rappresentano una sfida e un dinamismo al quale è difficile sottrarsi.

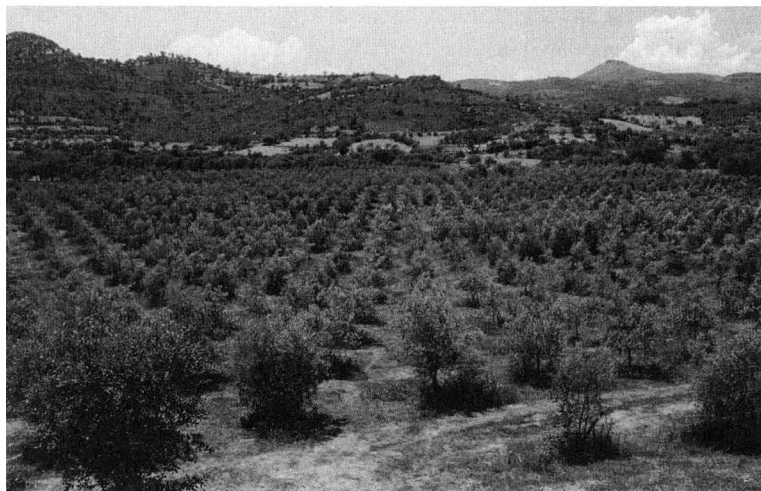


Figura 3. Immagine della nuova olivicoltura della Sardegna: suoli fertili e pianeggianti, con irrigazione e alta densità di impianto.

Figure 3. Picture of the new olive industry in Sardinia: good soil fertility, irrigated and high density orchard in a fertile valley.

E' comprensibile, quindi, che l'iniziativa privata abbia voluto sperimentare anche in Sardegna l'impianto ad alta densità (1,5 x 2,5 m), utilizzando le quattro cultivar più rappresentative del nostro germoplasma ('Bosana', 'Tonda di Cagliari', 'Semidana' e 'Tonda di Villacidro') configurando l'esperimento su una corretta dimensione minima dell'impianto (15 ha), scegliendo la forma di allevamento più congrua (asse centrale libero o siepone) e prevedendo la raccolta meccanica con macchina scavallatrice fin dai primi anni di entrata in produzione (Figura 4). La prova in questione è localizzata presso l'azienda "Villa d'Orri" in agro di Sarroch (CA) del Sig. William Manca di Villahermosa.

Qui le piante sono allevate con una forma libera in pieno volume che prevede la formazione di un asse centrale e la formazione di branchette secondarie disposte liberamente sullo stesso (Figura 5). Questa forma di allevamento consente di massimizzare la rapidità di entrata in produzione delle piante, grazie alla quasi totale assenza di potatura.

Le piante sono così predisposte alla possibilità di una raccolta completamente meccanizzata grazie all'utilizzo di una vendemmiatrice scavallatrice a scuotimento orizzontale opportunamente adattata (Figura 6, 7 e 8).

Le cultivar impiegate hanno mostrato una generale capacità di adattamento alla forma di allevamento, nonostante le evidenti differenze nella capacità di adattarsi ad una forma ad asse verticale della 'Tonda di Cagliari' (Figura 1), consentendo una

raccolta con pochi danni al prodotto, mentre le perdite al suolo risultano ancora molto consistenti (Figura 9).

Anche i danni meccanici subiti dalle piante sembrano sconsigliare l'impiego della cultivar 'Tonda di Cagliari', risultata particolarmente sensibile all'azione meccanica della raccogliatrice (Figura 10).



Figura 4. Vedute dell'impianto intensivo di olivo situato a Sarroch (CA).
Figure 4. View of the intensive olive orchard located at Sarroch (CA).



Figura 5. Allevamento della pianta con asse centrale e branche disposte liberamente.
Figure 5. Tree shape with central axis and free growth of branches.



Figura 6. Vendemmiatrice meccanica adattata alla raccolta delle olive.
Figure 6. Vineyard harvester adapted to mechanical olive harvest.



Figura 7. Operazioni di raccolta meccanica delle olive.
Figure 7. Olive mechanical harvest.

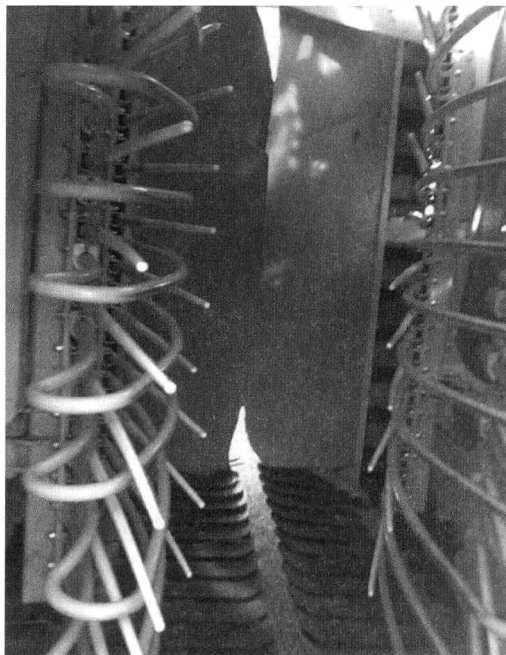


Figura 8. Particolare della vendemmiatrice adattata per la raccolta delle olive.
Figure 8. View of the vineyard harvester adapted to olive mechanical harvest.



Figura 9. Buona qualità delle olive raccolte, ma anche ingenti perdite di prodotto.
Figure 9. Good quality of the harvested olives but also losses of yield.

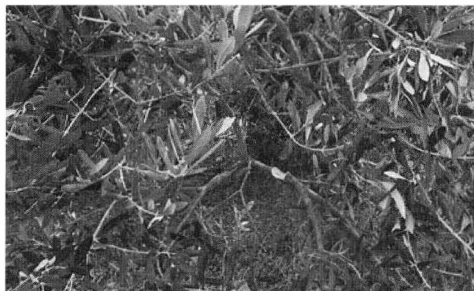


Figura 10. Danni meccanici alle piante della cultivar 'Tonda di Cagliari' risultata particolarmente sensibile.
Figure 10. Mechanical damages on 'Tonda di Cagliari' tree which resulted very sensitive.

CONCLUSIONI

Le esperienze sviluppate a livello internazionale mostrano che i margini di convenienza economica dei nuovi impianti superintensivi sono molto precisi e possono consentire la realizzazione di impianti della dimensione di qualche decina di ettari (Tous *et al.*, 2010). In questo senso è evidente che, data la superficie media delle aziende olivicole in Sardegna, è indispensabile che le scelte siano ben considerate prima di investire in questa direzione.

Inoltre le caratteristiche delle cultivar adatte alla forma di allevamento consigliata, rami fruttiferi molto lunghi e fertilità delle mignole particolarmente elevata, non sono assolutamente comuni nelle cultivar tradizionali del nostro germoplasma (Tous *et al.*, 2008; Camposeo e Godini, 2010). Se quindi si vogliono mantenere le buone caratteristiche qualitative degli olii ormai noti e affermati, è indispensabile valutare l'adattabilità delle cultivar tradizionali al nuovo sistema di allevamento.

L'esperimento in atto a Sarroch mostra alcune sicure controindicazioni, come quella nei confronti della cultivar 'Tonda di Cagliari', difficile da allevare secondo il nuovo scema proposto e troppo sensibile ai danni meccanici della raccogliatrice, insieme a promettenti prospettive per le altre cultivar. Restano comunque da valutare nel loro complesso gli aspetti tecnico- economici dell'intero ciclo produttivo, del quale a dire il vero non sono ancora noti tutti i dettagli, ma che sicuramente vedono una prevedibile crisi delle produzioni intorno al 7° anno dall'impianto, che può essere parzialmente superata solo tramite onerose operazioni di potatura di riforma (Pannelli, 2010).

Tutto questo merita ulteriori approfondimenti sperimentali, nei quali siamo naturalmente impegnati insieme alle Agenzie operanti sul territorio.

BIBLIOGRAFIA

- Angiolillo A., Baldoni L., Bandino G., Mulas M., 2000. Analisi molecolare con marcatori AFLP delle risorse genetiche di olivo della Sardegna. Atti del 4° Congresso Nazionale su "Biodiversità: Germoplasma locale e sua valorizzazione". Alghero SS, 8-11 settembre 1998: 413-416.
- Baldoni L., Pellegrini M., Mencuccini M., Mulas M., Angiolillo A., 2000. Genetic relationships among cultivated and wild olives revealed by AFLP markers. *Acta Horticulturae*, 521: 275-284.
- Baldoni L., Tosti N., Ricciolini C., Belaj A., Arcioni S., Pannelli G., Germana' M.A., Mulas M., Porceddu A., 2006. Genetic structure of wild and cultivated olives in the Central Mediterranean basin. *Annals of Botany*, 98: 935-942.
- Bandino G., Mulas M., Sedda P., Moro C., 1999. Survey on olive genetic resources of Sardinia. *Acta Horticulturae*, 474: 151-154.

- Bandino G., Sedda P., Moro C., Satta D., Mulas M., 2000a. Dodici anni di osservazioni sperimentali per la caratterizzazione delle cultivar di olivo della Sardegna. Presentano al 4° Congresso Nazionale su "Biodiversità: Germoplasma locale e sua valorizzazione". Alghero SS, 8-11 settembre 1998: 243-246.
- Bandino G., Sedda P., Moro C., Satta D., Mulas M., 2000b. Un esempio di valorizzazione di germoplasma locale poco conosciuto: la cultivar di olivo 'Semidana'. Presentano al 4° Congresso Nazionale su "Biodiversità: Germoplasma locale e sua valorizzazione". Alghero SS, 8-11 settembre 1998: 501-504.
- Bandino G., Mulas M., Sedda P., Moro C., 2001. Le cultivar di olivo della Sardegna. Ed. Regione Autonoma della Sardegna: pp. 253.
- Bandino G., Moro C., Sedda P., Mulas M., 2002. The 'Bosana' as a cultivar for intensive olive growing. *Acta Horticulturae*, 586: 217-220.
- Bandino G., Sedda P., Moro C., Mulas M., 2011. Gli olii monovarietali della Sardegna: orientamenti e prospettive. *Acta Italus Hortus*, 11: 262-265.
- Camposeo S., Godini A., 2010. Preliminary observations about the performance of 13 varieties according to the super-high-density oliviculture training system in Apulia southern Italy. *Adv. Hort. Sci.* 24 1: 16-20.
- Mulas M., Agabbio M., Chessa I., 1994. L'Olivo. In: "Patrimonio genetico di specie arboree da frutto. Le vecchie varietà della Sardegna". Ed. Delfino, Sassari: 309-338.
- Mulas M., Cauli E., Fadda A., Bandino G., Sedda P., 2004. Alternanza di produzione dell'olivo, fattori agrometeorologici e cultivar. Atti delle VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli, 4-6 maggio.
- Mulas M., Bandino G., Sedda P., Moro C., 2004. Contributo delle cultivar locali alla tipicità dell'olio di oliva della Sardegna. Atti del Convegno Nazionale su "Germoplasma olivicolo e tipicità dell'olio". Perugia, 5 dicembre 2003: 248-252.
- Mulas M., Caddeo C., Bandino G., Moro C., Sedda P., 2008. L'olivicoltura sarda punta sulle varietà autoctone. *L'Informatore Agrario* 34: 57-59.
- Mulas M., Cauli E., Bandino G., Sedda P., 2011. Soglie termiche significative per la produttività dell'olivo. *Acta Italus Hortus*, 11: 164-169.
- Mulas M., Schirra M., 1991. Valorizzazione di cultivar a duplice attitudine per l'ottenimento di produzioni olivicole di pregio. Atti del Seminario su "Problemi qualitativi dell'olio d'oliva", Sassari 6 novembre 1990: 77-90.
- Pannelli, G., 2010. Cultivation models for olive groves and mechanization of harvesting: technical and economic considerations. *Adv. Hort. Sci.* 24 1: 21-28.
- Tous J., Romero A., Plana J., Hermoso J.F., 2008. Olive oil cultivars suitable for very-high density planning conditions. *Acta Hort.* 791: 403-408.
- Tous J., Romero A., Hermoso J.F., 2010. New trends in olive orchard design for continuous mechanical harvesting. *Adv. Hort. Sci.* 24 1: 43-52.

FRANCESCO GIULIO CRESCIMANNO*

Riflessioni conclusive e futuro dell'olivicoltura

Mi sembra di poter dire che le relazioni di oggi abbiano avuto due motivi ricorrenti con tutte le articolazioni possibili.

Il primo motivo, quello dell'attuale assetto dell'olivicoltura italiana desta non poche preoccupazioni per la conclamata difficoltà, condivisa da tutti i Relatori, di attuare nella stragrande maggioranza degli oliveti tradizionali la completa meccanizzazione della raccolta con evidenti conseguenze sui costi di produzione che diventano di anno in anno insostenibili.

Proprio per tale difficoltà si è dato luogo nel mondo, soprattutto in Spagna, e questo è il secondo motivo emerso nel corso della giornata, ad una vasta ed attenta sperimentazione che ha portato a configurazioni d'impianto ed a tecniche di raccolta meccanizzata del tutto innovative e di più che considerevole interesse.

Sono emerse, assolutamente condivise da chi ha l'onore di parlarVi, tre possibili tipologie di olivicoltura (tradizionale, intensiva e superintensiva), connotate certo da forti esigenze di ricerca, che dovranno portare ad un assetto rispondente alle più diverse condizioni pedoclimatiche e clivometriche e talora con disponibilità irrigue da 700 a 1.500 mc/ha.

Condivido l'analisi di Franco Scaramuzzi sull'attuale situazione incerta e confusa, laddove l'olivicoltura tradizionale è sempre più prossima a diventare marginale.

Comunque da un fatto non si potrà più prescindere, qualunque sia la tipologia adottata: le cultivar per i nuovi impianti debbono essere autofertili, molto fertili, di alta qualità e resistenti alle più temibili avversità parassitarie.

Viene segnalata, come già accennato, la grande novità del graduale passaggio da asciutto ad irriguo, soprattutto per i sistemi ad alta densità e superintensivi, con particolare enfasi per le zone più aride. A questo punto si inserisce, però, secondo Scaramuzzi una "concorrenza" con il vigneto che può essere impiantato negli stessi territori.

Le suddette problematiche si innestano nella completa e lucida trattazione di Piero Fiorino sui problemi e le prospettive dell'olivicoltura italiana che presenta un trend notevolmente negativo rispetto alla Spagna nel panorama mondiale, rispettivamente il 16% e il 42%. Quest'ultimo Paese, come vedremo più avanti, fa registrare un processo di intensificazione al quale non ci si può più sottrarre, se non si vuole correre il rischio di ulteriori arretramenti.

* Presidente della sezione sud-ovest dell'Accademia dei Georgofili

Il relatore più atteso della giornata era Joan Tous che ha presentato con la scorta di una documentazione di prim'ordine, lo stato delle esperienze di intensificazione colturale dell'olivo in Spagna.

Se debbo trarre una conclusione estremamente sintetica del suo intervento molto preciso, non posso non condividere l'ampia analisi che ha fatto dell'olivicoltura spagnola che è certamente la più importante del mondo con il 25% delle superfici investite con le cultivar più significative: Picual, Hojiblanca, Cornicabra, Arbequina ed altre, con una densità di 70/100 piante per ha in asciutto tradizionale, di 200/600 in intensivo e di 1500 in superintensivo.

La novità da sottolineare che appare essere la più significativa è oltre alla tipologia superintensiva quella ad alta densità con 400/500 piante dove può operare per la raccolta una speciale macchina, la Colossus, certo, con limiti di superficie che consentano l'ammortamento dei costi. E' questo, probabilmente, con l'evoluzione possibile della macchina, il modello d'impianto più flessibile anche per molte aree del nostro Paese, dove potrebbe essere più problematico il modello a densità massima. Con riferimento a quest'ultima tipologia con impianto a distanze di mt 4 x 1,5 va detto che la Spagna ha già impiantato più di 50.000 ha (il 50% della superficie mondiale). In questo caso estremo con notevole intervento irriguo, circa 2.000 mc/ha ed una produzione che si attesta rapidamente in media sui 10.000 kg/ha e punte di 20.000, con le cultivar Arbosana, Arbequina, Koroneiki e Sikitita, talora con l'uso di portinnesti nanizzanti ed allevamento a siepone con asse centrale.

Certo non sono pochi i problemi, i rischi e i limiti di una così alta intensificazione (gelate, vento, parassiti animali e vegetali, potature di ringiovanimento etc), ma è indubbio che l'uso delle macchine scavallatrici riduce significativamente i costi della raccolta, mentre solo poche cultivar già sperimentate sono ad oggi da preferire in attesa che l'auspicabile ricerca ne segnali altre.

Non vorrei dilungarmi oltre su aspetti di maggior ordinarietà, ma non posso non condividere le preoccupazioni di Angelo Godini sulla nostra olivicoltura che ha definito "malata" e per la quale ha auspicato una non più rinviabile riconversione nelle aree più adatte ed una introduzione di modelli produttivi compatibili con le nostre realtà.

I lavori della giornata sono stati chiusi da relazioni fortemente specialistiche di carattere economico da Roberto Polidori; sulle macchine per la raccolta integrale da Francesco Bellomo e sull'olivicoltura della Sardegna da Maurizio Mulas.

A conclusione dei lavori, mutuandola dalla relazione iniziale di Franco Scaramuzzi, ho proposto ai numerosi e qualificati partecipanti la seguente mozione che è stata approvata all'unanimità:

"La giornata di studio sull'intensificazione colturale in olivicoltura, tenutasi nell'Aula Magna della Facoltà di Agraria di Sassari il 12 novembre 2010, ha offerto l'opportunità di esprimere autorevolmente la validità dei due indirizzi olivicoli da

non contrapporre, sia riaffermando la necessità di una responsabile serie di forti interventi a sostegno e tutela dell'olivicoltura esistente, perché possa continuare a confermare la sua validità economico-produttiva, sia di interventi pubblici e privati per sostenere lo sviluppo di un ampio programma sperimentale e dimostrativo con l'impianto di una serie di oliveti superintensivi in tutte le Regioni interessate e localizzati ovunque vi siano condizioni idonee a questa innovazione”.

