

## Innovazioni e tendenze per una gestione moderna dell'oliveto

L'immagine tradizionale dell'olivicoltura italiana non corrisponde alla rilevante evoluzione del comparto negli ultimi 20 anni. Innovazioni e tecnologie sono state introdotte non solo nelle fasi di trasformazione e commercializzazione, ma anche in quella di produzione cambiandone molti tratti. L'obiettivo di questa relazione è di evidenziare alcune delle innovazioni già collaudate e trasferibili e che sono oggetto, dall'estate del 2012, di specifiche misure di trasferimento per il miglioramento della tecnica colturale della cultivar Itrana nell'ambito di uno studio commissionato dall'Unaprol per il triennio 2012-2015.

La cultivar Itrana è vigorosa, rustica, autosterile, con foglie strette, infiorescenze medie, frutto grande e tondeggiante, a maturazione scalare e tardiva (figg. 1 e 2). La "Itrana" è considerata una cultivar a duplice attitudine, il cui prodotto può, quindi, essere destinato alla produzione di olio o al consumo da mensa (fig. 3). In passato le olive erano prevalentemente utilizzate per il consumo diretto dopo la concia per fermentazione naturale, la famosa oliva di Gaeta, ma negli ultimi anni sono stati fatti dei notevoli passi in avanti nelle tecniche di trasformazione in olio, prodotto che è oggi molto apprezzato dal mercato. Il miglioramento della qualità dell'olio di "Itrana" ha anche contribuito a ottenere nel 2010 il riconoscimento della D.O.P. Olio delle Colline Pontine. Attualmente il mercato offre buone prospettive ai produttori e ciò rappresenta un'eccezione rispetto alla situazione di scarsa remunerazione che si riscontra nella gran parte degli areali olivicoli italiani. Non essendo esperti di mercato non ci addentriamo negli aspetti economici, ma da quanto ci dicono i tecnici e

\* *Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali, Università di Pisa*



Fig. 1 *Frutto di Itrana prima dell'invaiaitura*

i produttori che operano nelle zone di coltivazione della “Itrana”, siamo di fronte a una delle poche realtà ove il prodotto non è mai abbastanza rispetto alla domanda e nelle annate di scarsa produzione la carenza diventa drammatica.

L'obiettivo di aumentare le produzioni unitarie non è facilmente perseguibile a causa delle caratteristiche strutturali dell'olivicoltura della provincia di Latina. Gli oliveti della cultivar Itrana sono per la gran parte di tipo tradizionale, con alberi vecchi e in molti casi secolari, sestì radi e spesso irregolari, su terreni non particolarmente fertili, di sovente calcarei, in asciutto, in pendio o su terrazzamenti. Tali caratteri peculiari, comuni in tutto il bacino del Mediterraneo, pongono seri limiti alla competitività, ma allo stesso tempo costituiscono il fondamento per le funzioni ambientali e paesaggistiche che l'olivicoltura svolge soprattutto in determinati territori (fig. 4). È evidente che la conservazione di questo patrimonio varietale e ambientale rappresenta anche un baluardo contro il dissesto idro-geologico e a favore del mantenimento di una popolazione stabile con un certo reddito, prerogative fondamentali per preservare la vitalità di un territorio e garantirne lo sviluppo futuro.



Fig. 2 *Frutticini appena allegati. Si vedono bene le caratteristiche morfologiche dell'infiorescenza e della foglia*

#### LA GESTIONE DELL'IRRIGAZIONE

L'irrigazione non è comunemente praticata nell'olivicoltura italiana, compresa quella della cv. Itrana. L'olivo è una specie molto resistente alla siccità per cui tradizionalmente veniva coltivato in terreni non irrigui. Tuttavia, l'introduzione dell'irrigazione consente di aumentare le produzioni unitarie di olive e di olio anche senza modificare gli altri caratteri strutturali degli oliveti tradizionali (Caruso et al., 2013; Gucci et al., 2012). Inoltre, tale pratica assume un ruolo fondamentale nel miglioramento di alcune caratteristiche qualitative del frutto e dell'olio, come riportato da un'ampia letteratura (Caruso et al., 2014, Gucci e Servili, 2006 e riferimenti ivi citati). Ad esempio, la concentrazione fenolica nell'olio diminuisce all'aumentare della quantità di acqua somministrata ad albero e ciò si ripercuote sulle componenti sensoriali dell'amaro e del fruttato, che sono molto attenuate nel caso di olivi ben irrigati (Gucci e Servili, 2006). Un altro aspetto meno ripetibile negli anni riscontrato nelle cultivar Frantoio e Leccino è l'amplificazione delle note del fruttato se la disponibilità idrica è elevata (Caruso et al., 2014; Gucci e Servili, 2006).



Fig. 3 *Olive verdi in salamoia al naturale*

Il lavoro intrapreso sulla cv. Itrana riguarda la gestione dell'irrigazione in deficit al fine di aumentare la produzione rispetto alla condizione in asciutto e contemporaneamente ottimizzare la qualità del frutto e dell'olio. In estrema sintesi, in due aziende commerciali, una irrigua nel comune di Latina e l'altra non irrigua nel comune di Rocca Massima, diverse per condizioni pedologiche ed età degli oliveti, sono stati confrontati i risultati ottenuti dalla somministrazione di differenti volumi idrici. Nell'azienda irrigua sono stati utilizzati alberi di circa 6 anni di età, a un sesto di 4 x 4 m, allevati a vaso libero in un oliveto pianeggiante permanentemente inerbito, su un suolo franco-limoso con notevole variabilità nella tessitura e una falda freatica superficiale. I regimi irrigui a confronto erano: consuetudine Aziendale (6 ore ogni due settimane) e Sperimentale (6 ore ogni settimana). L'acqua, prelevata da un pozzo, veniva distribuita mediante una linea con gocciolatori di portata pari a circa 1.6 L all'ora ciascuno. Nell'azienda collinare in asciutto sono stati utilizzati olivi di oltre 50 anni di età, allevati a vaso a un sesto di impianto di 5.5 x 6 m. Il suolo, profondo e di medio impasto, in pendenza, era gestito con inerbimento permanente. L'acqua è stata erogata in due interventi di soccorso



Fig. 4 *Oliveti tradizionali su terrazzamenti nel comune di Sonnino*

(28.07.2012 e 18.08.2012) di circa 100 L ad albero mediante carro-botte per un totale di circa 200 L ad albero. La raccolta è stata effettuata in entrambe le aziende il 22.10.2012.

Per quanto riguarda le caratteristiche del frutto l'effetto dell'irrigazione è stato evidente in entrambi i casi presi in esame (tab. 1). Alla raccolta il peso medio e il contenuto in olio nella polpa misurato nei frutti degli alberi del protocollo sperimentale erano pari al 137 e 107%, rispettivamente, di quelli degli alberi del protocollo aziendale. Il rapporto polpa-nocciolo è stato maggiore nei frutti della tesi sperimentale (4.92) rispetto a quelli della tesi aziendale (4.48) così come il peso della polpa (tab 1). Anche il confronto effettuato presso l'azienda in località Rocca Massima (asciutto o irrigazioni di soccorso) ha prodotto chiare differenze nel peso medio del frutto, nel contenuto in olio e nel rapporto polpa-nocciolo (tab. 1). Ne risulta che semplici modifiche dei protocolli di irrigazione con minimo consumo di acqua hanno prodotto significativi incrementi nella pezzatura dei frutti e nel rapporto polpa-nocciolo, parametri fondamentali per la qualità di olive da mensa.

Per quanto riguarda la qualità dell'olio della cv. Itrana i risultati confermano quanto già riscontrato in altri studi, cioè che un maggior apporto irriguo

LOCALITÀ	IRRIGAZIONE	PESO MEDIO DEL FRUTTO (G)	OLIO NEL MESOCARPO (% P.S.)	P.F. POLPA (G)	P.F. FRUTTO (G)	POLPA/NOCCIOLO (P.F.)
Latina	Aziendale	3.67±0.23	56.2±1.24	3.24±0.09	3.97±0.09	4.48±0.10
	Sperimentale	5.04±0.20	60.3±1.54	4.78±0.08	5.76±0.09	4.92±0.10
Rocca Massima	Assente	2.16±0.12	51.6±2.35	1.30±0.04	1.87±0.03	2.29±0.14
	Soccorso	2.93±0.07	59.3±0.78	2.14±0.23	2.80±0.30	3.30±0.06

Tab. 1 *Peso medio del frutto (media di 50 frutti), contenuto in olio nel mesocarpio, peso fresco della polpa e del frutto, rapporto polpa-nocciolo di frutti prelevati il 22.10.2012 da olivi di cv. Itrana. I valori sono medie ± deviazione standard di 3 repliche per regime irriguo. Legenda: P.F., peso fresco; P.S., peso secco*

non modifica i parametri merceologici di base ma diminuisce il contenuto in polifenoli nell'olio (Caruso et al., 2014; Gucci e Servili, 2006). In particolare, il contenuto in polifenoli e orto-difenoli degli oli ottenuti da olivi irrigati di soccorso è risultato pari al 71 e 78%, rispettivamente, di quello della tesi non irrigata.

#### LA GESTIONE DELLA CHIOMA

La forma di allevamento prevalente degli olivi in provincia di Latina è a vaso tradizionale. Non mancano i casi di abbandono delle chiome a causa dei costi elevati di potatura. Per ridurre il fabbisogno di manodopera appare possibile applicare anche in questa realtà le moderne strategie nella tecnica di potatura che hanno portato all'evoluzione da forme di allevamento "obbligate" ad altre "libere". La forma di allevamento a vaso libero può essere ottenuta selezionando i diversi ordini di branche per distribuire la vegetazione e i frutti uniformemente nella chioma, e assecondando lo sviluppo dell'albero piuttosto che costringerlo a una forma geometrica pre-definita. Oggi è bene che la potatura sia gestita come una pratica a costo determinato per l'azienda e per raggiungere questo risultato bisogna programmare gli interventi su base pluriennale, applicare criteri di "potatura minima", ridurre le dimensioni degli alberi e utilizzare attrezzi tecnologicamente avanzati (pneumatici o elettrici) portati su aste telescopiche che consentono agli addetti di eseguire la potatura da terra (vedi per approfondimenti Gucci e Cantini, 2012). Nel caso della cv. Itrana, le azioni di trasferimento dei protocolli di potatura inizieranno nel 2014, ma da alcuni sopralluoghi è già emersa l'importanza di specifici interventi di recupero di oliveti in abbandono totale o parziale, soprattutto nelle zone collinari interne (fig. 5).

#### L'EPOCA OTTIMALE DI RACCOLTA

La determinazione dell'epoca ottimale di raccolta in olivicoltura è uno dei fattori cruciali per il raggiungimento di alti livelli qualitativi del frutto e dell'olio. L'osservazione del colore dell'epicarpo e del mesocarpo, e la successiva classificazione dei frutti in base a una scala colorimetrica, può fornire all'olivicoltore informazioni utili per la scelta dell'epoca di raccolta. Tuttavia, durante il processo di maturazione il frutto va incontro a modificazioni della composizione chimica non sempre correlate con le variazioni di colo-



Fig. 5 *Chioma ringiovanita di olivo cv. Itrana nel comune di Itri*

re, che dipendono sia da fattori genetici che climatici. L'accumulo di olio nella polpa è uno dei più importanti processi che hanno luogo durante la maturazione del frutto. Il processo di inoliazione inizia subito dopo l'indurimento del nocciolo, procede rapidamente per circa otto settimane dopo la piena fioritura e, successivamente, rallenta in corrispondenza dell'invasiatura del frutto. Sia la cultivar che le condizioni ambientali influenzano l'inoliazione e, quindi, anche il contenuto in olio nel frutto alla raccolta. La determinazione del contenuto in olio nel frutto oggi può essere effettuata con tecnologie affidabili, rapide e che necessitano di un ridotto quantitativo di frutti. La risonanza magnetica nucleare (NMR), ad esempio, consente di effettuare la determinazione del contenuto in olio nel frutto utilizzando poche olive e con tempi di lettura, dopo la preparazione del campione, di circa un minuto. Un'altra metodologia utilizzata recentemente per la stima del contenuto in olio nel frutto, oltre che per altri parametri qualitativi, è la spettroscopia nel vicino infrarosso (NIR). Anche in questo caso, la possibilità di poter utilizzare piccoli quantitativi di frutti e la rapidità di lettura costituiscono importanti vantaggi rispetto ai metodi analitici (Bellincontro et al., 2013). Inoltre, a differenza della risonanza magnetica nucleare, che pre-



vede il distacco del frutto dalla pianta e la sua essiccazione, esistono sistemi portatili NIR-AOTF (Acousto-Optically Tunable Filter) con cui è possibile effettuare le misure direttamente sui frutti presenti sull'albero, utilizzando strumenti portatili. Risulta evidente, quindi, come questi strumenti possano contribuire efficacemente alla determinazione del momento ottimale di raccolta sia in olive da mensa che in quelle da olio. Al fine di valutare la corrispondenza tra le misure del contenuto in olio nel frutto mediante NMR o NIR-AOTF, nel 2012 sono state effettuate delle misure in parallelo con i due metodi sui frutti di "Itrana", campionati presso le due aziende utilizzate per le prove di irrigazione. I risultati hanno mostrato l'ottima rispondenza del metodo non distruttivo con quello distruttivo, analogamente a quanto riscontrato in altre varietà (Bellincontro et al., 2013).

## CONCLUSIONI

Negli oliveti destinati alla produzione di olive da mensa, e in quelli a duplice attitudine, la gestione dell'irrigazione riveste un ruolo molto importante, poiché la disponibilità idrica nel suolo è il fattore agronomico che più influenza le caratteristiche carpologiche del frutto e la qualità dell'olio. L'olivicoltura da mensa nella provincia di Latina è per la quasi totalità in asciutto ed è fortemente condizionata dai fenomeni di alternanza di produzione che si instaurano negli oliveti. Le annate caratterizzate da un alto carico produttivo ad albero comportano la produzione di frutti di minor pezzatura che vengono destinati alla trasformazione in olio. Nelle annate di scarica, invece, il minor carico produttivo ad albero consente un maggiore sviluppo del frutto che, quindi, può essere commercializzato come oliva da tavola. La possibilità di utilizzare dei protocolli irrigui mirati all'ottimizzazione delle caratteristiche del frutto, dell'olio e al risparmio della risorsa idrica comporta, quindi, dei vantaggi in termini di costanza produttiva, qualità delle produzioni e sostenibilità ambientale.

L'olivicoltura della "Itrana", oltre ad avere prerogative di eccellenza del prodotto, è uno dei capisaldi della valorizzazione dell'intero territorio della provincia di Latina e soprattutto delle zone a maggior rischio di abbandono. Semplici correttivi nei protocolli di gestione dell'acqua, della potatura, della raccolta possono migliorare ulteriormente la qualità dei prodotti e contribuire ad aumentare la redditività della coltura. C'è l'esigenza in ogni caso di tutelare il valore paesaggistico e ambientale ma contemporaneamente di mantenere la funzione produttiva degli oliveti. Riteniamo che misure di mantenimento

del paesaggio non associate alla funzione produttiva dell'olivicoltura siano destinate a divenire insostenibili nel tempo, mentre il permanere dell'intera filiera alimenta un circuito economico virtuoso, che pone i presupposti per la redditività e il ritorno di valore aggiunto alla terra.

#### RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo la dott.ssa Clizia Gennai, e i tecnici Aspol, p.a. Genesio Leonardi e dott. Alberto Bono in particolare, e le aziende ove si sono svolte le prove. Ricerca finanziata da UNAPROL (programma operativo ai sensi del Reg. CE no. 867/2008 e successive misure integrative).

#### RIASSUNTO

La cultivar Itrana contraddistingue l'olivicoltura della provincia di Latina. Semplici modifiche dei protocolli di irrigazione con minimo consumo di acqua possono produrre significativi incrementi qualitativi sia per quanto riguarda le olive da mensa che per gli oli della cv. Itrana. Per ciò che concerne la gestione della chioma è bene programmare gli interventi di potatura su base pluriennale e applicare criteri di "potatura minima". Infine, per il raggiungimento di alti livelli qualitativi del frutto e dell'olio la determinazione dell'epoca ottimale di raccolta è di cruciale importanza. Le tecnologie oggi disponibili sono in grado di fornire utili informazioni sull'andamento della maturazione del frutto e possono contribuire all'individuazione del momento ottimale di raccolta.

#### ABSTRACT

The cultivar Itrana, used for both table and oil production, characterizes the olive industry in the province of Latina. Simple adjustments of irrigation protocols, using regulated deficit irrigation or complementary irrigation, can determine significant improvements in the quality of both fruit and oil of this cultivar. Canopy management can also be improved by introducing "minimum pruning" criteria. Determining the optimal time for harvest is crucial for maximum quality and it can be effectively achieved by using fast, reliable, non destructive techniques.

#### BIBLIOGRAFIA

BELLINCONTRO A., CARUSO G., MENCARELLI F., GUCCI R. (2013): *Oil accumulation in intact olive fruits measured by near infrared spectroscopy-acousto-optically tunable filter*, «Journal of the Science of Food and Agriculture», 93(6), pp. 1259-1265.

- CARUSO G., GUCCI R., URBANI S., ESPOSTO S., TATICCHI A., DI MAIO I., SELVAGGINI R., SERVILI M. (2014): *Effect of different irrigation volumes during fruit development on quality of virgin olive oil of cv. Frantoio*, «Agricultural Water Management», 134, pp. 94-103.
- CARUSO G., RAPOPORT H.F., GUCCI R. (2013): *Long-term evaluation of yield components of young olive trees during the onset of fruit production under different irrigation regimes*, «Irrigation Science», 31, pp. 37-47.
- GUCCI R., CANTINI C. (2012): *Potatura e forme di allevamento dell'olivo*, Edagricole-Il Sole 24 Ore, Bologna, II edizione, pp. 251.
- GUCCI R., FERERES E., GOLDHAMER D.A. (2012): *Olive*, in *Irrigation and Drainage Paper (Book)* n. 66 FAO, *Crop Yield Response to Water*, a cura di P. Steduto, T.C. Hsiao, E. Fereres, D. Raes., Rome, pp. 300- 313.
- GUCCI R., SERVILI M. (2006): *L'irrigazione in deficit controllato in olivicoltura*, in «I Geografili. Quaderni», 2005, IV, pp. 119-143.

