

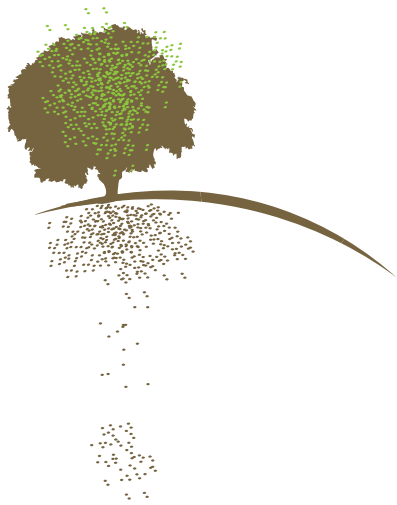



*balzam, za dušo in srce
piacere per anima e cuore*



L'olivicoltura del Collio, dei Colli del Friuli Orientale e di Brda

Paolo Parmegiani – Ennio Scarbolo



Indice

<i>Introduzione</i>	<i>1</i>
<i>Ambiente pedoclimatico</i>	<i>2</i>
<i>Superfici investite e produzione di olive</i>	<i>3</i>
<i>Tendenze per le nuove piantagioni</i>	<i>4</i>
<i>Varietà coltivate</i>	<i>5</i>
<i>Gestione agronomica dell'oliveto</i>	<i>6</i>
<i>Problematiche fitosanitarie</i>	<i>7</i>
<i>Conclusioni</i>	<i>8</i>

Introduzione

Le zone del Collio Goriziano e dei Colli del Friuli Orientale in Italia, e della Brda nella Repubblica di Slovenia costituiscono un territorio nel complesso omogeneo sotto l'aspetto pedoclimatico e produttivo per quanto riguarda la coltura dell'olivo. Il confine politico che per sessant'anni ha diviso, da un punto di vista amministrativo, i due territori, non ha certamente mutato le affinità pedoclimatiche e colturali caratteristiche di una zona che nei secoli si è sviluppata in modo unitario. Il rilancio dell'olivicoltura dopo decenni di abbandono in questo comprensorio ha consentito la riscoperta di antiche e comuni tradizioni anche nel settore della coltivazione dell'olivo e della produzione dell'olio, oltre a quello più importante, sia da un punto di vista di estensione territoriale, sia di consistenza economica, della viticoltura.



Ambiente pedoclimatico

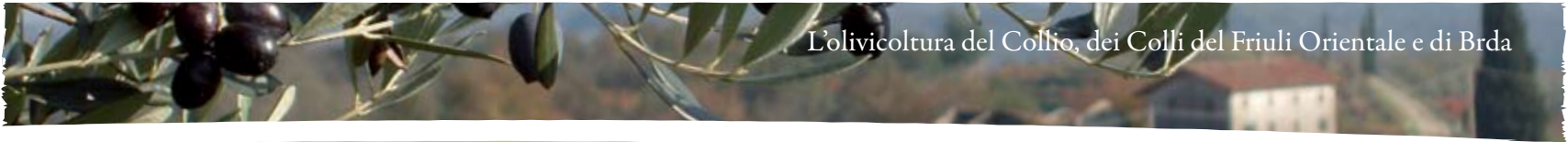
A cavallo della linea di confine che da Cividale e Tolmino scende a Gorizia / Nova Gorica, il territorio risulta caratterizzato, sotto l'aspetto orografico, da dolci colline di matrice marnoso arenacea: sul versante italiano esse si innalzano a partire dal limite nord-orientale della pianura friulana, mentre sul versante sloveno esse confinano, al di là del corso del fiume Isonzo, con gli altopiani calcarei della Bainsizza e della Selva di Ternova, e con la valle del fiume Vipacco. Le pianure del Friuli Orientale sono caratterizzate da depositi alluvionali a matrice prevalentemente calcarea, sulla quale, nel corso dei millenni si è costituito un terreno agrario, spesso a scheletro prevalente, con presenza di terra fine su un letto di ghiaia sottostante.

Le colline marnoso arenacee costituiscono il principale substrato per la coltivazione dell'olivo in tale comprensorio. La natura geologica del suolo garantisce ricchezza di elementi nutritivi, presenza di calcare, buon rapporto fra la capacità di trattenuta idrica ed il naturale deflusso delle acque in eccesso.

In tali comprensori la coltivazione dell'olivo risulta associata a quella della vite, in forma di filari a bordo dei vigneti o come piccoli appezzamenti realizzati in spazi talvolta marginali. Vite ed olivo si compenetrano sotto l'aspetto paesaggistico e costituiscono, specie negli ultimi anni, elementi portanti del paesaggio agrario.

Le caratteristiche climatiche delle zone dei Colli del Friuli Orientale e della Brda presentano influssi mediterranei grazie alla relativa vicinanza del mare, ma risentono tuttavia anche della componente continentale in relazione alla loro





posizione prossima alla catena montuosa delle Prealpi e Alpi Giulie. La piovosità aumenta man mano che dalla linea di costa ci si spinge verso nord, assumendo valori variabili dai 1350 mm/anno di Gradisca d'Isonzo ai 1450 di Nova Gorica, fino ai 1800 mm/anno di Tarcento ed ai 2200 di Tolmino. Si tratta di valori estremamente elevati per la coltura dell'olivo che è abituato a vegetare in ambienti caratterizzati da piovosità piuttosto scarsa e generalmente inferiore agli 800 mm/anno.

Le temperature medie annue si aggirano attorno ai 12,0 – 13,0 °C, più basse di circa 2 gradi centigradi rispetto a quanto registrato in provincia di Trieste. Anche le temperature medie di gennaio sono più elevate lungo la costa (circa 5°C a Trieste) e più rigide (0-1°C) nelle altre zone.

In tali condizioni climatiche la coltura dell'olivo presenta una partenza più ritardata in primavera ed un arresto di vegetazione anticipato in autunno al sopraggiungere dei primi freddi invernali: il ciclo biologico più corto porta ad una minor elaborazione di olio nella pianta che si traduce in minor resa al frantoio. Viceversa, l'escursione termica giornaliera e la piovosità più elevata concorrono alla formazione di aldeidi ed alcoli che imprimono un particolare flavour di fruttato agli oli prodotti in tali zone.

Gli elementi climatici, piovosità abbondanti e temperature più basse, espongono tuttavia la coltura a pericoli maggiori di danni da freddo nel corso dell'inverno ed all'insorgenza di patologie fungine (occhio di pavone) legate all'eccesso di umidità atmosferica.

L'olivicoltura di tali zone assume dunque, sotto l'aspetto pedoclimatico, caratteristiche particolari che la differenziano profondamente dall'altro grosso areale di coltivazione, quello della fascia litoranea costiera che ha come centri di produzione le colline che contornano le città di Trieste e di Capodistria: si tratta nel complesso

di una zona decisamente più piovosa e più fredda, ai limiti settentrionali dell'areale di coltivazione dell'Olea europea.

Superfici investite e produzione di olive

Nella zona del Collio Goriziano, Colli del Friuli Orientale e Brda sono presenti circa 250 ettari coltivati ad olivo, di cui 150 in Italia nella province di Gorizia e Udine ed un centinaio sui colli sloveni.



Accanto a piante sparse "relicte" e testimoni di un passato in cui l'olivo era diffusamente presente, sono moltissimi gli impianti giovani, al massimo di una ventina d'anni di età: molti non sono ancora in fase produttiva, e circa 20 ettari di nuovi oliveti vengono annualmente messi a dimora.

Circa 1500 sono annualmente i quintali di olive che vengono prodotti negli oliveti: si tratta tuttavia di un dato difficilmente quantificabile poiché, a parte la naturale alternanza produttiva della coltura, ogni anno entrano in produzione nuovi impianti, in una situazione globale estremamente dinamica, influenzata anche dalle condizioni climatiche spesso avverse per la coltura. Il dato è certamente in crescita, anno dopo anno, e la coltura dell'olivo sta diventando una "coltivazione importante" nel panorama agricolo regionale.



Tendenze per le nuove piantagioni

Mentre un tempo l'olivicoltura era caratterizzata da piante sparse a completamento di colture più redditizie o indispensabili, quali la viticoltura ed i cereali, e l'olivo veniva inserito quale completamento produttivo, a partire dalla metà degli anni '80 è iniziata, su tutto il territorio, la messa a dimora di impianti specializzati, con sesti regolari e forme di allevamento tali da agevolare le operazioni colturali. Tale tendenza, nell'arco di un ventennio, ha consentito di realizzare un'olivicoltura moderna, basata su criteri agronomici e produttivi tali da facilitare le operazioni colturali e nel complesso consentire una buona produttività degli impianti.

La forma di allevamento prevalente è il vaso policonico, con un'impalcatura a 80-100 cm. L'altezza delle piante raggiunge i 3-4 metri, ed i sesti d'impianto

variano dal 5x5 al 6x6 con una densità dalle 280 alle 400 piante ad ettaro. Sussistono negli impianti storici forme di allevamento a chioma espansa, con piante alte 7-8 metri: si tratta tuttavia di esemplari che progressivamente, nel corso degli anni, si tenta di riformare, abbassando la chioma e rendendo più agevoli tutte le operazioni colturali. I nuovi impianti vengono realizzati generalmente con astoni di due anni di età: eccezionalmente si utilizza materiale di un anno o di tre anni.

Relativamente alla scelta fra talea ed innesto, le indicazioni

sono controverse e non sempre è possibile generalizzare. Un dato da tenere in considerazione è la scarsa attitudine alla radicazione della varietà Bianchera, indicazione questa che consiglia una sua moltiplicazione per innesto: in relazione alle condizioni pedoclimatiche quali la ventosità e talvolta la carenza d'acqua nel periodo estivo, tale forma di propagazione appare la più adatta in quanto la radice fittonante riesce ad ancorare meglio la pianta e cercare l'acqua in profondità. Vi è tuttavia da dire che nelle zone del comprensorio la scelta della talea trova giustificazione nel clima più freddo con pericoli frequenti di gelate (in tal caso il ricaccio è della varietà coltivata) e nell'abbondanza di piovosità che in tali zone generalmente non risulta un fattore limitante per la crescita della coltura.

Varietà coltivate

Il panorama varietale comprende alcune varietà autoctone, diffuse in modo non uniforme sul territorio, che costituiscono tuttavia elemento fondamentale per la tipicizzazione delle produzioni locali.

Prima fra tutte va ricordata la Bianchera (sinonimi Belica), varietà autoctona della provincia di Trieste, dove rappresenta quasi il 70% del patrimonio olivicolo, mentre la sua presenza è minore nelle zone del Collio, dei Colli del Friuli Orientale e della Brda, nei cui impianti è presente per circa il 30% delle piante. Si tratta di una varietà vigorosa, assurgente, con frutto di medie dimensioni (3 grammi), ad invaiatura tardiva: rimane infatti a lungo verde sulla pianta, da cui il nome Bianchera-Belica (Belo in sloveno significa bianco). La pianta è sensibile all'occhio di pavone e facilmente attaccabile dalla mosca. La maturazione è tardiva (metà novembre), ed il frutto presenta buon contenuto in olio (18-20%); quest'ultimo si caratterizza per ricchezza di polifenoli, sentore di carciofo e di mandorla, nel complesso fruttato all'olfatto e leggermente amato e piccante al gusto.

Altre tre varietà importanti, da rivalutare e diffondere nei prossimi anni





sono la Carbona-Černica, la Drobniza ed il Gorzazzo, varietà che con il presente lavoro sono state studiate e rivalutate. Si tratta di varietà autoctone presenti da tempi lontani sul territorio, ma manca ancora una loro adeguata moltiplicazione da parte dei vivaisti per la diffusione a livello capillare nei nuovi impianti.

Accanto a tali varietà autoctone, sul territorio oggetto del presente studio sono presenti le principali varietà diffuse nelle zone pedoclimatiche simili: Leccino, Pendolino, Maurino, Frantoio, Grignan, Leccio del Corno: si tratta di un patrimonio genetico importato massicciamente soprattutto nei periodi in cui non vi erano a disposizione, presso i vivaisti, le varietà locali. Tali varietà vengono ancora oggi messe a dimora, soprattutto quale completamento dell'oliveto e per la diversificazione dei momenti di raccolta.

Un prezioso lavoro di raccolta, moltiplicazione e studio degli ecotipi locali è stato svolto dall'ERSA – Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale, che ha realizzato presso l'Istituto Tecnico Agrario un campo collezione del materiale genetico locale ottenuto a partire da piante “reliste” presenti sul territorio.

Gestione agronomica dell'oliveto

La potatura viene generalmente effettuata annualmente, in primavera, nei mesi di marzo e aprile, eventualmente ritardata di un paio di settimane nelle zone più fredde. Errata la pratica di potare in autunno durante la raccolta, in quanto il taglio, richiamando linfa dalle radici, espone la pianta a danni provocati da repentini abbassamenti di temperatura nel corso dell'autunno inoltrato. Anzi, per aiutare la pianta ad entrare in riposo vegetativo nel corso dell'inverno sono consigliati un paio di trattamenti a base di rame dopo la raccolta: in tal modo vengono inoltre disinfettate tutte le ferite provocate con le operazioni di raccolta.

In relazione alle condizioni climatiche che presentano piovosità abbondanti, la presenza di impianti irrigui a servizio degli oliveti è scarsa: più diffusa è l'irrigazione di soccorso, soprattutto negli impianti giovani, nei quali l'apparato radicale è poco sviluppato e poco approfondito: si tratta di interventi tesi soprattutto a garantire la crescita delle piante nei primi anni e non indirizzati alla fase produttiva vera e propria.

In merito alla gestione del suolo, appare di fondamentale importanza effettuare una accurata lavorazione del terreno alla proiezione della chioma delle piante per lo meno nei primi cinque anni di età, in modo da eliminare la concorrenza con le infestanti, interrare i concimi che in ogni caso



sono da distribuire solamente in primavera ed in dosi contenute, favorire l'approfondimento delle radici. Dal sesto anno in poi, se non vi sono controindicazioni, l'impianto può essere anche inerbito e periodicamente sfalciato. Una corretta gestione agronomica del suolo nei primi anni consente un rapido sviluppo della pianta ed un accorciamento quindi del periodo improduttivo.

La raccolta avviene manualmente, agevolata da appositi rastrelli, reti e tuttalpiù, in qualche azienda, da agevolatori pneumatici o elettrici. Lo stoccaggio avviene al massimo per un paio di giorni in cassette areate ed in strato sottile, e le olive vengono conferite quanto prima al frantoio. La configurazione del territorio, collinare con stretti terrazzi, la dimensione generalmente piccola degli impianti, la necessità di operare al massimo nella direzione della qualità del prodotto, non consentono altro sistema di raccolta se non quello manuale o con modeste agevolazioni. La raccolta

viene eseguita in azienda, con manodopera generalmente familiare: solamente nelle aziende più grosse, nelle quali l'olivo è associato alla vite, tutta la disponibilità di manodopera aziendale viene impiegata nella raccolta, in modo da concludere in breve tempo le operazioni e conferire le olive prima possibile al frantoio, a garanzia della qualità del prodotto.

Problematiche fitosanitarie

Come in tutti gli ambienti olivicoli, anche in questo comprensorio la Mosca olearia (*Bactrocera oleae* Gmel.) costituisce il principale fitofago della coltura: presente sporadicamente al tempo in cui la coltura iniziava ad essere reintrodotta, monitorata da quasi una decina di anni, rappresenta l'insetto chiave nella difesa fitosanitaria. Essendo il suo ciclo biologico condizionato dalla temperatura e dell'umidità atmosferica, gli attacchi non sono presenti ogni anno con eguale intensità. Il comprensorio del Collio, dei Colli del Friuli Orientale e della Brda presenta caratteristiche pedoclimatiche diverse, in relazione alla giacitura in piano o in collina, all'esposizione ed alle altre variabili microclimatiche: ne segue che le infestazioni di mosca, nella medesima annata, non sono sempre omogenee, ma presentano intensità diverse legate appunto alla particolare conformazione del territorio.

Un'altra problematica spesso sottovalutata è quella legata all'Occhio di Pavone (*Spilocea oleaginea*), malattia fungina che attacca principalmente le foglie della pianta portando ad una loro precoce caduta ed indebolendo in tal modo tutte le funzioni vitali dell'olivo. Accanto ad una spiccata sensibilità varietale (Bianchera in primis), la presenza di umidità atmosferica, specie nei terreni di pianura e nei fondovalle, favorisce lo sviluppo della malattia. Le infezioni, generalmente due all'anno, in primavera ed autunno, vanno combattute preventivamente con trattamenti a base di sali di rame, da effettuare in primavera, all'inizio dell'estate, a settembre ed in autunno inoltrato.



Conclusione

Queste sono le principali indicazioni tecniche per la coltivazione dell'olivo nella zona del Collio, dei Colli del Friuli Orientale e della Brda. Si tratta di una realtà nel complesso modesta rispetto a quelle di altre regioni, ma che riveste tuttavia un ruolo importante nell'economia, non solo agricola, del territorio. Spesso la coltura è presente in aziende a vocazione agrituristica, nelle quali costituisce elemento di novità rispetto alle più comuni realtà produttive presenti sul territorio, e proprio per questo elemento di attrazione.

Da ultimo l'importante ruolo paesaggistico che l'olivicoltura riveste sul territorio: la natura collinare dell'areale di coltivazione, con presenza di vigneti, boschi, borghi rurali, testimonianze storiche, trova nell'olivo un elemento di grande pregio in relazione al valore altamente simbolico che la pianta ha assunto e conservato nei secoli fin dall'antichità.





Schede elaiografiche del germoplasma di olivo del Friuli Venezia Giulia e del Collio Sloveno

Coordinamento attività scientifica: Dr Saverio Pandolfi (C.R.A. Centro di Ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia sede distaccata di Spoleto)

Collaborazione tecnica e raccolta dati campagna: P.A. Ennio Scarbolo (ERSA Agenzia regionale per lo Sviluppo Rurale, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia) e Dr Paolo Parmegiani (Libero professionista)

Raccolta ed elaborazione dati: Dr Andrea Paoletti (C.R.A. Centro di Ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia sede distaccata di Spoleto)

Indagine molecolare: Dr Luciana Baldoni, Dr Nicolò G.M. Cultrera e Dr Roberto Mariotti (C.N.R. Istituto di Genetica Vegetale Perugia)

Coordinamento valutazione sensoriale: Dr Mauro Martellosi (Direttore Agenzia Internazionale per l'Olio Extravergine di Oliva)



Indice

<i>Introduzione</i>	1
<i>Materiali e metodi</i>	2
<i>Bianchera</i>	3
<i>Buga</i>	4
<i>Carbona</i>	5
<i>Črnica</i>	6
<i>Drobnica</i>	7
<i>Drobnica F.V.G.</i>	8
<i>Gorgazzo</i>	8
<i>Monticula</i>	8
<i>Piaso'</i>	8
<i>Rocca Bernarda</i>	8
<i>Simiaka</i>	8
<i>Identificazione delle varietà di olivo del friuli e della slovenia mediante analisi molecolare</i>	8

Ringraziamenti

Dr Giorgio Pannelli per la revisione critica del lavoro.

Dr Enzo Perri Direttore incaricato del Centro di Ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia e responsabile del laboratorio che ha eseguito parte delle analisi chimiche.

Sig.ri: Ruggero Cioli, Emidio Martiniani, Enzo Scarponi e Marco Stella per l'esecuzione dei lavori di estrazione degli oli e di campagna.

Il gruppo di assaggio interno.

Tutti coloro che a vario titolo, in ambito locale, hanno contribuito alla realizzazione del lavoro.

Introduzione

La collaborazione instaurata tra l'Istituto Sperimentale per la Olivicoltura del Ministero delle Risorse Agricole e Forestali (oggi, C.R.A. Centro di Ricerca per l'Olivicoltura e l'Industria Olearia sede distaccata di Spoleto) e l'ERSA - Agenzia regionale per lo Sviluppo Rurale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, è iniziata nel 1999 ed è proseguita fino alla realizzazione di questo lavoro nell'ambito dell'INTERREG IIIA Italia-Slovenia 2006.

In questa occasione vogliamo ricordare il già Direttore della sede di Spoleto Dr Mario Vittorio Parlati, che avviò la suddetta collaborazione. In questi otto anni abbiamo assistito ad un continuo ampliamento delle superfici investite ad olivo nella regione, alla nascita di due frantoi, uno presso l'Istituto Agrario di Cividale, che quest'anno sta molendo le prime partite e l'altro in Slovenia presso la Cantina Sociale di Brda.

Il lavoro vuole essere un concreto punto di partenza per lo sviluppo della olivicoltura friulana e slovena, con la completa descrizione del germoplasma e le indicazioni per una cosciente scelta varietale.

Con il presente lavoro non si pretende di aver esaurito lo studio del germoplasma locale, relitti di una olivicoltura antica sono sicuramente presenti nel territorio, ma non sono stati ancora oggetto di studio: vuoi perché sconosciuti, vuoi perché incontrati durante nella fase avanzata del presente programma di lavoro.

Gli autori

Materiali e metodi

È stata recentemente eseguita nel territorio del Friuli – Venezia Giulia e del Collio sloveno, una ricerca per selezionare il locale germoplasma olivicolo, tenendo in considerazione quanto riportato in bibliografia e coinvolgendo olivicoltori, Associazioni dei produttori ed Enti pubblici. La dislocazione territoriale delle varietà e dei genotipi selezionati è riportata per ogni scheda elaiografica come coordinate geografiche WGS 84. Per le varietà di prima selezione è stato prelevato materiale per la propagazione mediante talea semilegnosa. Le piante ottenute sono state utilizzate per realizzare un campo di comparazione varietale, sito presso l'azienda dell'Istituto Tecnico Agrario, in località Cividale del Friuli in cui le varietà locali sono state poste a confronto fra loro e con le cultivar di olivo a maggior diffusione nella zona. Altri genotipi di più recente selezione sono stati osservati direttamente sulle piante madri. In ogni caso i casi sono stati valutati:

- Il grado di vigoria delle piante, il portamento e la densità della chioma.
- Il portamento, la lunghezza totale ed il numero di nodi dei rami fruttiferi.
- Le caratteristiche morfologiche di foglie (forma, dimensione, curvatura asse longitudinale e profilo della lamina, posizione larghezza massima, colore della pagina superiore), infiorescenze (struttura, ramificazione, lunghezza totale e del peduncolo, larghezza massima, numero di fiori), frutti (forma, lunghezza, diametro massimo, posizione diametro massimo, simmetria, forma dell'apice, della base e della cavità peduncolare, aspetto dell'epicarpo, evoluzione dell'invasatura) e noccioli (forma, lunghezza, diametro massimo, posizione diametro massimo, simmetria, forma dell'apice, della base e della terminazione dell'apice, aspetto della superficie, numero, profondità e andamento dei solchi fibrovascolari).
- La biologia florale e di fruttificazione, rilevando l'epoca e la durata

della fioritura, l'allegagione, ed il grado di autocompatibilità. Il grado di autocompatibilità è stato definito insacchettando delle branchette fruttifere, da poco prima della fioritura a poco dopo la caduta delle corolle.

- L'andamento della maturazione delle olive a metà circa dei mesi di settembre, ottobre e novembre, osservando la cascola su branche fruttifere isolate e rilevando il peso unitario, il rapporto polpa/nocciolo, i contenuti in olio sul fresco e sulla sostanza secca, il grado di pigmentazione e la durezza della polpa delle drupe. Il contenuto in olio è stato determinato utilizzando l'apparecchio FOSS-LET 1531 (Foss Electric Denmark), che permette di misurare tutto l'olio presente, pertanto, le rese rilevate sono leggermente superiori a quelle che si ottengono in frantoi industriali, dove una parte dell'olio inevitabilmente rimane nella sansa e nell'acqua di vegetazione. La durezza della polpa è stata misurata utilizzando un penetrometro (EFFEGI) avente un puntale di 1 mm di diametro. Il grado di pigmentazione, espresso come "indice di pigmentazione", è stato determinato applicando la seguente formula:

$$\text{indice di pigmentazione} = \sum_{i=0}^4 (i \times n_i) / N \text{ dove:}$$

0 = olive verdi;

1 = olive con pigmentazione superficiale su meno del 50% della superficie;

2 = olive con pigmentazione superficiale su più del 50% della superficie;

3 = olive con pigmentazione superficiale sul 100% della superficie;

4 = olive con pigmentazione della polpa;

n_i = numero di olive della classe di pigmentazione considerata;

N = numero totale di olive del campione.

- La produzione, determinando la "quantità di olio presente sulle piante" durante l'intero periodo di maturazione dei frutti, sulla base delle olive raccolte al termine del periodo osservato e delle variazioni della

cascola, del peso unitario e del contenuto in olio delle drupe durante il periodo sopraindicato. Ciò ha permesso di definire il periodo in cui si ha la “massima quantità di olio sulla pianta” e quindi l’epoca ottimale di raccolta da un punto di vista quantitativo.

- La composizione dell’olio, su campioni estratti da olive raccolte a metà ottobre e metà novembre, determinando la composizione acidica e fenolica ed eseguendo il saggio organolettico. L’olio è stato estratto con una mini-linea di estrazione totalmente in acciaio inox, da campioni di olive di circa 3 kg, applicando il seguente procedimento: molitura con frangitore a martelli, gramolatura per circa 30 minuti a 30 °C, pressatura della pasta (200 atmosfere), separazione in tempi brevi dell’olio dall’acqua mediante pallone separatore, filtrazione dell’olio utilizzando cotone e solfato di sodio anidro. Si precisa che il saggio organolettico è stato effettuato dal panel interno della sede distaccata di Spoleto e che assume, quindi, solo valore indicativo.
- Il grado di tolleranza alla rogna, all’occhio di pavone ed alla mosca, rilevando l’eventuale presenza ed i danni causati da tali avversità.
- Il grado di tolleranza al freddo delle diverse varietà, rilevato in occasione dei frequenti abbassamenti di temperatura cui periodicamente sono esposte le locali piante di olivo.

Parallelamente ai rilievi descritti, sono state acquisite informazioni direttamente nelle zone in cui le varietà locali ed i genotipi sono diffusi, con particolare riguardo allo sviluppo vegetativo, alla produttività ed alla resistenza a stress biotici e abiotici. I dati raccolti, integrati, per alcune delle varietà considerate con quelli riportati in bibliografia, sono stati utilizzati per redigere la descrizione varietale, secondo lo schema che segue.

Caratteri elaiografici

Si riporta la descrizione dell’albero, dei rami, delle foglie, delle infiorescenze e dei frutti, eseguita in accordo con la metodologia e la

terminologia proposte dall’U.P.O.V. (Union Internationale pour la Protection des Obtentions Végétales) di Ginevra, con qualche leggero cambiamento, riguardante l’eliminazione di alcuni caratteri e definizioni difficilmente rilevabili nelle varietà considerate e l’aggiunta o la modifica di altri per migliorare la caratterizzazione delle stesse.

Di seguito si riportano i caratteri presi in considerazione con le relative definizioni. Tra parentesi, per ognuna di esse, sono riportati le grandezze o la cultivar di riferimento.

Albero

Vigoria:

bassa (Simiaka)

media (Buga)

elevata (Bianchera)

Portamento vegetazione chioma:

assurgente (Bianchera)

espanso (Simiaka)

Densità chioma:

media (Crnica)

densa (Monticula)

Rami

Portamento:

penduli (Gorgazzo)

semipenduli (Simiaka)

tendenzialmente eretti (Bianchera)

Lunghezza dei rami fruttiferi:

cm \pm σ

Lunghezza degli internodi:
corti (< 1 cm)
medio-corti (1-1,7 cm)
medi (1,7-2,3 cm)
medio-lunghi (2,3-3 cm)
lunghi (> 3 cm)

Foglie

Lunghezza:



corta (< 5 cm)
media (5-7 cm)
lunga (> 7 cm)

Larghezza:



stretta (< 1 cm)
media (1-1,5 cm)
larga (> 1,5 cm)

Forma (determinata dal rapporto tra lunghezza (L) e larghezza (A)):



lanceolata ($L/A > 6$)
ellittico-lanceolata ($L/A 4-6$)
ellittica ($L/A < 4$)

Curvatura dell'asse longitudinale della lamina:



concava (talvolta Piasò)
piana (Bugà)
convessa

Profilo della lamina fogliare:



piatta (Carbona)
elicata (Bianchera)
tegente (talvolta Buga)

Colore della pagina superiore:

verde (Monticula)
verde scuro (Piasò)

Infiorescenza

Struttura:

compatta (Leccino)
rada (Buga)

Ramificazione:

scarsa (Simiaka)
media (Gorgazzo)
elevata (talvolta Bianchera)

Lunghezza totale:

corta (< 2,5cm)
media (2,5-3,5 cm)
lunga (> 3,5 cm)

Lunghezza peduncolo:

corta (< 0,9 cm)
media (0,9-1,3 cm)
lunga (> 1,3 cm)

Larghezza massima:

stretta (< 1,3 cm)
media (1,3-1,6 cm)
larga (> 1,6cm)

Numero di fiori per infiorescenza:

basso (< 18 fiori)
medio (18-25 fiori)
alto (> 25fiori)

Frutto

Lunghezza:

corta (<1,8 cm)
media (1,8-2,1 cm)
lunga (> 2,1 cm)

Diametro massimo:

stretto (< 1,4 cm)
medio (1,4-1,6 cm)
largo (> 1,6cm)

Forma (determinata secondo il rapporto tra lunghezza (L) e larghezza (A)):



sferica (L/A < 1,25)
ovoidale (L/A 1,25-1,45)
ellissoidale (L/A > 1,45)

Peso 100 drupe:
basso (< 150 g)
medio (150-300 g)
alto (300-450 g)
molto alto (> 450 g)

Simmetria (si riferisce alla posizione dell'apice e della base rispetto all'asse longitudinale del frutto):



simmetrico (Simiaka)
leggermente asimmetrico (Rocca Bernarda)
asimmetrico (Drobnica)

Posizione diametro massimo:



centrale (Bianchera)
centro-apicale (Carbona)

Forma della base:



appiattita (Bianchera)

arrotondata (Črnica)
obliqua (Carbona)

Forma dell'apice:



arrotondato (Carbona)
appuntito (Drobnica)

Caratteristiche particolari dell'apice:



assenza di umbone (Carbona)
presenza di umbone (Drobnica)

Forma, dimensione e profondità della cavità peduncolare:

circolare (Gorgazzo)
ellittica (Monticula)
piccola (Moraiolo)
media (Leccino)
grande (Buga)
mediamente profonda (Gorgazzo)
profonda (Moraiolo)

Epicarpo:

pruinoso (Drobnica)
con lenticelle numerose (Buga)
con poche lenticelle (Bianchera)

Invaiaitura:

Epoca:

- precoce (Drobnica F.V.G.)
- media (Drobnica)
- tardiva (Bianchera)

Andamento:

- contemporanea (Buga)
- scalare (Gorgazzo)
- lenta (Bianchera)
- rapida (Črnica)

Consistenza della polpa:

Entità:

- livello iniziale (settembre)
- livello finale (novembre)

Evoluzione:

- in rapida diminuzione durante la maturazione (Buga)
- in progressiva diminuzione durante la maturazione (Bianchera)

Rapporto polpa-nocciolo:

- basso (< 3)
- medio (3-4,5)
- alto (> 4,5)

Contenuto in olio:

Capacità di accumulo:

- bassa (< 16%)
- media (16-20%)
- alta (> 20%)

Epoca di massimo accumulo:

- molto precoce (inizio ottobre)
- precoce (metà ottobre)
- intermedia (inizio novembre)
- tardiva (metà novembre)

Cascola:

Entità a fine osservazioni (metà novembre):

- bassa (< 5%)
- media (5,1-10 %)
- elevata (> 10 %)

Epoca d'inizio:

- precoce (metà ottobre)
- media (inizio novembre)
- tardiva (metà novembre)

Endocarpo

Lunghezza:

- corta (< 1,2 cm)
- media (1,2-1,4 cm)
- lunga (> 1,4 cm)

Diametro massimo:

- stretto (< 0,65 cm)
- medio (0,65-0,8 cm)
- largo (> 0,8 cm)

Forma (determinata secondo il rapporto tra lunghezza (L) e larghezza (A)):



ovoidale (L/A 1,4-1,8)
 ellissoidale (L/A 1,8-2,2)

Peso di 100 noccioli:

basso (< 30 g)
 medio (30-45 g)
 alto (45-70 g)
 molto alto (> 70 g)

Simmetria (si riferisce alla posizione dell'apice e della base rispetto all'asse longitudinale del frutto):



simmetrico (Moraiolo)
 leggermente asimmetrico (Bianchera)
 asimmetrico (Gorgazzo)

Posizione diametro massimo:



centro-apicale (Gorgazzo)
 centrale (Bianchera)

Superficie:



liscia (Bianchera)
 rugosa (Črnica)
 molto rugosa (Rocca Bernarda)

Fasci fibrovascolari:

Fasci fibrovascolari
 Fibrovaskolama nervatura



Numero (quelli che si contano dal punto di inserzione del peduncolo):

poco numerosi (< 7)
 mediamente numerosi (7-10)
 numerosi (> 10)

Forma della base:

appuntita (Carbona)
 rastremata (Leccino)
 arrotondata (Moraiolo)

Forma dell'apice:



leggermente appuntito (Drobnica)
 arrotondato (Gorgazzo)

Terminazione dell'apice:

breve rostro (Moraiolo)
 rostro medio (Gorgazzo)

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

Si esprime un giudizio sintetico sulla biologia florale e di fruttificazione, capacità produttiva e sensibilità alle principali avversità biotiche e abiotiche delle piante. Per quanto riguarda le avversità biotiche e abiotiche, di seguito si riportano le relative definizioni, indicando per ognuna di esse, tra parentesi, la cultivar di riferimento.

Sensibilità all'occhio di pavone - *Spilotea oleagina*:

bassa (Leccino)
media (Gorgazzo)
elevata (Bianchera)

Sensibilità alla rogna - *Pseudomonas syringae* subsp. *savastanoi*:

bassa (Leccino)
media (Moraiolo)
elevata (Gorgazzo)

Sensibilità alla mosca - *Bactrocera oleae*:

bassa (Moraiolo)
media (Gorgazzo)
elevata (Bianchera)

Sensibilità al freddo:

bassa (Leccino)
media (Gorgazzo)
elevata (Moraiolo)

Caratteristiche qualitative degli oli

Si riportano le principali caratteristiche analitiche e sensoriali degli oli, comunemente utilizzate per la valutazione delle loro proprietà nutrizionali e salutistiche. In particolare si riporta:

- La composizione acidica, importante per la valutazione delle caratteristiche nutrizionali dell'olio, è stata definita con la metodica ufficiale (Reg. CE 796/02).
- Il contenuto in polifenoli totali, (espressi in mg/Kg), determinato per via colorimetrica mediante reattivo di Folin Ciocalteu e calcolato su retta di taratura in acido caffeico, importante per il ruolo svolto come fattore di protezione dai processi di ossidazione dell'olio e per il loro contributo nella formazione della qualità organolettica, intervenendo come diretti responsabili della nota di "amaro" e di "pungente".
- Il risultato del saggio organolettico, che permette di valutare le caratteristiche olfattive e gustative degli oli.
- Sui dati riportati si esprime anche un breve giudizio globale volto a definire il livello dei più importanti parametri riportati ed evidenziare eventuali caratteristiche peculiari, che potrebbero consentire la produzione di oli con forti caratteri di tipicità.

Considerazioni pratiche

Vengono fornite indicazioni sul periodo ottimale di raccolta, tenendo in considerazione "l'accumulo di olio sulla pianta" ed il giudizio sulle caratteristiche qualitative dell'olio.

Si danno riferimenti utili in fase di progettazione dei nuovi impianti, per la definizione delle distanze di piantagione e della forma di allevamento. Per quest'ultima, si considerano le due forme a vaso:

- il vaso basso, in cui il tronco è limitato (30-40 cm) o assente, la chioma è vicina al terreno, sono facilitati i sistemi di raccolta manuale ed

agevolata, ma viene preclusa la raccolta meccanica con scuotitore da tronco;

- il vaso policonico, in cui la presenza di un tronco di 90-120 cm facilita la gestione del suolo in prossimità delle piante e consente ogni forma attualmente praticabile di meccanizzazione della raccolta, compresa quella mediante scuotitore da tronco.
- Infine, si esprime un giudizio d'insieme sulla validità della varietà considerata.

Bianchera



Area di diffusione: Friuli – Venezia Giulia, Slovenia, Istria
Sinonimi: Belica, Campeglio, Medeazza, San Rocco, Istarsk Belica.
Coordinate WGS 84: 46° 05' 50.9" N - 13° 25' 01.5" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero	
Vigoria	elevata
Portamento	assurgente
Chioma	mediamente densa

Rami fruttiferi	
Portamento	tendenzialmente eretti
Lunghezza (cm ± σ)	34,2 ± 0,59
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medi (1,98 ± 0,08)

Foglie		
Lunghezza (cm ± σ)	media (5,61 ± 0,05)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,14 ± 0,03)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	elicata	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde	

Infiorescenza (mignola)		
Struttura	rada	
Ramificazione	media con presenza di mignole molto ramificate	
Lunghezza totale (cm ± σ)	media (2,64 ± 0,12)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	medio (0,91 ± 0,11)	
Larghezza massima (cm ± σ)	stretta (1,03 ± 0,14)	
Numero di fiori (cm ± σ):	basso (16,70 ± 1,32)	

Frutto		
Lunghezza (cm ± σ)	media (2,06 ± 0,06)	
Diametro massimo (cm ± σ)	medio (1,54 ± 0,04)	
Forma	ovoidale	
Peso 100 drupe (cm ± σ)	alto (278,00 ± 38,00)	
Simmetria	simmetrico	
Posizione diametro massimo	centrale	
Forma dell'apice	arrotondato, con umbone	
Forma della base	appiattita	
Cavità peduncolare	tendenzialmente circolare, profonda, grande	
Epicarpo	pruinoso, liscio, lenticelle poche ed evidenti	
Invaiaura	tardiva, lenta	
Consistenza polpa	periodo di osservazione è medio-elevata	
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva diminuzione durante la maturazione.	
Rapporto polpa nocciolo	alto	
Resa in olio	media (18,9% sul fresco)	
Epoca di massima inolizione	tardiva	
Cascola	entità bassa ed epoca tardiva	

Endocarpo

Lunghezza (cm ± σ)	media (1,22 ± 0,07)
Diametro massimo (cm ± σ)	medio (0,67 ± 0,04)
Forma	ellissoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ)	medio (38,00 ± 5,00)
Simmetria	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo	centrale
Superficie	liscia
Solchi fibrovascolari	numerosi
Andamento solchi fibrovascolari	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari	superficiale
Forma della base	arrotondata
Forma dell'apice	arrotondata
Terminazione dell'apice	breve rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

La varietà è autosterile. Ha una fioritura leggermente anticipata rispetto al Gorgazzo e, sostanzialmente, contemporanea a quella delle cultivar Rocca Bernarda e Buga. Presenta una buona produttività, anche al di fuori del suo areale di coltivazione.

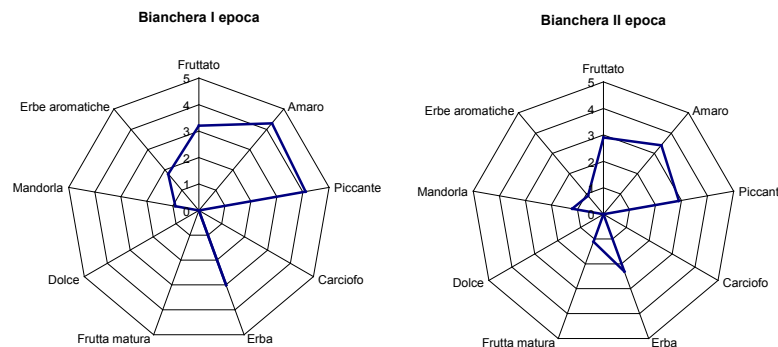
La sensibilità alle gelate invernali è bassa. La suscettibilità alla mosca e all'occhio di pavone è elevata, alla rogna intermedia.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% $\pm \sigma$)	I epoca	II epoca
Acido palmitico	11,87 \pm 1,29	11,16 \pm 1,71
Acido palmitoleico	0,89 \pm 0,15	0,99 \pm 0,18
Acido stearico	2,91 \pm 0,20	2,44 \pm 0,22
Acido oleico	78,23 \pm 1,88	77,39 \pm 1,93
Acido linoleico	4,46 \pm 0,25	6,37 \pm 0,45
Acido linolenico	0,43 \pm 0,08	0,38 \pm 0,06
Acido arachico	0,52 \pm 0,09	0,45 \pm 0,07
Rapporto insaturi/saturi (n)	5,40 \pm 0,41	5,96 \pm 0,23
Polifenoli totali (mg/kg $\pm \sigma$)	468 \pm 35,72	458 \pm 45,72

Caratteristiche sensoriali

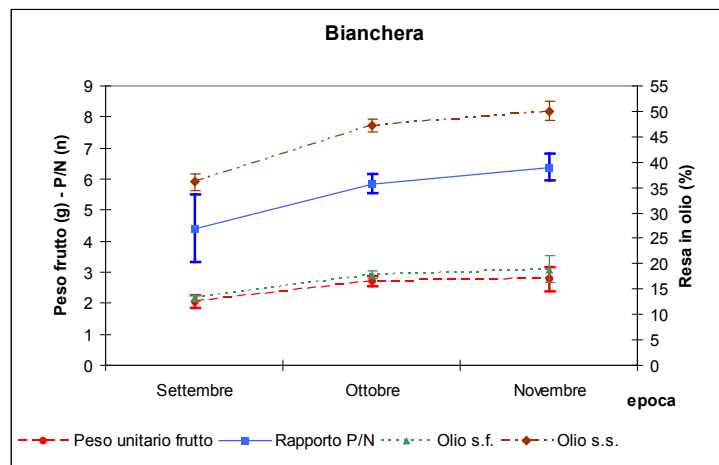


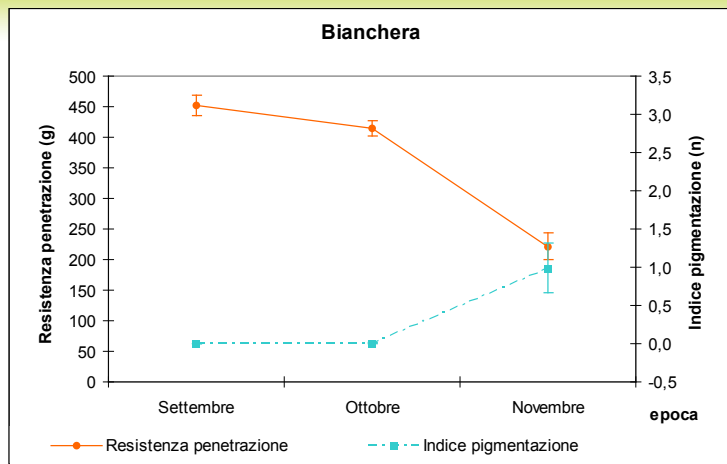
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Bianchera.

Giudizio panel test: Olio di fruttato intenso di tipo verde, con sentori evidenti di erba fresca, con retrogusto amaro e piccante persistente, con sensazioni di mandorla ed erba fresca. Eccellente la caratteristica temporale di evoluzione degli aromi alla degustazione. In seconda epoca l'olio si presenta comunque ricco di flavour.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è sempre elevato, il giudizio al saggio organolettico è ottimale anche a maturazione inoltrata. In generale, le caratteristiche qualitative dimostrano che la Bianchera permette di produrre facilmente oli eccellenti.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Bianchera.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla metà del mese di ottobre, quando cascola e pigmentazione dei frutti sono ancora a modesti livelli, mentre il contenuto in olio e la consistenza della polpa sono prossimi ai valori massimi.

Le caratteristiche compositive e sensoriali dell'olio sono ottimali fino ad avanzati livelli di maturazione, per cui la cultivar consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso su cui effettuare la raccolta meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici.

La precoce fruttificazione, l'elevata produttività, la buona qualità dell'olio

e la facilità di meccanizzazione della raccolta confermano la validità dell'impiego di questa cultivar nei nuovi impianti. L'elevata sensibilità al *Cicloconium* consiglia la sua diffusione nelle zone a limitato tenore di umidità atmosferica, pena l'attuazione di una meticolosa strategia preventiva verso il patogeno.

Buga



Area di diffusione: Trieste, Istria

Sinonimi: Fiaschetti, Plominka, Tonda di Villa.

Coordinate WGS 84: 46° 05' 50.9" N - 13° 25' 01.5" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero

Vigoria:	media
Portamento:	espanso
Chioma:	media

Rami fruttiferi


Portamento:	semipendolo
Lunghezza (cm ± σ):	14,6 ± 0,59
Lunghezza internodi (cm ± σ):	medio-corti (1,30 ± 0,08)

Foglie

Lunghezza (cm ± σ)	corta (4,93 ± 0,05)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,05 ± 0,03)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	piatta, talvolta tegente	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde	

Infiorescenza (mignola)

Struttura	rada	
Ramificazione	media	
Lunghezza totale (cm ± σ)	media (3,32 ± 0,12)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	lunga (1,45 ± 0,11)	
Larghezza massima (cm ± σ)	larga (1,81 ± 0,14)	
Numero di fiori (cm ± σ)	medio (19,90 ± 1,32)	

Frutto		
Lunghezza (cm \pm σ)	media (1,86 \pm 0,06)	
Diametro massimo (cm \pm σ)	largo (1,61 \pm 0,04)	
Forma	sferica	
Peso 100 drupe (cm \pm σ)	medio (272,00 \pm 12,00)	
Simmetria	leggermente asimmetrico	
Posizione diametro massimo	centrale	
Forma dell'apice	arrotondato, umbone assente	
Forma della base	arrotondata	
Cavità peduncolare	ellittica, profonda	
Epicarpo	pruinoso, liscio, lenticelle medie e numerose	
Invaiatura	media, rapida	
Consistenza polpa	inizialmente molto alta poi alla maturazione media	
Evoluzione consistenza polpa	in rapida diminuzione durante la maturazione	
Rapporto polpa nocciolo	alto	
Resa in olio	Bassa (10-12,5% sul fresco)	
Epoca di massima inolizione	precoce	
Cascola	entità media d'epoca precoce	

Endocarpo	
Lunghezza (cm \pm σ)	corto (1,18 \pm 0,07)
Diametro massimo (cm \pm σ)	medio (0,66 \pm 0,04)
Forma	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm \pm σ)	alto (51,00 \pm 1,00)
Simmetria	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo	centrale
Superficie	molto rugosa
Solchi fibrovascolari	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari	profondi
Forma della base	arrotondata
Forma dell'apice	arrotondata
Terminazione dell'apice	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

La varietà è autosterile. Ha una fioritura contemporanea con Bianchera e Rocca Bernarda, anche se termina prima l'allegagione. Presenta una buona produttività, ma il contenuto in olio è assai scarso.

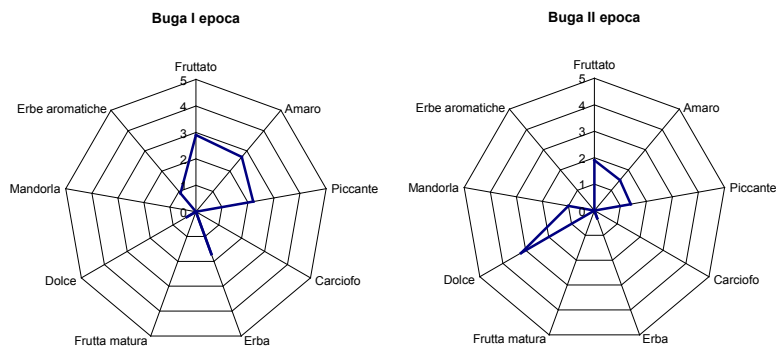
La sensibilità alle gelate invernali è media, per cui la concimazione azotata deve essere oculata. La suscettibilità alla mosca, all'occhio di pavone e alla rogna è media.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% $\pm \sigma$)	I epoca	II epoca
Acido palmitico	14,03 \pm 1,21	13,40 \pm 1,61
Acido palmitoleico	1,31 \pm 0,22	2,33 \pm 0,26
Acido stearico	1,37 \pm 0,21	1,36 \pm 0,19
Acido oleico	74,78 \pm 1,59	74,94 \pm 1,80
Acido linoleico	6,37 \pm 0,99	6,14 \pm 1,40
Acido linolenico	0,32 \pm 0,06	0,28 \pm 0,03
Acido arachico	0,10 \pm 0,02	0,84 \pm 0,14
Rapporto insaturi/saturi (n)	4,97 \pm 0,91	5,30 \pm 0,51
Polifenoli totali (mg/kg $\pm \sigma$)	251 \pm 45,33	183 \pm 29,72

Caratteristiche sensoriali

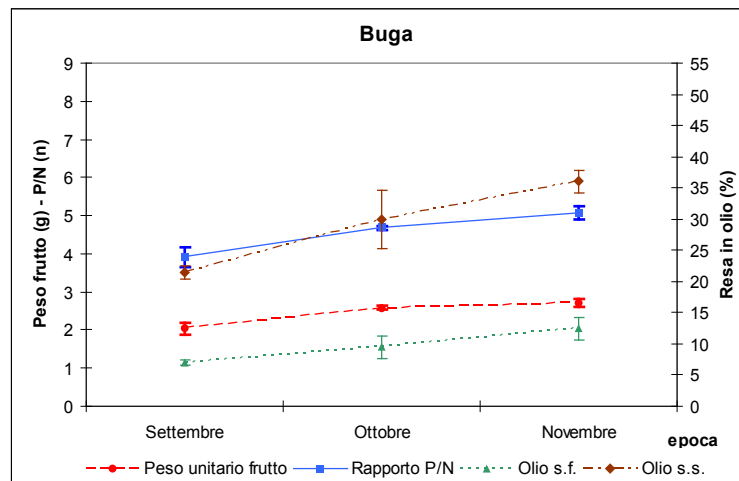


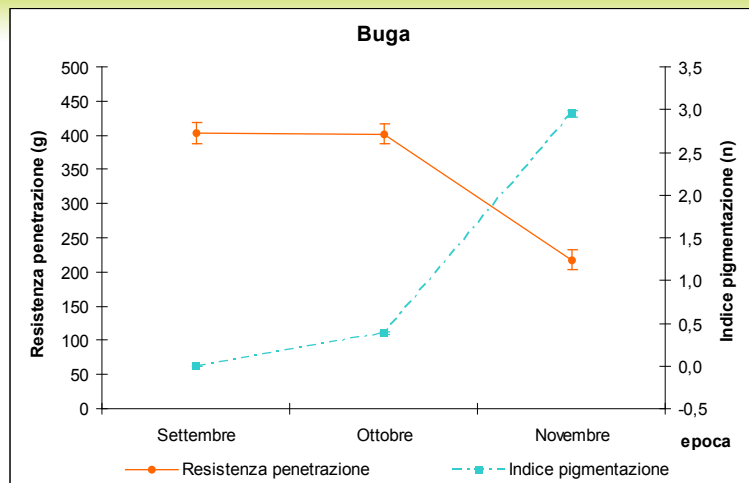
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Buga.

Giudizio panel test: in prima epoca l'olio denota caratteristiche di tipo fruttato medio, con una buona dotazione di amaro e piccante; in seconda epoca passa ad un fruttato leggero con evidenti note di dolce con leggero sentore di mandorla.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è modesto ed in calo con la maturazione, il giudizio al saggio organolettico è migliore nella prima epoca di raccolta.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Buga.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla seconda metà del mese di ottobre, quando il contenuto in olio dei frutti è ancora in crescita ma la cascola è solo iniziale, la pigmentazione modesta e la consistenza della polpa ancora elevata.

Le caratteristiche compositive dell'olio valutate a maturazione avanzata sono ottimali, mentre quelle sensoriali sono attenuate. Un miglioramento qualitativo può essere quindi perseguito anticipando la raccolta rinunciando, però, ad una parte della potenziale produzione di olio.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la varietà adatta per impianti a densità analoga a quella tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta agevolata, con pettini pneumatici, o meccanica con

scuotitori. La buona pezzatura dei frutti favorisce la meccanizzazione della raccolta.

La precoce ed elevata produttività insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti in ambienti al limite di coltivazione della specie. Deve essere considerata, però, la sua limitata capacità di sintesi dell'olio.

Carbona



Area di diffusione: Trieste, Istria

Sinonimi: nessuno

Coordinate WGS 84: 45° 37' 09.0" N - 13° 51' 14.0" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero	
Vigoria	elevata
Portamento	assurgente
Chioma	media

Rami fruttiferi	
Portamento	tendenzialmente eretti
Lunghezza (cm ± σ)	23,16 ± 9,00
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio-lunghi (2,38 ± 0,45)

Foglie		
Lunghezza (cm ± σ)	media (6,61 ± 0,05)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,32 ± 0,03)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	piatta	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde scuro	

Infiorescenza (mignola)		
Struttura	rada	
Ramificazione	media	
Lunghezza totale (cm ± σ)	media (3,42 ± 0,12)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	lunga (1,45 ± 0,11)	
Larghezza massima (cm ± σ)	larga (1,88 ± 0,14)	
Numero di fiori (cm ± σ)	medio (21,00 ± 1,32)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	media (1,99 ± 0,07)
Diametro massimo (cm ± σ)	stretto (1,39 ± 0,06)
Forma	ovoidale
Peso 100 drupe (cm ± σ)	medio (154,00 ± 12,00)
Simmetria	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo	centro-apicale
Forma dell'apice	arrotondato, umbone assente
Forma della base	tendenzialmente obliqua
Cavità peduncolare	circolare, superficiale
Epicarpo	liscio, lenticelle grandi mediamente numerose
Invaiaura	tardiva, scalare
Consistenza polpa	medio-elevata
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	basso
Resa in olio	alta (20,7% sul fresco)
Epoca di massima inolazione	intermedia
Cascola	entità bassa ed epoca tardiva



Endocarpo	
Lunghezza (cm ± σ)	lungo (1,60 ± 0,10)
Diametro massimo (cm ± σ)	largo (0,86 ± 0,04)
Forma	ellissoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ)	medio (42,00 ± 1,00)
Simmetria	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo	verso l'apice
Superficie	liscia
Solchi fibrovascolari	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari	superficiali
Forma della base	appuntita
Forma dell'apice	arrotondata
Terminazione dell'apice	piccolo rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

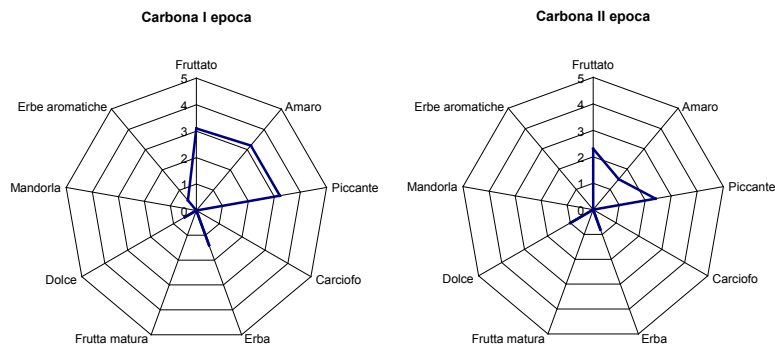
La varietà è autosterile. Presenta una produttività moderata, in termini di ritardo nell'entrata in produzione ed entità della stessa. La resa in olio è elevata e in costante aumento con la maturazione. Il grado di tolleranza al freddo e alla siccità è elevato, per cui la varietà è proponibile per ambienti al limite climatico di coltivazione della specie. La suscettibilità alla mosca alla rognà è bassa, all'occhio di pavone intermedia.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% \pm σ)	I epoca	II epoca
Acido palmitico	12,82 \pm 1,61	12,37 \pm 1,69
Acido palmitoleico	1,06 \pm 0,09	1,00 \pm 0,08
Acido stearico	2,09 \pm 0,30	2,04 \pm 0,37
Acido oleico	75,02 \pm 0,63	78,06 \pm 0,90
Acido linoleico	6,90 \pm 0,85	5,04 \pm 0,51
Acido linolenico	0,27 \pm 0,04	0,33 \pm 0,06
Acido arachico	0,46 \pm 0,10	0,59 \pm 0,12
Rapporto insaturi/saturi (n)	5,15 \pm 0,33	5,63 \pm 0,41
Polifenoli totali (mg/kg \pm σ)	306 \pm 55,90	151 \pm 32,11

Caratteristiche sensoriali

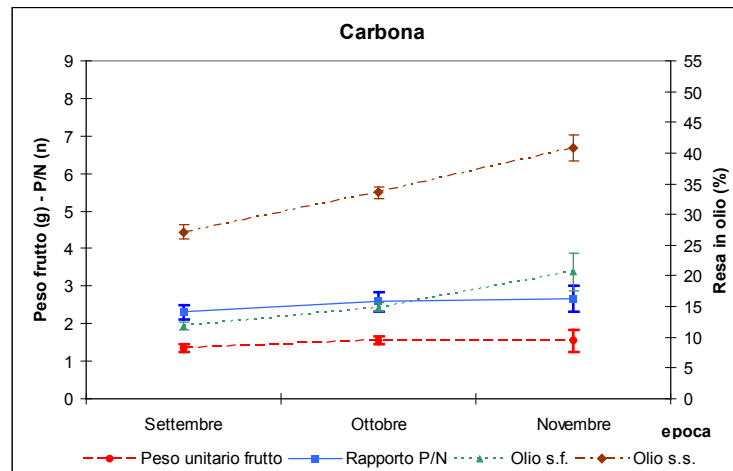


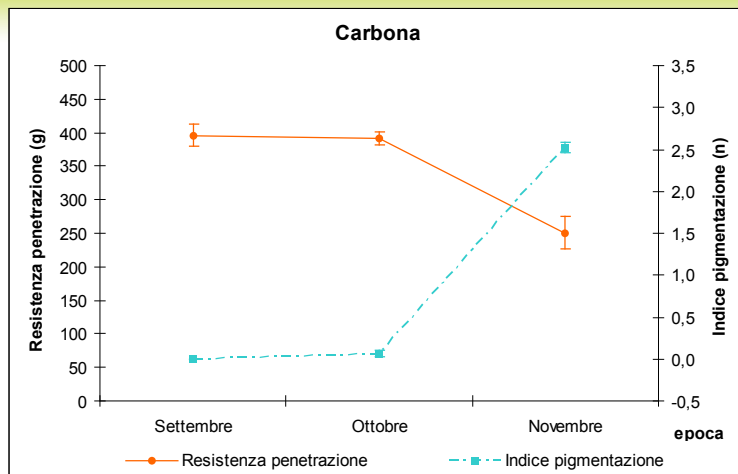
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Carbona.

Giudizio panel test: Olio di fruttato medio con note di amaro e piccante, e sentori di erbe fresche, in seconda epoca le sensazioni si riducono e l'olio mostra note dolci.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è inizialmente elevato ma in diminuzione con la maturazione, le caratteristiche qualitative osservate dimostrano che la Carbona produce oli con forti sensazioni gustative ed olfattive in epoca precoce di raccolta e con sensazioni attenuate in epoca più avanzata.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Carbona.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno al termine del periodo osservato, quando la cascola è ancora bassa, la pigmentazione dei frutti modesta, la resa in olio prossima ai massimi livelli, la consistenza della polpa ancora elevata.

Le caratteristiche compositive e sensoriali dell'olio valutate alla metà di novembre sono ancora ad elevati livelli, per cui la cultivar consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso su cui effettuare la raccolta meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici.

La varietà fruttifica con ritardo e moderatamente per effetto dell'elevato grado di vigoria, per cui i motivi di interesse per i nuovi impianti sono limitati alla buona qualità dell'olio ed alla facilità di meccanizzazione della raccolta.

Črnica



Area di diffusione: Slovenia

Sinonimi: nessuno

Coordinate WGS 84: 46° 01' 21.1" N 13° 31' 38.5" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero

Vigoria	media
Portamento	assurgente
Chioma	media

Rami fruttiferi

Portamento	semipendolo
Lunghezza (cm ± σ)	14,6 ± 0,59
Lunghezza internodi (cm ± σ)	media (1,72 ± 0,23)

Foglie

Lunghezza (cm ± σ)	media (5,44 ± 0,5)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,13 ± 0,14)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	piatta	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde scuro	

Infiorescenza (mignola)

Struttura	compatta	
Ramificazione	media	
Lunghezza totale (cm ± σ)	media (2,85 ± 0,62)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	media (0,94 ± 0,28)	
Larghezza massima (cm ± σ)	media (1,32 ± 0,31)	
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (14,90 ± 0,44)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	lunga (2,19 ± 0,14)
Diametro massimo (cm ± σ)	largo (1,62 ± 0,06)
Forma	ovoidale
Peso 100 drupe (cm ± σ)	medio (241,00 ± 85,00)
Simmetria	simmetrica
Posizione diametro massimo	centrale
Forma dell'apice	arrotondato, umbone presente
Forma della base	arrotondata
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda
Epicarpo	pruinoso, liscio, lenticelle molte e piccole
Invaiaitura	precoce e rapida
Consistenza polpa	medio-elevata
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	medio
Resa in olio	media (18,0% sul fresco)
Epoca di massima inolizione	precoce
Cascola	entità media ed epoca precoce



Endocarpo	
Lunghezza (cm ± σ)	corta (1,02 ± 0,08)
Diametro massimo (cm ± σ)	media (0,71 ± 0,05)
Forma	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ)	medio- alto (45,00 ± 16,00)
Simmetria	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo	centrale
Superficie	rugosa
Solchi fibrovascolari	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari	profondi
Forma della base	appuntita
Forma dell'apice	appuntito
Terminazione dell'apice	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

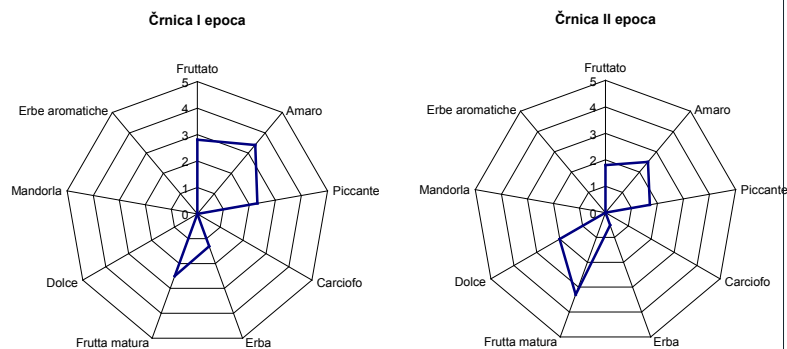
La varietà è autosterile. Presenta una produttività e resa in olio medie, la massima quantità di olio raccogliabile si ha verso metà ottobre. La sensibilità alle gelate invernali è media, per cui la varietà è proponibile per la propria zona di origine. La suscettibilità alla mosca è media, ed alla rogna è bassa e all'occhio di pavone intermedia.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% $\pm \sigma$)	I epoca	II epoca
Acido palmitico	15,62 \pm 0,98	13,69 \pm 1,05
Acido palmitoleico	2,58 \pm 0,24	1,56 \pm 0,18
Acido stearico	1,53 \pm 0,14	1,95 \pm 0,18
Acido oleico	71,46 \pm 1,12	74,48 \pm 1,35
Acido linoleico	7,19 \pm 0,33	6,85 \pm 0,29
Acido linolenico	0,79 \pm 0,09	0,33 \pm 0,05
Acido arachico	0,31 \pm 0,04	0,57 \pm 0,06
Rapporto insaturi/saturi (n)	4,68 \pm 0,30	5,08 \pm 0,20
Polifenoli totali (mg/kg $\pm \sigma$)	342 \pm 40,00	219 \pm 34,11

Caratteristiche sensoriali

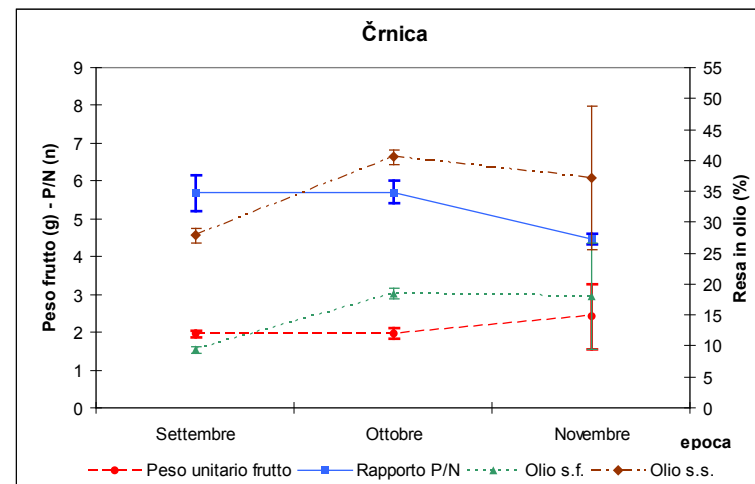


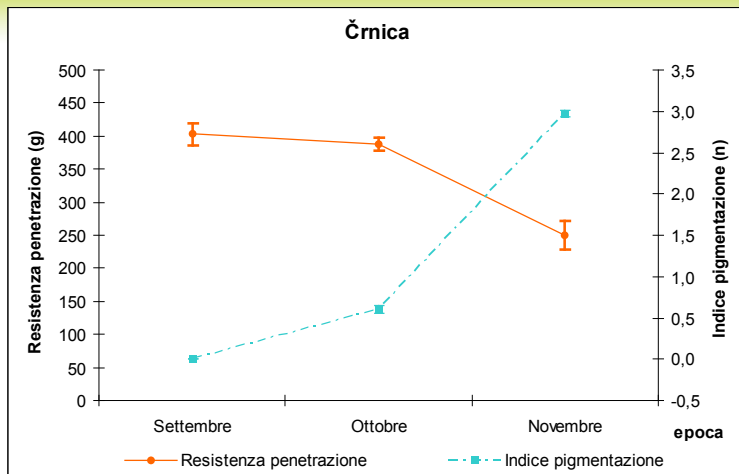
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Črnica.

Giudizio panel test: l'olio in prima epoca è di tipo fruttato medio con prevalenza di amaro e note decise di frutta matura; in seconda epoca le note di frutta matura divengono più intense, diviene dolce e nel contempo diminuiscono amaro e piccante e l'olio può essere classificato fruttato leggero.

Giudizio globale: Il contenuto e l'equilibrio in principali acidi grassi migliora con la maturazione, al contrario del contenuto in polifenoli totali che tende a diminuire. Il giudizio al saggio organolettico è migliore nella prima epoca di raccolta. In generale, le caratteristiche qualitative osservate dimostrano che la Črnica produce oli di elevato livello limitatamente alla prima epoca di raccolta. In seconda raccolta, con una buona pratica contro la mosca si possono ottenere oli comunque di qualità.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Črnica.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla metà del mese di ottobre, quando i contenuti in olio dei frutti, sia sul fresco che sul secco, hanno raggiunto i massimi livelli. Nell'occasione, sia la cascola che la pigmentazione dei frutti sono ancora modeste, mentre la consistenza della polpa è ancora elevata.

Le caratteristiche compositive e sensoriali hanno un andamento contrastante, perché il contenuto e l'equilibrio nei principali acidi grassi migliora con la maturazione mentre le caratteristiche sensoriali si attenuano. La varietà consente il contemporaneo conseguimento della massima quantità e della migliore qualità rinunciando, però, al migliore equilibrio nella composizione acidica.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar

adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici. La buona pezzatura dei frutti favorisce la meccanizzazione della raccolta. La buona capacità produttiva, insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti in ambienti al limite di coltivazione della specie

Drobnica



Area di diffusione: Slovenia

Sinonimi: nessuno

Coordinate WGS 84: 46° 01' 21.6" N 13° 31' 35.1" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero

Vigoria	media
Portamento	assurgente
Chioma	media

Rami fruttiferi

Portamento	semipendolo
Lunghezza (cm ± σ)	13,0 ± 0,59
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio-corto (1,30 ± 0,27)

Foglie

Lunghezza (cm ± σ)	media (5,54 ± 0,52)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,25 ± 0,12)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	piatta	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde scuro	

Infiorescenza (mignola)

Struttura	compatta	
Ramificazione	media	
Lunghezza totale (cm ± σ)	media (3,15 ± 0,42)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	media (1,07 ± 0,25)	
Larghezza massima (cm ± σ)	media (1,51 ± 0,19)	
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (13,37 ± 0,28)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	media (2,05 ± 0,08)
Diametro massimo (cm ± σ)	medio (1,44 ± 0,08)
Forma	ovoidale
Peso 100 drupe (cm ± σ)	medio (156,00 ± 11,00)
Simmetria	asimmetrica
Posizione diametro massimo	centrale
Forma dell'apice	appuntito, umbone presente
Forma della base	obliqua
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda
Epicarpo	pruinoso, liscio, lenticelle numerose, piccole
Invaiaatura	media, scalare
Consistenza polpa	inizialmente molto elevata poi medio-elevata
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	medio
Resa in olio	alta (20,8% sul fresco)
Epoca di massima inolizione	precoce
Cascola	entità bassa, epoca tardiva



Endocarpo	
Lunghezza (cm ± σ)	corto (1,10 ± 0,12)
Diametro massimo (cm ± σ)	medio (0,72 ± 0,04)
Forma	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ)	medio (36,00 ± 2,00)
Simmetria	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo	verso l'apice
Superficie	rugosa
Solchi fibrovascolari	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari	mediamente profondi
Forma della base	arrotondata
Forma dell'apice	leggermente appuntito
Terminazione dell'apice	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

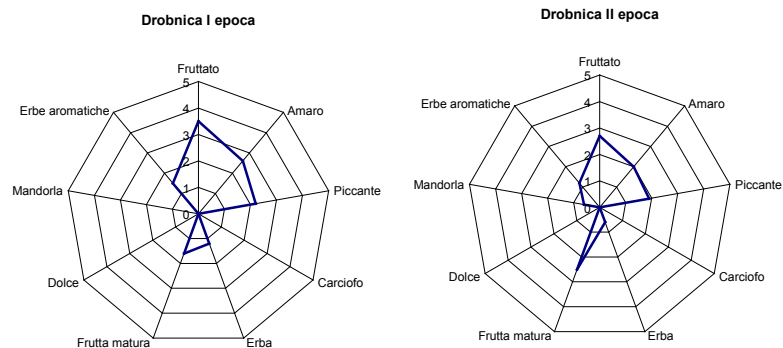
La varietà è autosterile. Fiorisce contemporaneamente alla Črnica. La sensibilità alle gelate invernali è media, per cui la varietà è proponibile per la zona di origine e ambienti con simili caratteristiche climatiche. La suscettibilità alla mosca è medio bassa, nelle annate con andamento normale delle infestazioni, alla rogna è bassa e all'occhio di pavone intermedia.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% $\pm \sigma$)	I epoca	II epoca
Acido palmitico	13,63 \pm 0,42	11,70 \pm 0,39
Acido palmitoleico	1,47 \pm 0,11	0,86 \pm 0,09
Acido stearico	1,96 \pm 0,75	2,22 \pm 0,99
Acido oleico	74,87 \pm 1,09	77,04 \pm 1,12
Acido linoleico	6,54 \pm 0,41	6,58 \pm 0,33
Acido linolenico	0,62 \pm 0,09	0,36 \pm 0,04
Acido arachico	0,34 \pm 0,05	0,60 \pm 0,12
Rapporto insaturi/saturi (n)	5,21 \pm 0,21	5,78 \pm 0,31
Polifenoli totali (mg/kg $\pm \sigma$)	424 \pm 65,72	192 \pm 50,72

Caratteristiche sensoriali

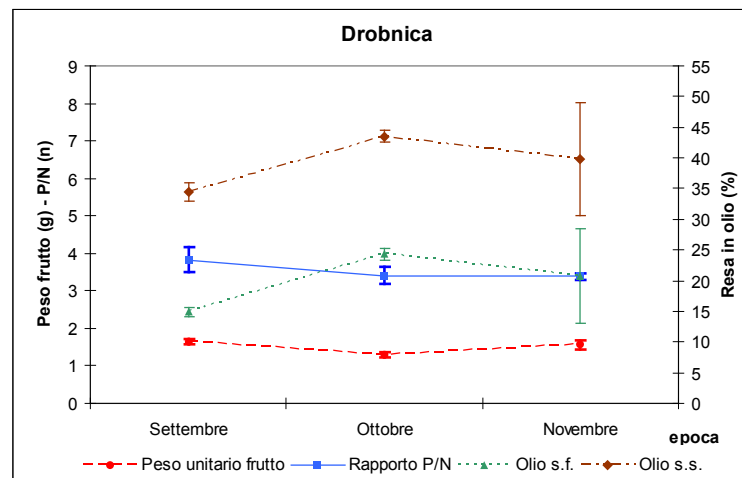


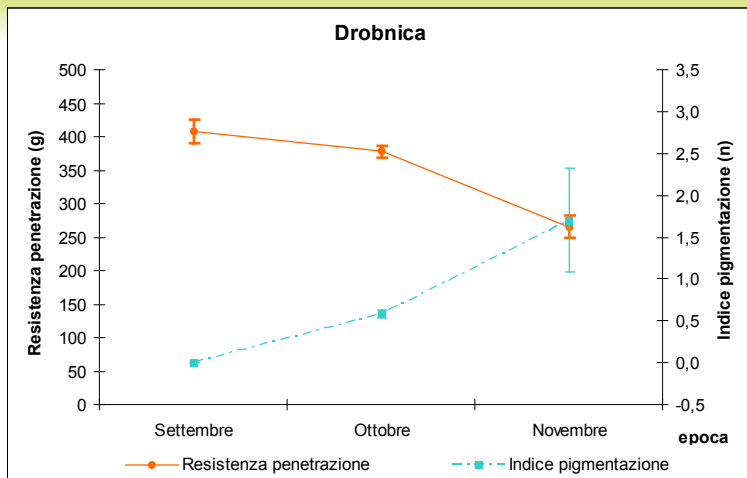
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Drobnica.

Giudizio panel test: Olio di fruttato medio-intenso con evidenti note di erbe aromatiche, diviene poi un olio meno intenso comunque equilibrato e compare decisa la nota di frutta matura.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre ottimale; il contenuto in polifenoli totali diminuisce con la maturazione ma si conserva ad elevati livelli. Il giudizio al saggio organolettico è migliore in prima epoca di raccolta ma si conserva interessante anche successivamente.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Drobnica.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla metà del mese di ottobre, quando il contenuto in olio dei frutti, sia sul fresco che sul secco, hanno raggiunto i massimi livelli. Nell'occasione, sia la cascola che la pigmentazione dei frutti sono ancora modeste, mentre la consistenza della polpa è ancora elevata.

Le caratteristiche compositive e sensoriali dell'olio sono ottimali sino alla fine del periodo esaminato, per cui la varietà consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici. La pezzatura dei frutti è sufficiente per consentire la meccanizzazione

della raccolta. La buona capacità produttiva, insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti in ambienti al limite di coltivazione della specie.

al limite di coltivazione della specie

Drobnica F.V.G.



Area di diffusione: Trieste, San Dorligo della Valle

Sinonimi: nessuno

Coordinate WGS 84: 45° 35' 08.1" N - 13° 50' 38.0" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero	
Vigoria	elevata
Portamento	assurgente
Chioma	media


Rami fruttiferi	
Portamento	semipendolo
Lunghezza (cm ± σ)	15,0 ± 2,62
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio (2,05 ± 0,39)

Foglie	
Lunghezza (cm ± σ)	media (5,31 ± 0,33)
Larghezza (cm ± σ)	media (1,15 ± 0,11)
Forma	ellittico-lanceolata
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana
Profilo della lamina fogliare	piatta
Posizione larghezza massima	centrale
Colore pagina superiore	verde scuro



Infiorescenza (mignola)	
Struttura	compatta
Ramificazione	media
Lunghezza totale (cm ± σ)	media (3,05 ± 0,88)
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	corta (0,75 ± 0,41)
Larghezza massima (cm ± σ)	media (1,51 ± 0,19)
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (15,64 ± 4,7)



Frutto		
Lunghezza (cm \pm σ)	corta (1,50 \pm 0,07)	
Diametro massimo (cm \pm σ)	stretto (1,11 \pm 0,06)	
Forma	ovoidale	
Peso 100 drupe (cm \pm σ)	basso (115,00 \pm 15,00)	
Simmetria	leggermente asimmetrica	
Posizione diametro massimo	centrale	
Forma dell'apice	arrotondato, umbone presente	
Forma della base	troncata	
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda	
Epicarpo	pruinoso, liscio, lenticelle poche, grandi	
Invaiaitura	precoce, scalare	
Consistenza polpa	inizialmente elevata poi medio-elevata	
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva diminuzione durante la maturazione	
Rapporto polpa nocciolo	medio	
Resa in olio	media (18,1% sul fresco)	
Epoca di massima inolizione	intermedia	
Cascola	entità media, epoca media	

Endocarpo

Lunghezza (cm \pm σ):	corto (1,07 \pm 0,06)
Diametro massimo (cm \pm σ):	stretto (0,58 \pm 0,03)
Forma:	ellissoidale
Peso 100 noccioli (cm \pm σ):	basso (22,60 \pm 3,00)
Simmetria:	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo:	verso l'apice
Superficie:	liscia
Solchi fibrovascolari:	poco numerosi
Andamento solchi fibrovascolari:	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari:	superficiali
Forma della base:	arrotondata
Forma dell'apice:	arrotondato
Terminazione dell'apice:	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

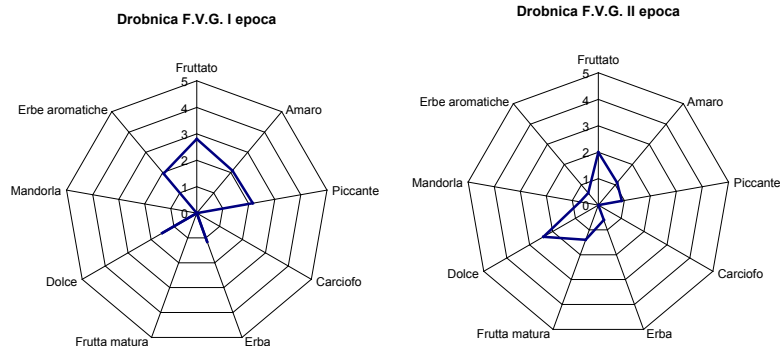
La varietà è autosterile. La sensibilità alle gelate invernali è media, per cui la varietà è proponibile per la zona di origine. La suscettibilità alla mosca, a causa del peso esiguo delle olive, è medio-bassa nelle annate di normale infestazione, alla rogna è bassa e all'occhio di pavone intermedia.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% \pm σ)	I epoca	II epoca
Acido palmitico:	15,02 \pm 1,41	13,04 \pm 1,71
Acido palmitoleico:	1,28 \pm 0,19	0,92 \pm 0,15
Acido stearico:	1,88 \pm 0,23	1,88 \pm 0,20
Acido oleico:	73,69 \pm 1,21	75,31 \pm 1,93
Acido linoleico:	6,57 \pm 0,84	7,38 \pm 0,75
Acido linolenico:	0,68 \pm 0,19	0,36 \pm 0,07
Acido arachico:	0,34 \pm 0,07	0,47 \pm 0,09
Rapporto insaturi/saturi (n):	4,74 \pm 0,55	5,39 \pm 0,23
Polifenoli totali (mg/kg \pm σ):	199 \pm 39,72	110 \pm 27,72

Caratteristiche sensoriali

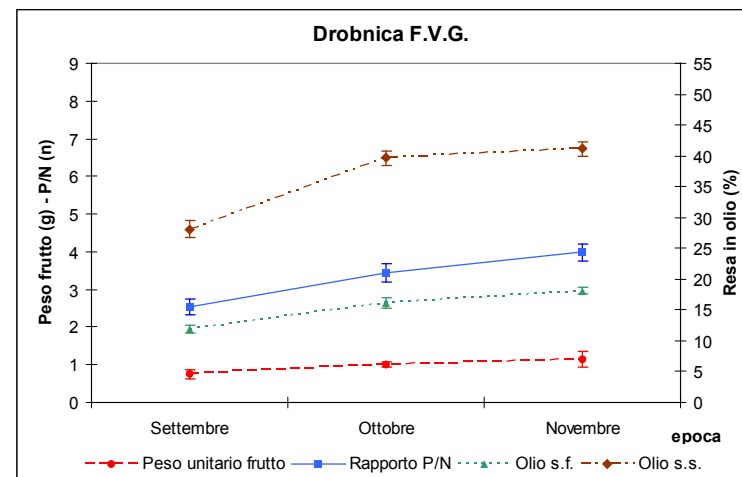


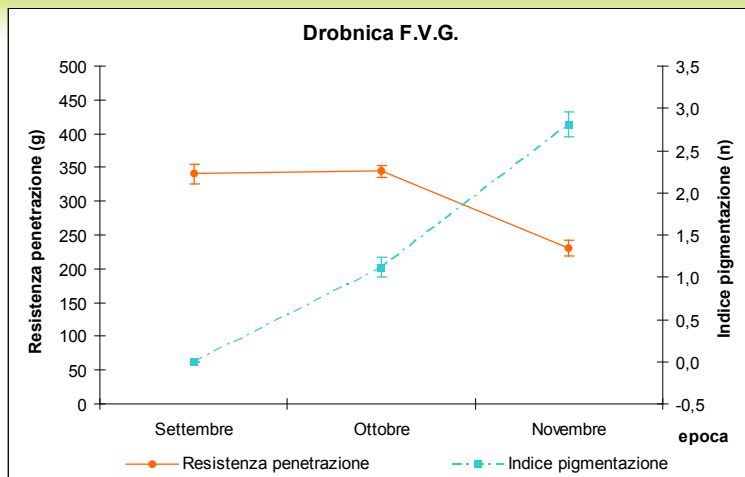
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Drobnica FVG.

Giudizio panel test: L'olio in prima epoca può essere classificato come fruttato medio, sapore inizialmente dolce con note di erbe aromatiche; in seconda epoca prevale la nota dolce e l'olio diviene fruttato leggero. Per il contenuto in polifenoli l'olio della seconda epoca sarà di difficile conservazione.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è sempre modesto. Il giudizio al saggio organolettico descrive oli privi di forti sensazioni. In generale, le caratteristiche qualitative osservate dimostrano che la Drobnica F.V.G. produce sempre oli con sensazioni gustative ed olfattive attenuate.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Drobnica Trieste.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla metà del mese di ottobre, quando il contenuto in olio dei frutti, sia sul fresco che sul secco, hanno raggiunto livelli prossimi al massimo. Nell'occasione, sia la cascola che la pigmentazione dei frutti sono ancora modeste, mentre la consistenza della polpa è ancora elevata.

Le caratteristiche compositive dell'olio valutate a maturazione avanzata sono ottimali, mentre quelle sensoriali sono attenuate. Un miglioramento qualitativo può essere quindi perseguito anticipando la raccolta rinunciando, però, ad una parte della potenziale produzione di olio.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta

agevolata con pettini pneumatici. Infatti, la modesta pezzatura dei frutti limita la meccanizzazione della raccolta con vibratore del tronco. La buona capacità produttiva, insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti nella zona di origine.

Gorgazzo



Area di diffusione: Colli friulani

Sinonimi: Frantoio

Coordinate WGS 84: 45° 35' 49.0" N - 13° 44' 23.1" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero	
Vigoria	elevata
Portamento	espanso
Chioma	densa

Rami fruttiferi	
Portamento	pendulo
Lunghezza (cm ± σ)	28,8 ± 3,0
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio-lunghi (2,35 ± 0,3)

Foglie		
Lunghezza (cm ± σ)	corta (4,86 ± 0,55)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,13 ± 0,24)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana, talvolta concava	
Profilo della lamina fogliare	piatta, talvolta tegente	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde scuro	

Infiorescenza (mignola)		
Struttura	rada	
Ramificazione	media	
Lunghezza totale (cm ± σ)	lunga (3,90 ± 0,12)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	lunga (1,35 ± 0,129)	
Larghezza massima (cm ± σ)	larga (1,89 ± 0,05)	
Numero di fiori (cm ± σ)	medio (20,11 ± 2,21)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	media (1,94 ± 0,06)
Diametro massimo (cm ± σ)	stretto (1,25 ± 0,07)
Forma	da ovoidale a ellissoidale
Peso 100 drupe (cm ± σ)	medio (217,00 ± 31,00)
Simmetria	asimmetrica
Posizione diametro massimo	centro-apicale
Forma dell'apice	arrotondato
Forma della base	troncata
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda
Epicarpo	leggermente pruinoso, liscio, lenticelle molte, medie
Invaiaitura	tardiva, scalare, lenta
Consistenza polpa	inizialmente molto elevata medio elevata
Evoluzione consistenza polpa	in graduale diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	medio
Resa in olio	alta (21,4% sul fresco)
Epoca di massima inolizione	intermedia
Cascola	entità media, epoca tardiva



Endocarpo	
Lunghezza (cm ± σ):	medio (1,37 ± 0,09)
Diametro massimo (cm ± σ):	medio (0,71 ± 0,04)
Forma:	ellissoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ):	medio alto (45,00 ± 6,00)
Simmetria:	asimmetrico
Posizione diametro massimo:	centro-apicale
Superficie:	rugosa
Solchi fibrovascolari:	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari:	irregolari
Profondità solchi fibrovascolari:	mediamente profondi
Forma della base:	appuntita
Forma dell'apice:	arrotondato
Terminazione dell'apice:	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

La varietà è autofertile, ma si avvantaggia dell'impollinazione incrociata. Ha una fioritura contemporanea a quella delle principali varietà locali. Entra in fruttificazione in epoca medio-precoce e presenta una produttività elevata e costante.

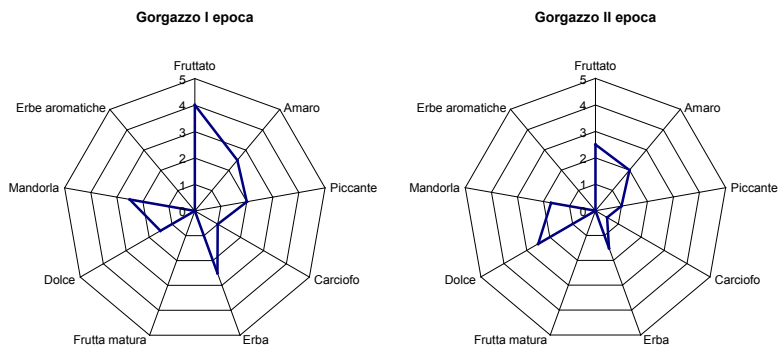
La sensibilità alle gelate invernali è intermedia, così come la suscettibilità alla mosca ed all'occhio di pavone. La sensibilità alla rogna è elevata.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% $\pm \sigma$)	I epoca	II epoca
Acido palmitico:	11,48 \pm 1,18	11,83 \pm 1,09
Acido palmitoleico:	0,86 \pm 0,16	0,65 \pm 0,11
Acido stearico:	1,75 \pm 0,15	1,58 \pm 0,19
Acido oleico:	77,27 \pm 1,11	79,18 \pm 0,69
Acido linoleico:	7,02 \pm 1,10	5,36 \pm 0,99
Acido linolenico:	0,27 \pm 0,04	0,33 \pm 0,06
Acido arachico:	0,48 \pm 0,05	0,48 \pm 0,06
Rapporto insaturi/saturi (n):	6,15 \pm 0,60	6,07 \pm 0,88
Polifenoli totali (mg/kg $\pm \sigma$):	250 \pm 85,00	186 \pm 62,72

Caratteristiche sensoriali

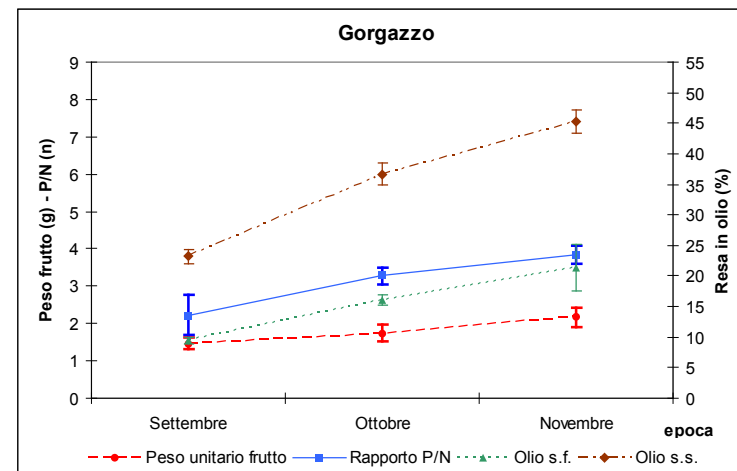


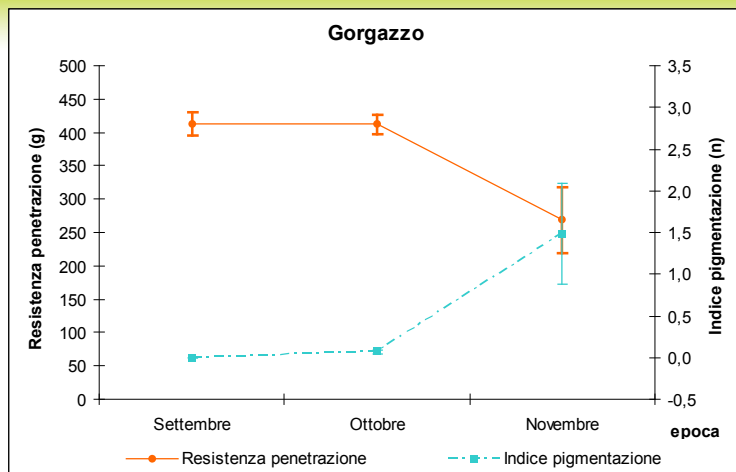
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Gorgazzo.

Giudizio panel test: Olio di fruttato intenso di tipo verde, con sentori evidenti di erba fresca di mandorla, presenta note di carciofo, al gusto inizialmente dolce gradevole, con retrogusto amaro e piccante persistente. Eccellente l'evoluzione degli aromi alla degustazione. In seconda epoca resta un ottimo olio di tipo fruttato medio, con una specifica armonia tendente nel complesso al dolce con note di mandorla.

Giudizio globale: Il contenuto in acido oleico ed il rapporto acidi grassi insaturi/saturi sono elevati, il contenuto in polifenoli totali è intermedio, il grado di apprezzamento sensoriale è sempre elevato. In generale, le caratteristiche qualitative osservate dimostrano che la Gorgazzo produce oli di elevata qualità anche a maturazione inoltrata.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Gorgazzo.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade nella fase finale del periodo osservato, quando la cascola è ancora bassa, la pigmentazione dei frutti modesta, la resa in olio prossima ai massimi livelli, la consistenza della polpa ancora elevata.

Le caratteristiche compositive e sensoriali dell'olio valutate a maturazione avanzata sono ancora ad elevati livelli, per cui la cultivar consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta meccanica, con scuotitori da tronco, o agevolata, con pettini pneumatici.

La precoce fruttificazione, l'elevata produttività, la buona qualità dell'olio e la facilità di meccanizzazione della raccolta confermano la validità dell'impiego di questa cultivar nei nuovi impianti. Data l'elevata sensibilità alla rogna, deve essere attuata una adeguata prevenzione ed una puntuale lotta al patogeno, per evitare ripercussioni significative sulla produttività delle piante, soprattutto in ambienti dove con una certa frequenza avvengono gelate e grandinate, che ne favoriscono la diffusione.

Monticula



Area di diffusione: Trieste

Sinonimi: Secola

Coordinate WGS 84: 45° 05' 50.9" N - 13° 25' 07.5" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero	
Vigoria	elevata
Portamento	assurgente
Chioma	densa

Rami fruttiferi	
Portamento	semipendolo
Lunghezza (cm ± σ)	21,6 ± 3,8
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio (2,16 ± 0,2)


Foglie	
Lunghezza (cm ± σ)	media (6,68 ± 0,45)
Larghezza (cm ± σ)	media (1,24 ± 0,17)
Forma	ellittico-lanceolata
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana
Profilo della lamina fogliare	piatta
Posizione larghezza massima	centrale
Colore pagina superiore	verde



Infiorescenza (mignola)	
Struttura	rada
Ramificazione	scarsa
Lunghezza totale (cm ± σ)	corta (2,24 ± 0,58)
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	corta (0,70 ± 0,27)
Larghezza massima (cm ± σ)	stretta (0,82 ± 0,24)
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (12,85 ± 3,81)



ALIJE
FOTKA
PRAVA?

Frutto		
Lunghezza (cm ± σ)	lunga (2,53 ± 0,14)	
Diametro massimo (cm ± σ)	largo (1,86 ± 0,07)	
Forma	ovoidale	
Peso 100 drupe (cm ± σ)	alto (438,00 ± 60,00)	
Simmetria	simmetrica	
Posizione diametro massimo	centrale	
Forma dell'apice	arrotondato	
Forma della base	appiattita	
Cavità peduncolare	ellittica, mediamente profonda	
Epicarpo	liscio, lenticelle medie, piccole	
Invaiaitura	media, scalare	
Consistenza polpa	inizialmente elevata poi medio-elevata	
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva e lenta diminuzione durante la maturazione	
Rapporto polpa nocciolo	alto	
Resa in olio	alta (25,3% sul fresco)	
Epoca di massima inolizione	tardiva	
Cascola	entità media, epoca tardiva	

Endocarpo

Lunghezza (cm ± σ):	medio (1,24 ± 0,87)
Diametro massimo (cm ± σ):	medio (0,78 ± 0,04)
Forma:	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ):	medio (44,00 ± 5,00)
Simmetria:	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo:	centrale
Superficie:	rugosa
Solchi fibrovascolari:	numerosi
Andamento solchi fibrovascolari:	regolare
Profondità solchi fibrovascolari:	mediamente profondi
Forma della base:	appuntita
Forma dell'apice:	arrotondato
Terminazione dell'apice:	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

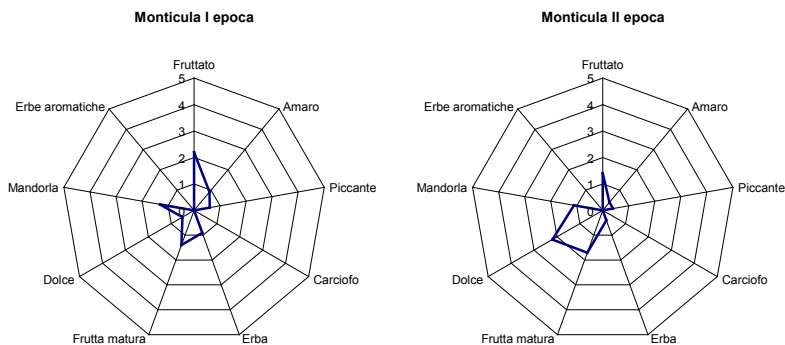
La varietà è autosterile. Molto interessante per il peso delle olive e l'elevato contenuto in olio, vedi però le caratteristiche organolettiche dell'olio. Poco tollerante alla mosca, mediamente all'occhio di pavone, poco sensibile alla rogna. La sensibilità alle gelate invernali è media; la varietà è proponibile per la zona di origine.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% \pm σ)	I epoca	II epoca
Acido palmitico:	14,08 \pm 1,40	13,05 \pm 1,20
Acido palmitoleico:	1,07 \pm 0,12	0,82 \pm 0,21
Acido stearico:	2,12 \pm 0,20	1,94 \pm 0,30
Acido oleico:	70,63 \pm 1,25	72,48 \pm 1,06
Acido linoleico:	9,87 \pm 1,46	10,29 \pm 1,21
Acido linolenico:	0,84 \pm 0,12	0,60 \pm 0,07
Acido arachico:	0,39 \pm 0,06	0,50 \pm 0,09
Rapporto insaturi/saturi (n):	4,90 \pm 0,33	5,44 \pm 0,37
Polifenoli totali (mg/kg \pm σ):	162 \pm 51,90	121 \pm 35,00

Caratteristiche sensoriali

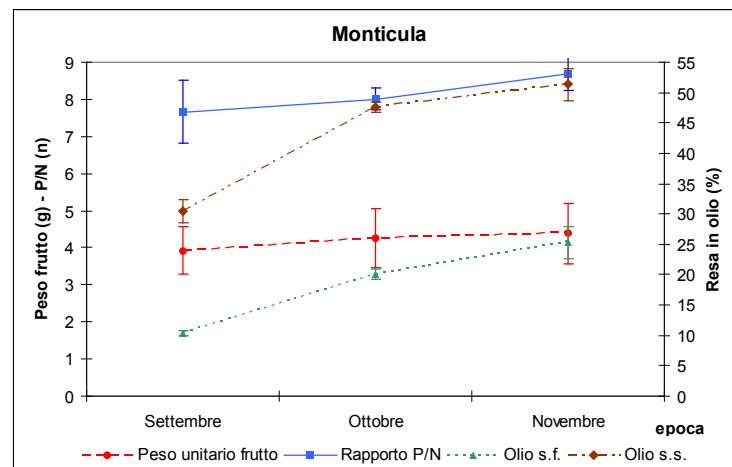


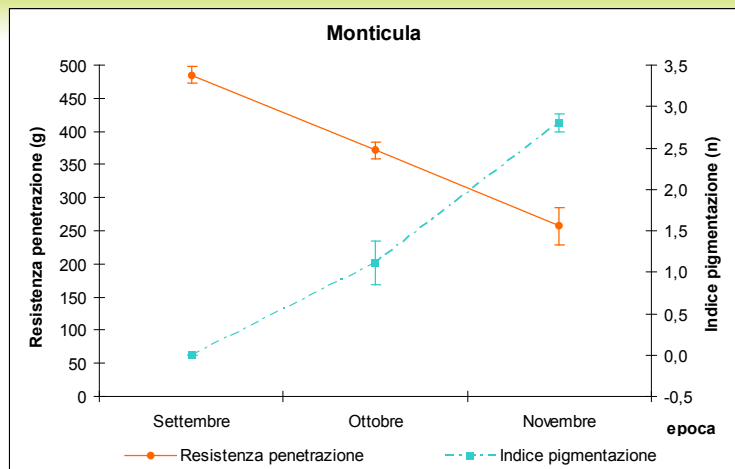
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Monticula.

Giudizio panel test: l'olio della Monticula è sempre povero di aromi, presenta un fruttato leggero già in prima epoca, che poi diviene particolarmente dolce con una nota di mandorla e frutta matura.

Giudizio globale: L'equilibrio tra principali acidi non è ideale ma migliora con la maturazione, il contenuto in polifenoli totali è sempre modesto. Il giudizio al saggio organolettico descrive sempre oli privi di sensazioni forti.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Monticula.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade nella fase finale del periodo osservato, quando la cascola è medio-bassa, la resa in olio prossima ai massimi livelli, la consistenza della polpa ancora elevata.

Le caratteristiche compositive e sensoriali dell'olio valutate alla metà di novembre sono ancora ai suoi massimi livelli, per cui la cultivar consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici.

La buona capacità produttiva, la buona qualità dell'olio, la facilità di meccanizzazione della raccolta per frutti di elevate dimensioni, insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti nella sua zona di origine.

Piaso'



Area di diffusione: Trieste

Sinonimi: Secola

Coordinate WGS 84: 45° 35' 25.0" N - 13° 46' 26.0" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero

Vigoria	media
Portamento	espanso
Chioma	densa

Rami fruttiferi

Portamento	semipenduli
Lunghezza (cm ± σ)	18,4 ± 3,4
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medi (1,73 ± 0,1)

Foglie

Lunghezza (cm ± σ)	media (5,64 ± 0,59)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,37 ± 0,16)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana, talvolta clicata o concava o falciforme	
Profilo della lamina fogliare	piatta, talvolta regente	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde scuro	

Infiorescenza (mignola)

Struttura	rada	
Ramificazione	scarsa	
Lunghezza totale (cm ± σ)	corta (2,07 ± 0,56)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	corta (0,75 ± 0,25)	
Larghezza massima (cm ± σ)	stretta (0,51 ± 0,16)	
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (10,44 ± 3,27)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	lunga (2,43 ± 0,13)
Diametro massimo (cm ± σ)	largo (1,90 ± 0,18)
Forma	da sferica ad ovoidale
Peso 100 drupe (cm ± σ)	alto (442,00 ± 57,00)
Simmetria	simmetrica
Posizione diametro massimo	centrale
Forma dell'apice	arrotondato con umbone
Forma della base	appiattita
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda
Epicarpo	liscio, lenticelle poche, grandi
Invaiaitura	media, scalare
Consistenza polpa	inizialmente molto elevata poi medio-elevata
Evoluzione consistenza polpa	in progressiva diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	alto
Resa in olio	alta (21,7% sul fresco)
Epoca di massima inolizione	precoce
Cascola	entità media in epoca media



Endocarpo

Lunghezza (cm ± σ):	lunga (1,47 ± 0,08)
Diametro massimo (cm ± σ):	largo (0,85 ± 0,05)
Forma:	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ):	alto (66,00 ± 5,00)
Simmetria:	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo:	centrale
Superficie:	molto rugosa
Solchi fibrovascolari:	numerosi
Andamento solchi fibrovascolari:	regolari
Profondità solchi fibrovascolari:	profondi
Forma della base:	arrotondata
Forma dell'apice:	appuntito
Terminazione dell'apice:	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

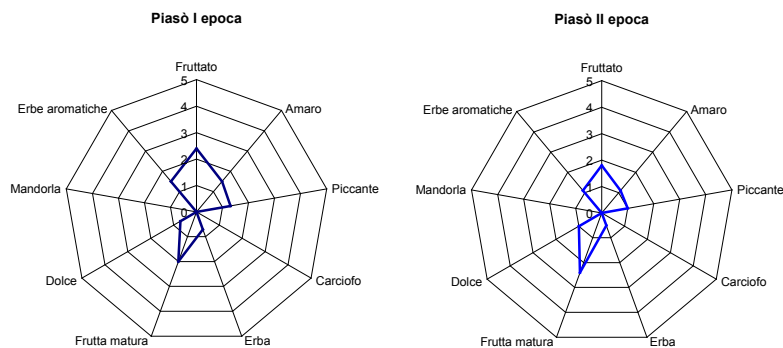
La varietà è autosterile. Interessante per il peso unitario delle olive, la sensibilità alle gelate invernali è media, per cui la varietà è proponibile per la zona di origine, anche in virtù delle caratteristiche qualitative dell'olio. La suscettibilità all'occhio di pavone è media, alta alla mosca e bassa alla rogna dell'olivo.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% \pm σ)	I epoca	II epoca
Acido palmitico:	11,60 \pm 0,90	10,80 \pm 0,60
Acido palmitoleico:	0,47 \pm 0,09	0,50 \pm 0,10
Acido stearico:	2,26 \pm 0,29	2,18 \pm 0,31
Acido oleico:	75,98 \pm 1,89	77,35 \pm 1,00
Acido linoleico:	8,21 \pm 0,91	7,63 \pm 0,81
Acido linolenico:	0,38 \pm 0,07	0,40 \pm 0,04
Acido arachico:	0,44 \pm 0,08	0,43 \pm 0,06
Rapporto insaturi/saturi (n):	5,91 \pm 0,69	6,34 \pm 0,83
Polifenoli totali (mg/kg \pm σ):	160 \pm 60,71	159 \pm 42,10

Caratteristiche sensoriali

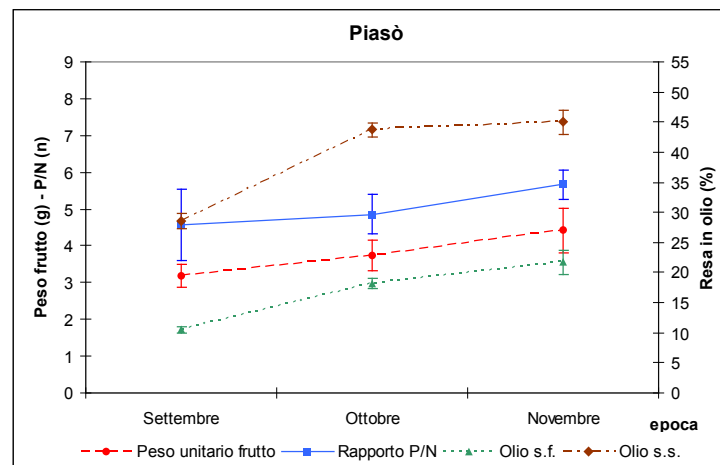


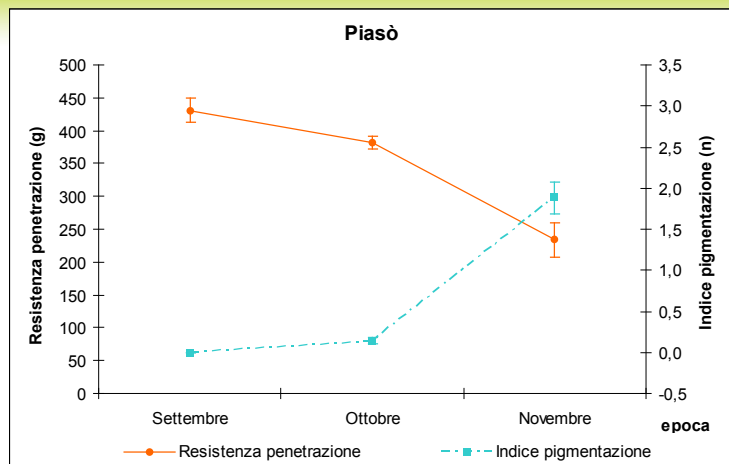
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Piasò.

Giudizio panel test: Oli comunque leggeri, con note più o meno accentuate di frutta matura e mandorla su una base dolce.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è intermedio. Il giudizio al saggio organolettico descrive oli privi di sensazioni forti, ma comunque di elevato livello qualitativo.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Piasò.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla metà del mese di ottobre, quando il contenuto in olio sul secco dei frutti ha raggiunto i massimi livelli. Nell'occasione, sia la cascola che la pigmentazione dei frutti sono ancora modeste, mentre la consistenza della polpa è ancora elevata.

Le caratteristiche compositive e sensoriali dell'olio sono ottimali sino a maturazione avanzata, per cui la varietà consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della sua migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici. La buona pezzatura dei frutti favorisce la meccanizzazione della raccolta.

La buona capacità produttiva, insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti nella sua zona di origine.

Rocca Bernarda



Area di diffusione: Colli friulani

Sinonimi: nessuno

Coordinate WGS 84: 46° 05' 50.9" N - 13° 25' 07.5" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero

Vigoria	media
Portamento	assurgente
Chioma	densa

Rami fruttiferi

Portamento	semipenduli
Lunghezza (cm ± σ)	24,1 ± 7,70
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio-corti (1,56 ± 0,02)

Foglie

Lunghezza (cm ± σ)	media (5,01 ± 0,01)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,12 ± 0,05)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	piatta	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde	

Infiorescenza (mignola)

Struttura	rada	
Ramificazione	scarsa	
Lunghezza totale (cm ± σ)	corta (2,39 ± 0,82)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	corta (0,79 ± 0,39)	
Larghezza massima (cm ± σ)	stretta (1,22 ± 0,23)	
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (15,33 ± 5,20)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	media (1,87 ± 0,06)
Diametro massimo (cm ± σ)	medio (1,59 ± 0,07)
Forma	sferica
Peso 100 drupe (cm ± σ)	medio (293,00 ± 40,00)
Simmetria	leggermente asimmetrica
Posizione diametro massimo	centrale
Forma dell'apice	arrotondato, umbone presente
Forma della base	arrotondata
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda
Epicarpo	pruinoso, liscio, lenticelle molte, grandi
Invaiaitura	tardiva, rapida
Consistenza polpa	inizialmente molto elevata medio elevata
Evoluzione consistenza polpa	in rapida diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	alto
Resa in olio	bassa (10,3% sul fresco)
Epoca di massima inolizione	intermedia
Cascola	entità media, epoca precoce



Endocarpo	
Lunghezza (cm ± σ):	corto (1,19 ± 0,07)
Diametro massimo (cm ± σ):	medio (0,77 ± 0,04)
Forma:	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ):	alto (50,00 ± 1,00)
Simmetria:	simmetrico
Posizione diametro massimo:	centrale
Superficie:	molto rugosa
Solchi fibrovascolari:	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari:	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari:	profondi
Forma della base:	arrotondata
Forma dell'apice:	arrotondato
Terminazione dell'apice:	medio rostro

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

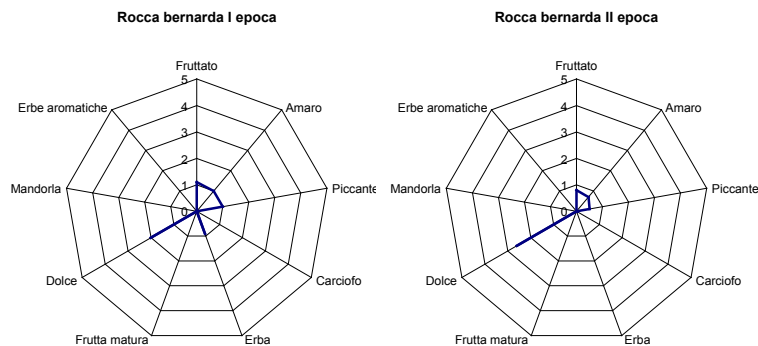
La varietà è autosterile. Ha una fioritura contemporanea con Bianchera e Buga, leggermente sfasata rispetto a Gorgazzo. Presenta una produttività elevata e costante. La resa in olio, però, è bassa. La sensibilità alle gelate invernali è media. La suscettibilità alla mosca e all'occhio di pavone è media ed alla rognà è bassa.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% ± σ)	I epoca	II epoca
Acido palmitico:	13,45 ± 1,80	12,55 ± 1,61
Acido palmitoleico:	1,14 ± 0,19	1,57 ± 0,20
Acido stearico:	1,21 ± 0,18	1,68 ± 0,21
Acido oleico:	76,31 ± 1,77	75,56 ± 1,89
Acido linoleico:	5,96 ± 0,85	6,90 ± 0,91
Acido linolenico:	0,26 ± 0,05	0,32 ± 0,06
Acido arachico:	0,94 ± 0,20	0,75 ± 0,15
Rapporto insaturi/saturi (n):	5,29 ± 0,49	5,57 ± 0,52
Polifenoli totali (mg/kg ± σ):	196 ± 42,72	120 ± 52,00

Caratteristiche sensoriali

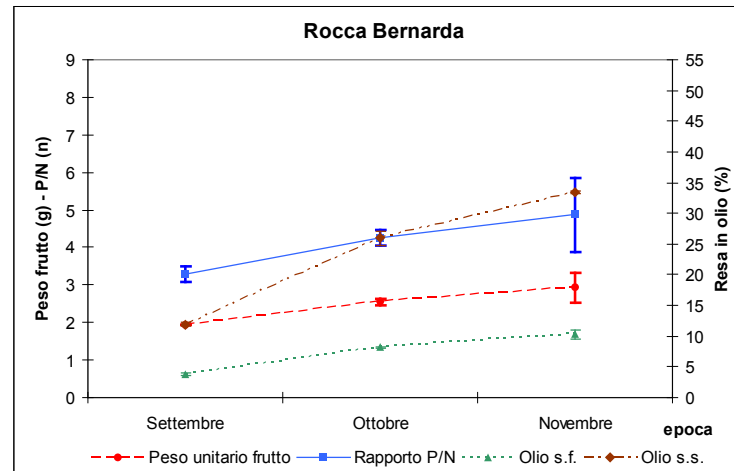


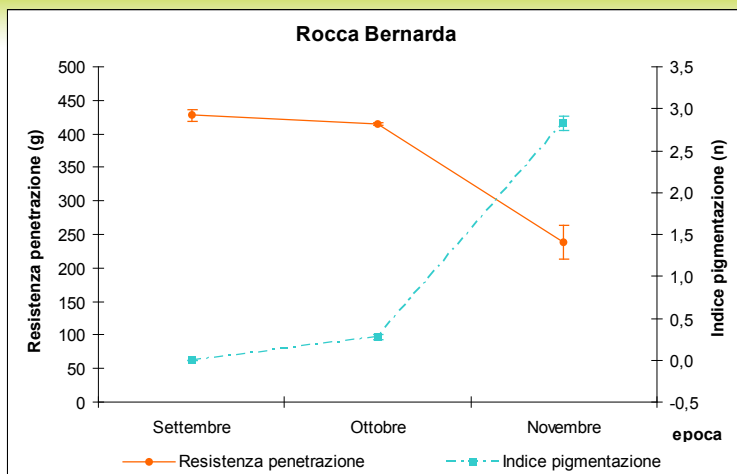
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Rocca Bernarda.

Giudizio panel test: gli oli sono sempre dolci e piuttosto privi di aromi significativi, il che da luogo ad oli modesti.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è prima intermedio e poi modesto. Il giudizio al saggio organolettico descrive oli migliori nella prima epoca di raccolta. In generale, le caratteristiche qualitative osservate dimostrano che la Rocca Bernarda consente buoni risultati solo in epoca molto precoce di raccolta.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Rocca Bernarda.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade nell'ultima parte del periodo osservato, quando la cascola è ancora bassa, la pigmentazione dei frutti accettabile, la resa in olio prossima ai massimi livelli, comunque bassi, la consistenza della polpa ancora elevata.

Le caratteristiche compositive dell'olio valutate a maturazione avanzata sono ottimali, mentre quelle sensoriali sono molto attenuate. Un miglioramento qualitativo può essere quindi perseguito anticipando la raccolta rinunciando, però, a gran parte della potenziale produzione di olio.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la cultivar adatta per impianti a densità tradizionale, con distanze di piantagione da m 6x5 a m 6x6, con forma di allevamento a vaso, su cui effettuare la raccolta

meccanica con scuotitori da tronco, o agevolata con pettini pneumatici. La buona pezzatura dei frutti favorisce la meccanizzazione della raccolta. L'elevata capacità produttiva, insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti nella sua zona di origine. Deve essere considerata, però, la sua limitata capacità di sintesi dell'olio.

Simiaka



Area di diffusione: Colli friulani

Sinonimi: nessuno

Coordinate WGS 84: 46° 05' 50.9" N - 13° 25' 07.5" E

Caratteri vegetativi e produttivi

Albero	
Vigoria	bassa
Portamento	espanso
Chioma	densa

Rami fruttiferi	
Portamento	semipenduli
Lunghezza (cm ± σ)	corti (21,6 ± 8,35)
Lunghezza internodi (cm ± σ)	medio-corti (1,67 ± 0,03)

Foglie		
Lunghezza (cm ± σ)	media (5,18 ± 0,02)	
Larghezza (cm ± σ)	media (1,11 ± 0,04)	
Forma	ellittico-lanceolata	
Curvatura asse longitudinale della lamina	piana	
Profilo della lamina fogliare	piatta	
Posizione larghezza massima	centrale	
Colore pagina superiore	verde	

Infiorescenza (mignola)		
Struttura	rada	
Ramificazione	scarsa	
Lunghezza totale (cm ± σ)	corta (2,11 ± 0,62)	
Lunghezza peduncolo (cm ± σ)	corta (0,73 ± 0,19)	
Larghezza massima (cm ± σ)	media (1,36 ± 0,13)	
Numero di fiori (cm ± σ)	basso (13,65 ± 3,20)	

Frutto	
Lunghezza (cm ± σ)	media (1,87 ± 0,06)
Diametro massimo (cm ± σ)	medio (1,57 ± 0,07)
Forma	sferica
Peso 100 drupe (cm ± σ)	medio (289,00 ± 52,00)
Simmetria	simmetrico
Posizione diametro massimo	centrale
Forma dell'apice	arrotondato, umbone presente
Forma della base	appiattita
Cavità peduncolare	circolare, mediamente profonda
Epicarpo	liscio, lenticelle numerose, grandi
Invaiaatura	medio, rapida
Consistenza polpa	molto elevata poi medio elevata
Evoluzione consistenza polpa	in rapida diminuzione durante la maturazione
Rapporto polpa nocciolo	alto
Resa in olio	bassa (12,8% sul fresco)
Epoca di massima inolizione	intermedia
Cascola	entità media, epoca precoce,



Endocarpo	
Lunghezza (cm ± σ):	corto (1,18 ± 0,06)
Diametro massimo (cm ± σ):	medio (0,80 ± 0,02)
Forma:	ovoidale
Peso 100 noccioli (cm ± σ):	alto (47,00 ± 4,00)
Simmetria:	leggermente asimmetrico
Posizione diametro massimo:	centrale
Superficie:	rugosa
Solchi fibrovascolari:	mediamente numerosi
Andamento solchi fibrovascolari:	uniforme
Profondità solchi fibrovascolari:	mediamente profondi
Forma della base:	arrotondata
Forma dell'apice:	arrotondato
Terminazione dell'apice:	rosto presente

Caratteristiche biologiche ed agronomiche

La varietà è autosterile. Ha una fioritura contemporanea con Bianchera, Buga e Rocca Bernarda. Presenta una produttività moderata, in termini di ritardo nell'entrata in produzione ed entità della stessa. La resa in olio e comunque bassa.

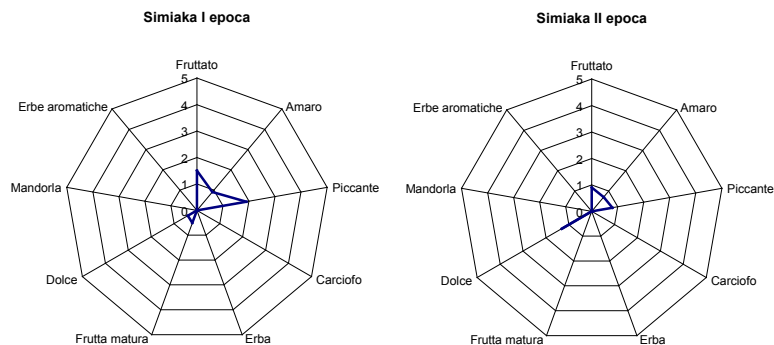
La sensibilità alle gelate invernali è media. La suscettibilità alla mosca e all'occhio di pavone è media, alla rognà è bassa.

Caratteristiche qualitative dell'olio

Caratteristiche chimiche

Principali acidi grassi (% $\pm \sigma$)	I epoca	II epoca
Acido palmitico:	13,70 \pm 1,78	12,58 \pm 1,63
Acido palmitoleico:	0,74 \pm 0,09	2,62 \pm 0,37
Acido stearico:	1,88 \pm 0,27	1,37 \pm 0,26
Acido oleico:	73,14 \pm 1,99	75,31 \pm 1,59
Acido linoleico:	8,78 \pm 0,90	6,64 \pm 0,91
Acido linolenico:	0,36 \pm 0,06	0,26 \pm 0,04
Acido arachico:	0,75 \pm 0,14	0,59 \pm 0,13
Rapporto insaturi/saturi (n):	5,01 \pm 0,49	5,81 \pm 0,41
Polifenoli totali (mg/kg $\pm \sigma$):	250 \pm 32,72	188 \pm 39,00

Caratteristiche sensoriali

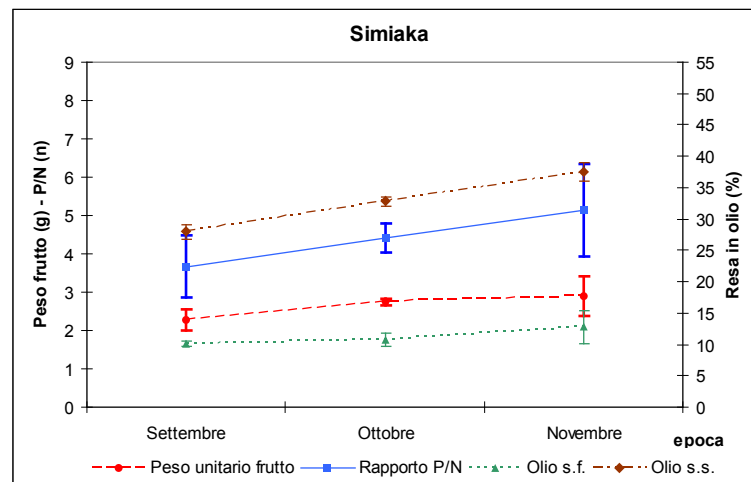


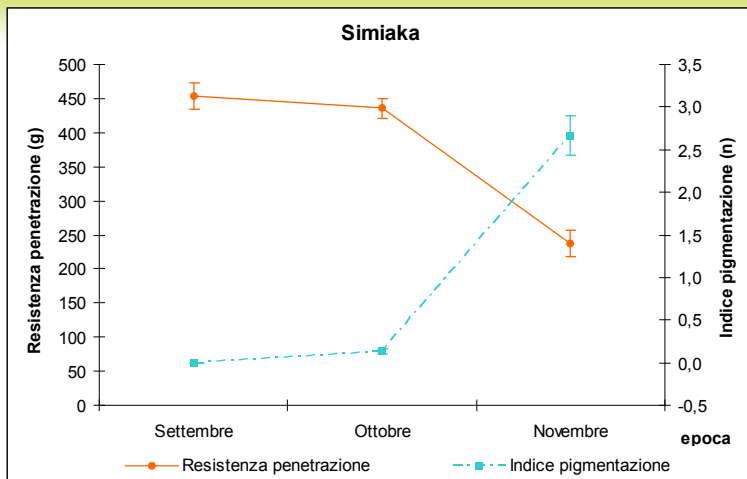
Profilo sensoriale di oli estratti a metà ottobre (I epoca) e metà novembre (II epoca) da frutti della cv Simiaka.

Giudizio panel test: in tutte e due le epoche l'olio risulta caratterizzato da scarsa personalità, è comunque interessante per la zona di origine dove i suoli calcarei, probabilmente, migliorano le sensazioni gusto-olfattive.

Giudizio globale: Il contenuto in principali acidi grassi è sempre equilibrato, il contenuto in polifenoli totali è intermedio. Il giudizio al saggio organolettico descrive sempre oli privi di forti sensazioni, ma comunque di elevato livello qualitativo.

Considerazioni pratiche





Andamento dei principali indici quantitativi e qualitativi di raccolta dei frutti della cv Simiaka.

Il periodo ottimale di raccolta ai fini quantitativi della produzione cade intorno alla metà del mese di ottobre, quando il contenuto in olio dei frutti è basso ma la cascola è solo iniziale, la pigmentazione modesta e la consistenza della polpa ancora elevata.

Le caratteristiche compositive dell'olio valutate a maturazione avanzata sono ottimali mentre quelle sensoriali sono attenuate, per cui solo con una raccolta anticipata la cultivar consente il contemporaneo conseguimento della massima produzione e della migliore qualità.

Le caratteristiche vegetative e produttive delle piante rendono la varietà adatta per impianti a densità maggiore di quella tradizionale, con distanze di piantagione da m 5x4 a m 5x5, con forma di allevamento a vaso, su cui

effettuare la raccolta agevolata, con pettini pneumatici, o meccanica con scuotitori. La buona pezzatura dei frutti favorisce la meccanizzazione della raccolta.

La buona produttività insieme all'elevato grado di compatibilità ambientale, rendono la varietà proponibile nei nuovi impianti in ambienti al limite di coltivazione della specie. Deve essere considerata, però, la sua limitata capacità di sintesi dell'olio.

Identificazione delle varietà di olivo del Friuli e della Slovenia mediante analisi molecolare

Per l'identificazione delle varietà di olivo del Friuli e della Slovenia sono stati utilizzati i marcatori microsatellitari detti anche SSR (Simple Sequence Repeats). Gli SSR, infatti, rappresentano al momento attuale gli strumenti di caratterizzazione molecolare più efficaci e sicuri perché altamente polimorfici e riproducibili. Essi consentono di ottenere profili semplici, con una o due forme alleliche per ciascuna cultivar.

Ciascun campione è stato sottoposto a fingerprinting applicando i marcatori microsatelliti.

Sono stati sottoposti ad analisi 19 varietà (Tab. 1).

Il DNA è stato estratto dalle foglie dei campioni raccolti dai ricercatori del CRA-ISOL, Spoleto.

Per ciascuna cultivar è stato analizzato un solo campione, in considerazione del fatto che ciascuna varietà dovrebbe rappresentare un clone derivante da un capostipite unico; si presuppone quindi che tutti gli alberi della stessa varietà siano tutti geneticamente identici tra loro.

L'analisi consiste nell'amplificazione PCR di frammenti contenenti ripetizioni dinucleotidiche (dette appunto microsatelliti) mediante primer costruiti su regioni fiancheggianti. Sulla base del numero di ripetizioni si amplificano frammenti più o meno lunghi che possono essere separati e visualizzati.

Il profilo così ottenuto (fingerprint) è caratteristico e unico per ciascuna varietà e costituisce il suo 'codice a barre'. Varietà imparentate tra loro avranno profili molto simili ma mai identici, mentre alberi diversi della stessa varietà avranno tutti lo stesso profilo.

Sono stati analizzati sei loci altamente variabili, precedentemente individuati

in olivo:

- DCA3, DCA9, DCA16, DCA17, DCA18 (Sefc et al., 2000);
- UDO43 (Cipriani et al., 2002).

Si tenga conto del fatto che l'impiego di soli 3 loci (DCA9-DCA16-DCA17) è sufficiente a discriminare oltre 100 varietà (Sarri et al., 2006).

I dati ottenuti dall'analisi di questi campioni sono stati confrontati con quelli presenti nella banca dati del CNR-IGV che include varietà delle altre regioni olivicole italiane e di altri paesi, consentendo così di verificare se le varietà in studio potessero corrispondere, magari sotto altri nomi, a quelle coltivate in altre aree olivicole.

Risultati

Gli alleli microsatellitari ottenuti dall'analisi SSR sono stati utilizzati per verificare il grado di similarità tra le varietà studiate e quelle presenti nella banca dati del CNR-IGV.

In un primo step i campioni friulani e sloveni sono stati messi a confronto con altri 230 campioni (banca dati) di cultivar italiane, che ha consentito di mettere in evidenza tutti i casi di identità o di elevata similarità delle varietà friulane e slovene con quelle coltivate in altre regioni (dati non mostrati).

Nel secondo step sono state eliminate dall'analisi tutte le varietà che non hanno mostrato alcuna similarità con i campioni oggetto dell'indagine ed è stato costruito un secondo dendrogramma (Fig. 1) che mette in evidenza interessanti risultati.

Molti campioni sono risultati uguali tra loro (campioni a distanza=0, accomunati da una linea):

1. GORGAZZO=FRANTOIO=CASALIVA=RASARA
2. MONTICULA=SECOLA
3. BUGA=FIASCHETTI=PLOMINKA=TONDADIVILLA
4. BIANCHERA=MEDEAZZA=ISTARSKA BELICA

A loro volta, i gruppi 2, 3 sono risultati molto simili tra loro e con la cv. CRNICA. Ad una distanza un po' maggiore si osservano similarità anche con il genotipo ROCCA BERNARDA e la varietà romagnola NOSTRANA DI BRISIGHELLA.

Casi di similarità:

PIASO' è simile a LECCINO

SIMIACA è simile a DROBNICA FV.G..

Non hanno manifestato similarità con nessun'altra varietà le seguenti:

- DROBNICA
- CARBONA

Le varietà MORAILOLO e GARGNA; inserite nel gruppo di analisi per verificare presunte identità, sono diverse dalle cultivar analizzate.

Praticamente quindi ciascuno dei raggruppamenti 1, 2, 3, e 4 rappresenta un genotipo (varietà) diverso.

Le varietà risultate simili ad altre sono tuttavia da considerarsi genotipi (varietà) diversi.

Si propone una tabella riassuntiva

GENOTIPO (VARIETA')
GORGAZZO (=FRANTOIO)
MONTICULA=SECOLA
BUGA=FIASCHETTI=PLOMINKA=TONDADIVILLA
ROCCA BERNARDA=ROCCA BERNARDA 8
ROCCA BERNARDA=ROCCA BERNARDA 8
BIANCHERA=MEDEAZZA =ISTARSKA BELICA=SAN ROCCO=CAMPEGLIO
PIASO'
SIMIACA
DROBNICA FV.G.
DROBNICA
CARBONA

I genotipi risultati uguali ma con nomi diversi potranno essere considerati dei casi di sinonimia.

Queste varietà (ad esclusione della Gorgazzo, sinonimo locale del Frantoio), risultate originali perché diverse da quelle diffuse in altre regioni olivicole italiane (anche se il confronto è stato compiuto con un campione ampio ma non rappresentativo di tutto il patrimonio varietale italiano), possono con buona probabilità essere considerate varietà locali, forse di origine autoctona, in considerazione dell'elevato grado di parentela tra loro. Su queste cultivar vale la pena investire risorse per iniziative di salvaguardia e valorizzazione.

Tab. 1 Elenco campioni analizzati

Numero campione	Cultivar
1	PIASO'
2	DROBNICA
3	CARBONA
4	GORGAZZO
5	CRNICA
6	BIANCHERA
7	MEDEAZZA
8	MEDEAZZA 8
9	CAMPEGLIO
10	SAN ROCCO
11	SECOLA
12	MONTICULA
13	BUGA
14	FIASCHETTI
15	PLOMINKA
16	TONDA DI VILLA
17	ROCCA BERNARDA
18	SIMIACA
19	DROBNICA FV.G.

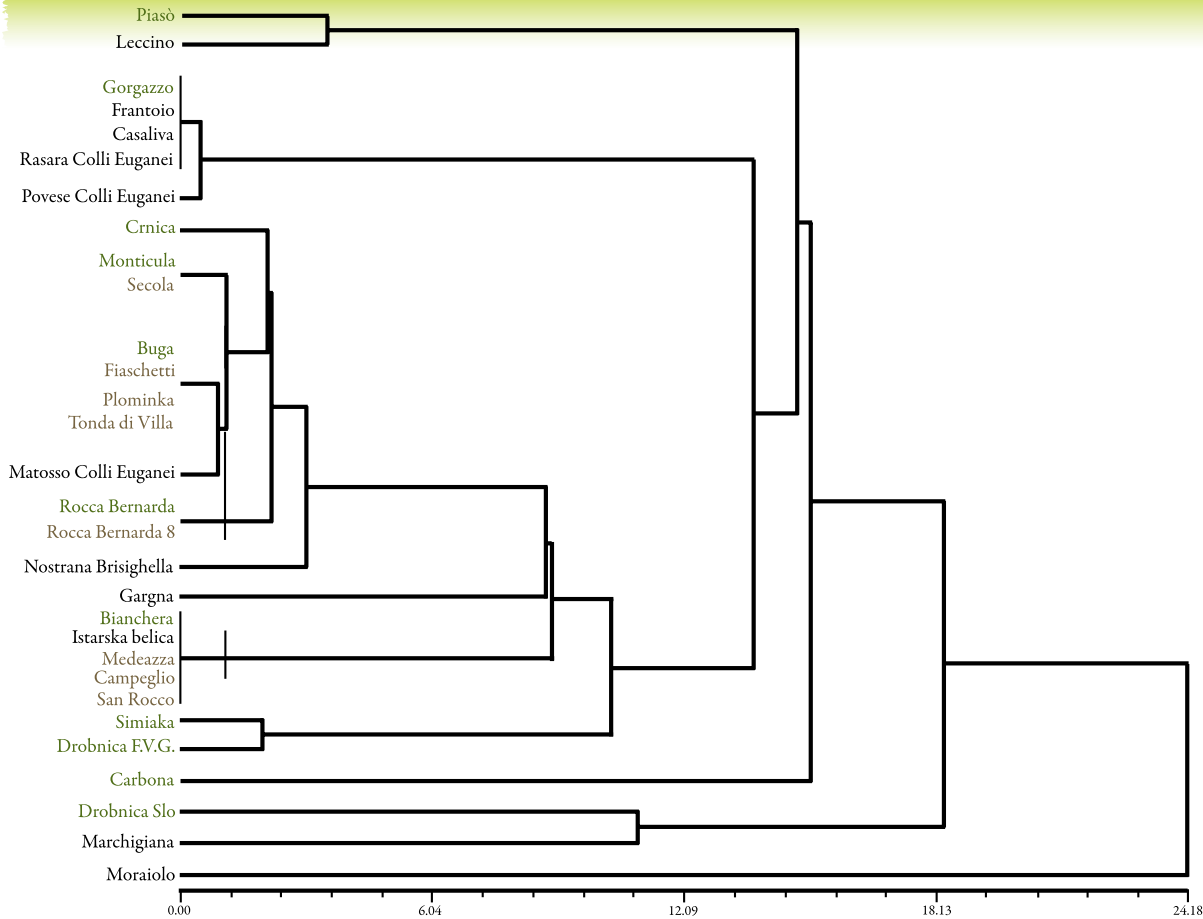


Fig. 1. Dendrogramma ottenuto dall'analisi dei dati SSR elaborati con software di similarità e clustering, (a colori tutti i genotipi analizzati, in rosso quelli di cui sono state stilate le schede elaiografiche, in nero i genotipi di confronto).

Bibliografia

- Cipriani G., Marrazzo M.T., Marconi R., Cimato A., Testolin R., 2002. Microsatellite markers isolated in olive (*Olea europaea* L.) are suitable for individual fingerprinting and reveal polymorphism within ancient cultivars. *Theor. Appl. Genet.*, 104:223-228.
- Frausin S., Pangerec B., Parovel E., Degenhardt G., Lupi E., 2002. L'olivicoltura in Provincia di Trieste, *Giornate dell'Agricoltura Pesca e Forestazione*, Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste, pp: 126.
- Iz belice v belico – Di Bianchera in Bianchera*, 2007. Ed. Comune di San Dorligo della Valle, Majenca-Dolina, San Dorligo della Valle (TS), pp: 171.
- L'olivicoltura nelle province di Trieste e Gorizia*, 2007. Ed. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Trieste, pp: 14
- Parmeggiani P., Scarbolo E., 1998. La coltura dell'olivo in Friuli Venezia Giulia, in *Not. ERSA n. 3*, pp: 15-18
- M.V. Parlati, S. Pandolfi, E. Perri, N. Iannotta, E. Scarbolo, E. Biasizzo, 2002. Reintroduzione dell'olivo nel Friuli Venezia Giulia: caratterizzazione e valutazione di ecotipi individuati nell'ambito del territorio regionale, in *Convegno Internazionale di Olivicoltura*, Spoleto 22-23 aprile 2002, pp:515-525.
- M.V. Parlati, S. Pandolfi, P. Parmigiani e R. Ota, 2003. Caratterizzazione dell'accessione, "Belica Ota 1", virus esente, afferente alla cv Bianchera coltivata in FRIULI V.G., in *Convegno Germoplasma e Tipicità dell'Olio*, Perugia 5 dicembre, pp: 85-89
- Sarri V., Baldoni L., Porceddu A., Cultrera N.G.M., Contento A., Frediani M., Belaj A., Trujillo I., Cionini P.G., 2006. Microsatellite markers are powerful tools for discriminating among olive cultivars and assigning them to geographically defined populations. *Genome*, 49(12):1606-1615.

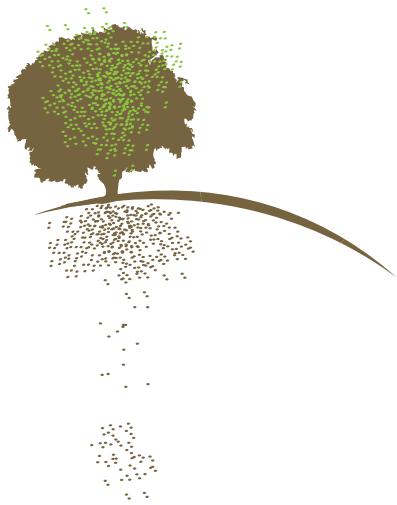
Sefc K.M., Lopes M.S., Mendonça D., Rodrigues dos Santos M., Laimer da Camara Machado M., Da Camara Machado A., 2000. Identification of microsatellite loci in olive (*Olea europaea*) and their characterization in Italian and Iberian olive trees. *Mol. Ecol.*, 9:1171-1173.



Studio volto a valutare l'importanza in termini monetari dell'inserimento della coltura dell'olivo nel paesaggio rurale del Friuli Venezia Giulia (Colli Orientali del Friuli e Collio) e della Slovenia (Goriška Brda)

Responsabile scientifico: Prof. Francesco Marangon

Collaboratori di ricerca: Dott.ssa Stefania Troiano (Dipartimento di Scienze Economiche),
Dott.ssa Francesca Visintin (Centro di Ecologia Teorica Applicata (CETA) di Gorizia)



Indice

<i>Introduzione</i>	<i>1</i>
<i>La diffusione della coltura dell'olivo nelle aree oggetto di indagine</i>	<i>2</i>
<i>La valutazione monetaria del paesaggio rurale con particolare riferimento alle colture arboree ed all'olivo</i>	<i>3</i>
<i>L'indagine</i>	<i>4</i>
<i>Bibliografia</i>	<i>5</i>

1 Introduzione

Il presente rapporto contiene i risultati dello studio volto a valutare l'importanza in termini monetari dell'inserimento della coltura dell'olivo nel paesaggio rurale del Friuli Venezia Giulia (Colli Orientali del Friuli e Collio) e della Slovenia (Goriška Brda). Esso dà attuazione alla Convenzione tra Agenzia Regionale per lo Sviluppo Rurale (ERSA) e Dipartimento di Scienze Economiche (DSE) dell'Università di Udine del 22.9.2006.

L'ERSA ha ottenuto un finanziamento nell'ambito dell'iniziativa comunitaria INTERREG IIIA Italia-Slovenia 2006 per un progetto dal titolo "L'olivo nella storia, nel paesaggio e nell'economia della zona di Brda e dei Colli del Friuli Orientale: conservazione e sviluppo". L'ERSA ha quindi affidato al DSE la realizzazione di uno studio volto a delineare in termini qualitativi e quantitativi, mediante svolgimento di un'indagine diretta, il valore monetario della coltura dell'olivo in termini ambientali-paesaggistici per le zone dei Colli Orientali del Friuli e Collio in Friuli Venezia Giulia e del Goriška Brda in Slovenia.

Nel paragrafo seguente viene offerta una panoramica della diffusione della coltura dell'olivo nelle aree oggetto di indagine, contenente anche una breve descrizione degli aspetti legati alla multifunzionalità dell'olivicoltura e ai condizionamenti che la Politica Agricola Comunitaria (PAC) crea sul settore olivicolo.

Il paragrafo 3 viene dedicato alla rassegna dello stato dell'arte sulla valutazione monetaria del paesaggio rurale, con particolare riferimento alle colture arboree ed all'olivo. Vengono esaminati gli aspetti teorico-metodologici ed effettuata una rassegna degli studi riguardanti la tematica oggetto di analisi.

L'ultimo paragrafo è dedicato alla stima del valore economico che i residenti nelle zone interessate dalla politica agricola in esame attribuiscono all'inserimento dell'olivo come elemento di valorizzazione del paesaggio rurale. Viene descritta nel dettaglio la metodologia utilizzata nell'indagine

e vengono commentati i risultati emersi dalla rilevazione diretta su un campione di 400 intervistati.

Il report contiene, infine, una dettagliata bibliografia sull'argomento.

2 La diffusione della coltura dell'olivo nelle aree oggetto di indagine

Allo scopo di delineare un quadro esaustivo dell'impatto paesaggistico-ambientale della presenza dell'olivo in area rurale collinare, pare opportuno considerare preventivamente anche gli aspetti legati alla multifunzionalità dell'olivicoltura e ai condizionamenti che la Politica Agricola Comunitaria (PAC) crea sul settore olivicolo. Di seguito, perciò, verranno esposte alcune considerazioni su queste problematiche e, successivamente, si procederà a trattare la diffusione della coltura dell'olivo nelle zone oggetto del presente studio.

2.1 La multifunzionalità del settore olivicolo

La multifunzionalità è una caratteristica che contraddistingue il settore primario, in virtù della sua capacità, riconosciuta dalla collettività, di apportare un insieme di contributi al benessere sociale ed economico della collettività stessa (Idda et al., 2002). Anche l'olivicoltura, di conseguenza, svolge, oltre a quelle economiche, anche fondamentali funzioni paesaggistico-ambientali, sociali e culturali. L'Italia, peraltro, è uno degli Stati in cui la multifunzionalità del settore olivicolo è maggiormente enfatizzata, con la consapevolezza che diversi gradi della stessa sono rinvenibili in relazione alla tipologia di attività olivicola condotta, che dipende, tra gli altri, dal posizionamento geografico ed altimetrico, dal grado di meccanizzazione,

nonché dal livello di produttività (Torquati et al., 2006b).

In dettaglio, alla tradizionale funzione reddituale, l'attività olivicola affianca la creazione di reddito derivante dallo svolgimento di altre attività economiche ad essa connesse. Ne sono un esempio le attività turistiche e gastronomiche e quelle ad essa collegate, che vanno dalla ricettività, alla ristorazione, dalle produzioni artigianali, alle vendite dirette in azienda, ecc. (Viganò, 2006), senza dimenticare il fondamentale ruolo di sicurezza qualitativa alimentare che gli olivicoltori possono svolgere fornendo ai consumatori un prodotto con caratteristiche morfologiche, organolettiche e salutistiche ottimali.

Per quanto concerne la funzione paesaggistico-ambientale, si ricordi che, sovente, gli oliveti si localizzano in zone in cui l'accessibilità ad utilizzi alternativi è fortemente limitata, rappresentando, di conseguenza, un'opportunità, da un lato, di utilizzo di queste aree e, dall'altro lato, di conservazione



dell'ambiente. Da tale utilizzo ne deriva, inoltre, un caratteristico paesaggio, con indubbie valenze estetico-visive. L'olivo, infatti, oltre che per la bellezza che ne contraddistingue la pianta (colore della chioma, forma del tronco, ecc.), è un elemento naturale che ha assunto, nel tempo, valenza culturale e paesaggistica fondamentale per il paesaggio mediterraneo. Si aggiunga a tali

considerazioni l'affermazione che questo albero ha assunto, per il suo frutto, da cui si deriva un sempre più apprezzato alimento, l'olio d'oliva, ed, un tempo, anche materiale per la combustione, funzioni che hanno contribuito a forgiare profondamente il paesaggio dell'intero territorio nazionale.

L'olivicoltura, inoltre, svolge importanti funzioni idrogeologiche, legate alla capacità di regimazione dei deflussi superficiali (Bernetti et al., 2004; Torquati et al., 2006b). La funzione regimante deriva sia dalle chiome che dell'apparato radicale. Si ricorda, peraltro, a proposito di funzioni idrogeologiche, che la regimazione idraulica viene garantita anche dai muretti a secco, complementi del paesaggio di indubbio valore estetico-visivo, che connotano, sebbene oramai stiano scomparendo, i versanti olivetati contraddistinti da elevata acclività (Torquati et al., 2006b). L'olivo, quindi, oltre che complemento estetico del paesaggio è un elemento di stabilità dei versanti, in particolare riguardo il sistema idrogeologico, nonché di conservazione del suolo (De Vita, 2005).

Trattando la funzione estetico-visiva dell'olivo è rimarchevole ricordare l'aberrante pratica, divenuta oggi molto frequente e legata ad un atteggiamento culturale sbagliato, in particolare in alcune regioni italiane, di espianco degli olivi secolari, non più produttivi, dai luoghi di origine e di reimpianto degli stessi in giardini posizionati in zone con clima diverso (in particolare, si registra l'emigrazione degli olivi dal Sud al Nord Italia). In questo caso, si genera una duplice esternalità negativa: da un lato si priva un territorio di un prezioso complemento naturale con indubbie conseguenze negative paesaggistico-ambientali, dall'altro lato si "esporta" tale complemento in luoghi che, generalmente, non sono in grado di riprodurre un contesto simile, in particolare riguardo le condizioni climatiche, con ovvie ripercussioni negative sulla pianta, che talvolta non è in grado di resistere e muore.

Negli ultimi anni, inoltre, sono stati registrati degli espianci di olivi secolari a favore dell'avvio di viticoltura, in particolare in alcune zone della Toscana (Migliorini e Villani, 2001).

Si noti, comunque, che per combattere queste pratiche sono, di recente, stati presentati dei disegni di legge, a livello sia nazionale che regionale, che prevedono pesanti sanzioni a carico di chi compie lo scempio.



Tra le funzioni ambientali svolte dalla presenza degli olivi è necessario ricordare anche l'apporto alla conservazione della biodiversità. Il succitato espianto degli olivi accelera, infatti, il processo di desertificazione che in talune regioni italiane (ad es. la Puglia) è già ad uno stadio avanzato. Gli olivi, d'altra parte, contribuiscono, metabolizzando l'anidride carbonica prodotta dall'inquinamento, ad alleggerire l'effetto serra. D'altra parte la loro permanenza contribuisce a mantenere la biodiversità delle varietà vegetali e delle razze animali autoctone.

Rimarchevole è anche il contributo che l'olivicoltura può fornire con i suoi sottoprodotti/scarti alla produzione di bioenergia. D'altra parte, una

esternalità ambientale negativa può derivare da una errata gestione delle acque di scarico dei frantoi oleari, il cui potenziale inquinante è addirittura più elevato delle acque di scarico civili, e che possono, invece, essere utilizzate come ammendanti, fertilizzanti o, proprio, come biomassa per la produzione di energia (UNAPROL, 2006).

In virtù delle succitate funzioni, la figura dell'olivicoltore, quindi, è molto simile a quella di un operatore paesaggistico-ambientale, in misura, data la particolarità della coltura in oggetto, maggiore rispetto a quella di un imprenditore agricolo, che, come noto, già di per sé è multifunzionale.

La multifunzionalità prevede anche la fornitura di funzioni sociali. Per quanto concerne l'olivicoltura, si fa riferimento all'opportunità occupazionale, spesso a part-time, che tale attività offre, in particolare nei confronti di popolazione non occupata. Infatti, una parte rilevante degli occupati nel settore olivicolo sono, oltre che pluriattivi, anche pensionati (Severini, 2006), data la mancanza di manodopera che connota questo settore. La tipologia di risorse umane coinvolta in questo settore è, però, spesso caratterizzata da scarsa motivazione o da incapacità oggettive ad approcciare le procedure sottese dalle normative comunitarie (Alampi Sottini et al., 2005), con indubbe conseguenze negative. Tale situazione si accompagna, peraltro, ad una polverizzazione elevata della struttura fondiaria ed a condizioni reddituali precarie (Franchini et al., 2006b), conseguenza anche di una elevata produzione destinata all'autoconsumo.

Tra le funzioni sociali svolte dall'olivicoltura, inoltre, non va dimenticato il ruolo che la stessa svolge a favore del mantenimento e della salvaguardia degli usi e delle tradizioni locali, componenti fondamentali del bagaglio culturale locale.

Rilevante è anche il contributo dell'olivicoltura alla funzione di promozione dello sviluppo rurale. A tal proposito si ricorda la valorizzazione del territorio che la presenza dell'ulivo svolge soprattutto a favore del turismo, ma anche il fondamentale ruolo che assumono per lo sviluppo locale le produzioni di qualità e tutte le iniziative che sorgono per la loro

valorizzazione, quali le Strade dell'olio, ma anche le fattorie didattiche (De Vita, 2005).

In sintesi, quindi, a fronte della situazione strutturale precaria che caratterizza l'olivicoltura appare evidente che si rende necessario l'intervento pubblico, allo scopo garantire la fornitura delle molteplici funzioni, alcune delle quali sono state succitate, che la stessa è in grado di apportare a beneficio della collettività.

2.2 *L'olivicoltura nella Politica Agricola Comunitaria*

L'intervento comunitario a favore dell'olivicoltura si è modificato profondamente nel corso degli anni. Si ricordi, innanzitutto, che il prezzo di intervento per l'olio d'oliva è stato eliminato dal 1998 e che le restituzioni alle esportazioni risultano inutilizzate da anni (Pupo D'Andrea, 2006).



La recente riforma della PAC ha fatto confluire il sostegno accordato alla produzione dell'olio d'oliva, mediante l'erogazione di sussidi alla produzione, nel regime di pagamento unico. Nello specifico, ciò è stato previsto dal Reg. (CE) n. 864/2004, che riguarda le Organizzazioni Comuni di Mercato (OCM) mediterranee e il luppolo, ossia quelle produzioni che sono localizzate in aree in cui l'attività agricola è particolarmente rilevante in

termini di sviluppo sostenibile. Si ricordi, peraltro, che a partire dal 2007 tutte le superfici olivetate possono beneficiare del regime di pagamento unico, in virtù di quanto stabilito dal Reg. (CE) n. 2012/2006, a modifica delle precedenti disposizioni normative.

In virtù della scelta effettuata dall'Italia di applicare il disaccoppiamento totale, l'aiuto viene erogato, quasi per intero, indipendentemente dal livello produttivo ottenuto, sulla base dei titoli assegnati e della superficie eleggibile. Tale scelta, se da un lato consente di raggiungere una maggiore stabilità dei redditi, derivante dallo slegare l'aiuto alla produzione e dall'incoraggiare il confronto dell'imprenditore agricolo con il mercato, dall'altro lato può indurre gli agricoltori ad abbandonare la produzione olivicola, sebbene in termini che, proprio per l'olivicoltura, appaiono di difficile e complessa definizione (Franchini et al., 2006a).

Il possibile abbandono dell'olivicoltura è temuto in quanto da esso deriverebbero ovvie ripercussioni ambientali, paesaggistiche, ma anche idrogeologiche e culturali (Torquati et al., 2006b). Allo scopo di scongiurare queste evenienze negative, il succitato regolamento prevedeva la possibilità per gli Stati membri di destinare al massimo il 40% del massimale nazionale di settore per l'erogazione di aiuti supplementari ad ettaro (ettaro "Gis olivo"¹), specificatamente rivolti a mantenere gli oliveti (non la produzione di olio) aventi particolari valenze ambientali e sociali. L'Italia ha scelto di non aderire a questa opportunità, mancando, di conseguenza, di implementare una gestione oculata delle superfici olivetate che presentano criticità e che, contemporaneamente, possiedono un maggior pregio paesaggistico-ambientale. Per sopperire a questa lacuna è auspicato un intervento specifico ad opera del legislatore regionale, attraverso le misure agroambientali presenti nei documenti rivolti allo sviluppo rurale.

Va, inoltre, ricordato che l'Italia, al fine di contribuire al miglioramento

¹ Questa unità di misura tiene conto del numero di olivi presenti e del loro posizionamento sul terreno.

della qualità della produzione olivicola, ha deciso di trattenere il 5% dei pagamenti diretti destinandoli a supportare programmi rivolti alla promozione della qualità e gestiti dalle organizzazioni di produttori.

Se in virtù del disaccoppiamento totale potrebbe essere incentivante l'abbandono della coltura, in quanto ciò non comporta la perdita degli aiuti (Severini, 2006), pare opportuno ricordare che esistono anche specifiche regole imposte dalla condizionalità, che gli imprenditori agricoli devono rispettare e che prevedono l'effettuazione di attività colturali, anche nel caso in cui la produzione olivicola venga sospesa. In particolare, è previsto il mantenimento degli oliveti in buone condizioni vegetative, al fine di mantenere un equilibrato sviluppo dell'impianto, in conformità agli usi e alle consuetudini locali. E', di conseguenza, previsto il mantenimento, seppur parziale, delle normali pratiche colturali: in particolare è obbligatoria, in assenza di provvedimenti degli enti locali, la potatura degli olivi una volta ogni cinque anni. In conseguenza della mancata cura, è prevista una decurtazione del sostegno finanziario ottenuto. Disaccoppiamento e condizionalità, congiuntamente considerati, quindi, non sembrano rappresentare un rilevante incentivo all'abbandono (Franchini et al., 2006a).



L'abbandono della produzione, però, è un'evenienza non trascurabile che potrebbe verificarsi, in particolare, nelle zone marginali, ossia laddove si localizzano le aziende meno competitive e quelle che sopravvivono grazie all'ottenimento degli aiuti comunitari. D'altra parte, non è trascurabile la possibilità di trasferire i titoli tra aziende, pratica che potrebbe consentire alle imprese olivicole di aggirare le regole imposte dalla condizionalità. Rilevante, comunque, per le decisioni di abbandono è il costo opportunità delle risorse ambientali che, nel caso dell'olivicoltura, è molto basso, nonché la produzione per autoconsumo, che sembra solo marginalmente coinvolta dalle spinte alla dismissione della produzione.

E' stato rilevato, inoltre, che gli aiuti hanno una maggiore rilevanza per i prodotti di bassa qualità, che, di conseguenza, dovrebbero subire più pesantemente l'effetto della riforma (Severini, 2006).

Tra le ripercussioni dell'applicazione della riforma dell'OCM, inoltre, non va dimenticato l'andamento dei prezzi sui mercati degli oli di oliva. Infatti, dal disaccoppiamento deriva una riduzione dei ricavi unitari, che dipendono, non più dall'aiuto sommato al prezzo di vendita, ma esclusivamente da quest'ultimo. Tale situazione potrebbe incentivare una decurtazione dell'utilizzo dei fattori produttivi e, di conseguenza, della produzione, da cui, comunque, non dovrebbero aversi rialzi dei prezzi, quanto piuttosto un aumento delle importazioni (Severini, 2006).

Le risposte dei produttori al disaccoppiamento, oltre all'abbandono della produzione, potrebbero indirizzarsi verso una riduzione dei costi, in particolare delle operazioni che richiedono un elevato numero di ore di lavoro

Un'alternativa alla riduzione dei costi è rappresentata dall'aumento dei ricavi. A tal proposito, particolarmente interessante pare l'opportunità di vedersi remunerati i servizi paesaggistico-ambientali e ricreativi che derivano proprio dalla presenza sul territorio degli olivi. Questa opportunità è fatta propria soprattutto mediante l'erogazione di servizi da attività agrituristiche. Più difficile, date le caratteristiche strutturali delle imprese olivicole nazionali,

pare l'ipotesi di incrementare i ricavi mediante un aumento dei prezzi di vendita. Interessante, invece, l'opportunità di passare a pratiche colturali maggiormente sostenibili (integrata o biologica), fonte di maggiori entrate in termini di aiuti, data la crescente sensibilizzazione che negli ultimi anni dimostra verso questi prodotti agrolimentari di qualità il consumatore finale.

Per quanto concerne i servizi paesaggistico-ambientali derivanti dalla presenza dell'olivo sul territorio, pare auspicabile la creazione di adeguate politiche territoriali, che mirino, da un lato al mantenimento del caratteristico paesaggio, dall'altro lato, alla succitata tutela del territorio e della funzione idrogeologica che svolgono gli olivi in zona collinare (Pupo D'Andrea, 2006). Si ricordi, infatti, che, sebbene palesemente riconosciuto sia il ruolo multifunzionale svolto dalla presenza dell'olivo nel territorio, a livello normativo tale riconoscimento sia attestato solo nell'ambito dei principi di condizionalità, senza, peraltro, previsione di contributi aggiuntivi rispetto al pagamento unico aziendale. Rilevante, di conseguenza diviene l'intervento del legislatore regionale, allo scopo di implementare e rendere effettivo il ruolo multifunzionale dell'olivo, in particolare mediante i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR).

In sintesi, si può dire che la situazione creata dalla riforma della PAC rappresenta un insieme di punti di forza e di debolezza per il settore olivicolo. Da un lato, infatti, l'indubbia semplificazione apportata nel meccanismo degli aiuti beneficia in particolare i soggetti che, pur non essendo destinatari degli stessi, ma in virtù del loro coinvolgimento nel processo di trasformazione del prodotto, in precedenza, venivano sottoposti ad una serie di controlli ed adempimenti burocratici eccessivamente gravosi (Pupo D'Andrea, 2005). A ciò si aggiunge la maggiore flessibilità in termini di obiettivi strategici che la riforma apporta, anche per quanto concerne l'olivicoltura, a favore degli Stati membri, sebbene la scelta di tralasciare l'opportunità dell'aiuto supplementare limiti fortemente sul territorio nazionale i benefici che potevano provenire da questa maggiore

flessibilità. Dall'altro lato, non va tralasciato di considerare che questi punti di forza devono trovare un'adeguata implementazione a livello locale, per non rischiare che gli stessi si tramutino in punti di debolezza incentivanti l'abbandono ed il degrado paesaggistico-ambientale.

D'altra parte l'olivicoltura, sia a livello italiano che internazionale, è attualmente sottoposta ad un processo di modernizzazione, dovuto, al modificarsi del mercato. Infatti, in primo luogo, si assiste alla sempre più spinta segmentazione del mercato e alle politiche di marca che interessano anche questo settore, ed in secondo luogo, si registra la consistente ampiezza del volume di scambi. La valorizzazione del prodotto, peraltro, consente anche l'ottenimento di un prezzo superiore e la conseguente opportunità di affrancarsi dalla dipendenza dal sostegno comunitario che, come suddetto, si prospetta sempre meno rilevante. In questo succitato ambito, quindi, si snodano le principali prospettive future dell'olivicoltura.

2.3 La diffusione dell'olivo nei Colli Orientali in Friuli Venezia Giulia e nel Brda in Slovenia

In Friuli Venezia Giulia l'olivicoltura sta assumendo crescente importanza. Le stime disponibili attestano a 300 ettari circa la superficie olivetata, di cui 150 in provincia di Udine e 100 a Trieste (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, 2007b), con un incremento medio annuo di 20-25 ettari ed una produzione di circa 5.000 quintali di olive, concentrata prevalentemente nella provincia triestina (Parmegiani, 2006). Infatti, in quest'ultima la diffusione dell'olivo è decisamente più datata rispetto a quella del restante territorio regionale, in cui è presente in particolare nella zona collinare e pedecollinare, nonché nel Cividalese, da epoca più recente. La presenza dell'olivo in regione è andata assumendo crescente importanza dalla fine degli anni ottanta, quando l'Ente Regionale per lo Sviluppo dell'Agricoltura (ERSA), attraverso apposito programma, ne aveva, da un lato, favorito la

reintroduzione nelle zone in cui originariamente era presente, tra le quali anche nei Colli Orientali friulani, dall'altro lato, curato il recupero e la valorizzazione delle specie autoctone (Parmegiani, 2006). Attualmente sono circa un centinaio le aziende agricole che praticano l'olivicoltura in regione, sebbene solo per una parte limitata delle stesse (una decina) tale attività sia rilevante rispetto alle altre (Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, 2007a).

Nella Tab. 1 vengono riportati i dati ufficiali relativi alla presenza della coltura dell'olivo rilevata in sede censuaria. Le informazioni vengono rilevate per i comuni del Collio (COL) e dei Colli Orientali (COF) che interessano il presente lavoro.

Tabella 1 – Diffusione della coltura dell'olivo nei comuni del Collio e Colli Orientali (anno 2000)

COMUNI	OLIVO			Total e aziende
	Aziende	Superfici e	Sup. media	
Attimis				57
Buttrio	1	3,50	3,50	7
Cividale del Friuli	6	5,23	0,87	245
Corno di Rosanzzo				50
Faedis	2	4,50	2,25	159
Manzano	1	0,37	0,37	74
Nimis	1	1,39	1,39	189
Povoletto				126
Premariacco	1	0,78	0,78	146
Prepotto	1	1,02	1,02	150
S. Giovanni al Natisone	1	0,17	0,17	80
Tarcento	6	2,56	0,43	178
Torreano	3	0,67	0,22	112
COF	23	20,19	0,88	1.636
Capriva del Friuli				35
Cormons				192
Dolegna del Collio	1	0,94	0,94	73
Gorizia				115
Mossa	2	1,46	0,73	20
S. Floriano del Collio	1	1,68	1,68	87
S. Lorenzo Isontino				34
COL	4	4,08	1,02	556

Fonte: elaborazione su dati Istat

La diffusione dell'olivo in Slovenia trova dei punti di forza nelle condizioni climatiche e geomorfologiche. In particolare, la sua presenza è importante nella soleggiata Istria, in cui la produzione di olio è rilevante. A questo proposito si ricordi che l'olio d'oliva extra vergine istriano ha ottenuto l'attestazione di qualità comunitaria agli inizi del 2007.

Allo scopo di contestualizzare, anche dal punto di vista istituzionale, la presenza dell'olivo sul territorio sloveno, pare rimarchevole ricordare che la Slovenia ha adottato le novità della riforma della PAC mediante la scelta di uno schema regionale, in cui sono previsti dei pagamenti supplementari parzialmente accoppiati. La somma del pagamento regionale per le diverse produzioni, tra le quali si conta anche l'olivicoltura, ammonta a 332 €/ha (Ministry of Agriculture, Forestry and Food, 2007).



Alcuni comuni sloveni, inoltre, distribuiscono gratuitamente piante di olivo, affinché le stesse vengano impiantate ai bordi della strada, a cornice delle coltivazioni di vigneti, in prevalenza, o di frutteti.

I dati relativi alla presenza nei comuni sloveni dell'olivo sono disponibili per il 2002, anno in cui si è svolto il relativo censimento (Ufficio statistico della Repubblica di Slovenia, 2004). Si noti che le informazioni raccolte fanno riferimento ai produttori che al 1 giugno 2002 avevano almeno 0,1 ettari di produzione intensiva di olivo o almeno 20 piante di olivo, in caso di

coltivazione estensiva.

Secondo i succitati dati, la coltivazione dell'olivo in Slovenia copre una superficie pari al 15% dell'area totale dedicata alle piantumazioni. Sono 781 gli ettari dedicati alla coltivazione delle olive. I produttori ammontano a 1.639 unità, mentre le piante coltivate sono pari a 186.177 unità, con una prevalenza della varietà denominata Istrska belica (oltre il 60% della superficie). La maggior parte degli olivicoltori svolgono tale attività su aree inferiori all'ettaro.

I dati riportati nella Tab. 2 presentano delle lacune, in quanto, per problemi di riservatezza, nel comune di Miren- Kostanjevica, nonché in quello di Komen della vicina regione Obalno-Kraska, la presenza dell'olivo non viene quantificata. Nei comuni di Kanal e Sempeter-Vrtojba si rileva, invece, una assenza di questa produzione.

Tabella 2 – Diffusione della coltura dell'olivo nei comuni sloveni (anno 2002)

COMUNI	OLIVO		
	Aziende	Superfici e	Sup. media
Izola	308	145,82	0,47
Komen	n.d.	n.d.	n.d.
Koper	836	391,86	0,47
Piran	480	230,04	0,48
Ajdovscina	6	2,28	0,38
Brda	40	6,41	0,16
Kanal			
Miren-Kostanjevica	n.d.	n.d.	n.d.
Nova Gorica	10	3,81	0,38
Sempeter-Vrtojba			
Goriska Brda	56	12,5	0,22

"n.d." - dati non pubblicati per problemi legati a riservatezza;

Fonte: elaborazione su dati Ufficio di Statistica della Repubblica di Slovenia

Come si può notare, allo scopo di agevolare il confronto, nella tabella sono riportati anche i dati relativi alla diffusione dell'olivo nella vicina regione Obalno-Kraska. Si rileva, infatti, come in tale zona sia il numero dei produttori, che la superficie dedicata all'olivo siano decisamente più consistenti rispetto ai dati riportati per la regione Goriska Brda. Ciononostante, la superficie media si attesta su valori solo leggermente superiori rispetto a quelli relativi alla regione Goriska Brda.

3 La valutazione monetaria del paesaggio rurale con particolare riferimento alle colture arboree ed all'olivo

3.1 Introduzione

Una crescita economica governata unicamente dalle forze del mercato genera sovente fenomeni di spreco delle risorse ambientali. Ciò è dovuto all'incapacità del mercato di allocare in modo efficiente tutti quei beni che, come nel caso del paesaggio, assumono la natura di beni pubblici, che sono in tutto o in parte non riproducibili, o che risultano essere l'esternalità di attività produttive di vario genere.

Secondo l'economia, i beni pubblici tra cui il paesaggio sono beni caratterizzati essenzialmente da due peculiarità: la non rivalità e la non escludibilità (Cornes e Sandler, 1996). La non rivalità rappresenta la caratteristica per cui alcuni beni possono essere messi simultaneamente a disposizione di tutti i consumatori, senza che il consumo da parte di un individuo limiti la possibilità di consumo da parte di altri individui della stessa unità del bene. La seconda dimensione utile a contraddistinguere i

beni pubblici, quella della non escludibilità riguarda l'impossibilità per il produttore di un bene di escludere altri individui dai benefici di tale produzione. Quando tutte e due le caratteristiche sono presenti si parla di beni pubblici puri, di cui un esempio classico in letteratura è proprio il paesaggio. La possibilità dell'uso secondo una scala continua dei principi di escludibilità e rivalità, porta alla definizione di uno schema che genera un quadrante con quattro combinazioni: accanto agli estremi dei beni privati (rivali ed escludibili) e dei beni pubblici puri (non rivali e non escludibili), vi sono i casi intermedi nelle due dimensioni, con intensità variabili di escludibilità e/o rivalità. È il campo dei beni pubblici "misti" o "impuri", in cui ricadono sia i cosiddetti beni di club (escludibili ma non rivali) sia i beni comuni (non escludibili ma rivali) (Marangon, 2006b).

Al fine di correggere i fallimenti del mercato generati da beni pubblici, sono state poste in essere misure che hanno cercato di controllare le trasformazioni

paesaggistiche operate dai privati o, in taluni casi, dagli stessi enti pubblici. In tutti i casi, i beni pubblici comportano anomalie nel regolare funzionamento del mercato come strumento di efficiente allocazione delle risorse e da ciò nasce il problema di come ricondurre la loro offerta e domanda a condizioni fortemente desiderabili per il benessere della collettività. Va posto in evidenza che qualsiasi azione di tutela del paesaggio implica la formulazione di giudizi di valore. Con gli anni Ottanta, specialmente in Europa, ci si è progressivamente resi conto

che, proprio a causa della natura economica del bene paesaggio, vaste zone (soprattutto rurali) avevano radicalmente mutato il loro aspetto senza che, peraltro, gli strumenti di piano potessero svolgere efficaci azioni di controllo. Si è così fatta strada l'idea che solo interventi di natura finanziaria - quali l'erogazione di contributi ai soggetti economici, in particolare agricoltori - potessero in qualche modo consentire di tutelare o riqualificare il paesaggio.

La concessione di sussidi, per essere effettuata in modo efficiente (Marangon, 2006b), vuole però che la valutazione del paesaggio sia realizzata anche in termini monetari e non più (o non solo) su basi qualitative (Reho, 1997; Troiano, 1997). Si è assistito così all'avvio di un filone di indagine mirato ad individuare metodi che permettano di attribuire un valore monetario al paesaggio. Tali metodi si basano generalmente sull'assunto che ogni individuo sia disposto a rinunciare ad una parte del proprio reddito per conservare una risorsa da cui ottiene dei benefici. La riduzione massima del reddito che egli è disposto ad accettare corrisponde quindi al valore che egli attribuisce alla risorsa.

È importante porre in risalto che ad occuparsi di stime monetarie del paesaggio rurale sono stati essenzialmente economisti agrari e non esperti in campo paesaggistico e ciò si è inevitabilmente riflesso sulle modalità con cui le valutazioni sono state effettuate. Così gli economisti non hanno mai cercato di formulare una propria definizione di paesaggio ma si sono limitati a considerarlo alla stregua di qualsiasi bene pubblico puro e di una esternalità del settore primario. Nonostante tali limiti iniziali, specialmente in epoche recenti, si è assistito ad un certo affinamento delle tecniche impiegate ed al conseguimento di risultati di un certo interesse (Marangon e Tempesta, 2001a).



3.2 Le metodologie di valutazione del paesaggio

Il termine “paesaggio”, pur essendo usato frequentemente nel linguaggio corrente, assume una pluralità di significati che fanno riferimento sia al quadro culturale che alla disciplina scientifica di chi ne fa uso. A scopi valutativi due si possono considerare le definizioni che assumono particolare rilevanza poiché riflettono implicitamente la domanda di paesaggio espressa dalla società (Tempesta e Thiene, 2006):

- la definizione storico-culturale;
- la definizione percettivo-visiva.

L'approccio storico-culturale genera almeno due importanti conseguenze per le politiche di gestione e valorizzazione del paesaggio: da un lato esso può assumere la valenza di bene storico e culturale, parzialmente irriproducibile; dall'altro è soggetto a continue trasformazioni. Se l'evoluzione del paesaggio è soggetta alle leggi dell'economia, potrà sussistere una divergenza tra “domanda di paesaggio” espressa dalla collettività e paesaggio reale frutto dell'operare di tutti i soggetti che utilizzano in modo stabile il territorio ai fini delle loro attività economiche.

Secondo la seconda concezione, il paesaggio viene considerato come aspetto visivo dell'ambiente. Secondo questo approccio l'apprezzamento del paesaggio (e quindi il suo valore) dipende essenzialmente da due componenti: una, per così dire, innata e frutto dell'evoluzione biologica ed una di tipo culturale dovuta all'evoluzione sociale (Tempesta, 2006b; Tempesta e Thiene, 2006).

A seconda della definizione di paesaggio considerate si pongono problematiche valutative diverse che conducono a domande diverse del bene paesaggio.

Secondo l'approccio visivo-percettivo la domanda deriva essenzialmente dalla tendenza dell'uomo a ricercare paesaggi gradevoli che consentono il relax e la riduzione dello stress conseguente all'affrontare ambienti percepiti come ostili. La domanda di paesaggio in questo caso farà riferimento

principalmente alla sfera emotiva e percettiva, non sarà quindi il frutto di particolari elaborazioni culturali. In questo caso il paesaggio potrà essere valutato correttamente solo analizzando le preferenze individuali. All'estremo opposto, quando il paesaggio sia visto alla stregua di un bene storico, la sua domanda sarà da porre in relazione all'esigenza di conservare il patrimonio culturale nelle sue diverse manifestazioni. In questo caso la domanda (ed il valore) del paesaggio dipenderà strettamente da riflessioni di carattere culturale e potrà essere definita compiutamente solo da esperti. A fronte di queste due possibili interpretazioni del concetto di paesaggio si colloca una pluralità di tecniche di valutazione sia di tipo monetario che non monetario (Cordara, 1994; Marangon e Tempesta, 2002; Tempesta, 1997 e 2006b; Tempesta e Thiene, 2006).

3.2.1 Le valutazioni non monetarie

I metodi di valutazione di tipo non monetario possono essere distinti in (Tempesta e Thiene, 2006): oggettivi (indiretti) e soggettivi (diretti). I primi si basano essenzialmente sul giudizio di esperti e sono da utilizzare in tutti i casi in cui si possa ritenere che i giudizi formulati dalla popolazione si debbano ritenere poco attendibili ed in ogni caso tali da non riflettere il vero valore del paesaggio. Ad esempio, nel caso del valore storico e culturale sembra più opportuno far riferimento al giudizio di esperti più che alle preferenze individuali anche se non va trascurato che spesso i paesaggi più graditi sono quelli in cui si è conservata traccia dell'assetto del passato (Tempesta, 2006b).

I metodi soggettivi si basano sull'analisi delle preferenze espresse dai cittadini nei riguardi del paesaggio. Se la valutazione viene formulata ricorrendo a punteggi, consentono di porre in relazione le reazioni psicologiche o il gradimento estetico alle caratteristiche strutturali del paesaggio. Si rivelano utili per l'adozione di politiche agrarie volte a migliorare il quadro paesaggistico delle zone rurali (Tempesta 1997 e 2006b).

3.2.2 I metodi di valutazione monetaria

I metodi di stima monetari possono essere ricondotti essenzialmente a due approcci (Tempesta e Thiene, 2006): da un lato quelli incentrati sulle preferenze dichiarate² (quali la Valutazione Contingente - CV) dall'altro quelli incentrati sulle preferenze rivelate³ (quali il metodo del Costo di Viaggio - TC ed il metodo del Prezzo Edonico HP) (Marangon e Tempesta, 2001a). Mentre questi ultimi sono in grado unicamente di cogliere i benefici dovuti all'uso ricreativo di un bene ambientale, utilizzando metodologie basate sulle preferenze rivelate è in possibile anche cogliere il cosiddetto "valore di conservazione".

Per le considerazioni ora fatte, è ampiamente riconosciuto che, nel caso del paesaggio, il metodo di valutazione più idoneo è costituito dalla CV (Tempesta, 1997 e 2006b; Tempesta e Thiene, 2006). La CV si basa sulla possibilità di creare un mercato in cui i beni o i servizi ambientali siano oggetto di rapporti di scambio come accade per i beni economici. Tramite appositi questionari, compilati con interviste dirette, postali o telefoniche, viene simulato un mercato in cui il fruitore esprime la propria disponibilità a pagare per fruire del bene (WTP) o ad accettare un rimborso per rinunciarvi (WTA).

Dal punto di vista operativo e metodologico, la VC presenta tre momenti essenziali (Marangon e Tempesta, 2001a; Tempesta e Thiene, 2006):

a) la definizione del mercato ipotetico;

² Le preferenze dichiarate fanno riferimento a metodi che cercano di stimare il valore del paesaggio chiedendo direttamente ai fruitori (o a coloro che sono comunque interessati alla sua conservazione) quale parte del loro reddito sono disposti a rinunciare affinché sia realizzata una data azione in favore del paesaggio (Tempesta, 2006; Tempesta e Thiene, 2006).

³ Analizzando il consumo di un bene di mercato è possibile pervenire ad una stima della funzione di domanda di quello pubblico. Nel caso del paesaggio le relazioni su cui ci si basa per la valutazione sono essenzialmente due: le spese sostenute per svolgere una attività ricreativa (TC); l'acquisto o l'affitto di una abitazione (HP) (Tempesta, 2006; Tempesta e Thiene, 2006).

b) l'individuazione degli strumenti di pagamento;

c) la definizione delle modalità a cui si ricorre perché l'intervistato esprima la sua WTP o WTA.

Con riferimento al primo punto, attraverso il questionario viene sottoposta al fruitore una situazione ipotetica in cui vi potrebbe essere una modificazione della quantità o qualità del bene ambientale oggetto di stima. Al fruitore è quindi richiesto di esprimere la quantità di moneta che sarebbe disposto a pagare pur di evitare tale cambiamento o, in alternativa, l'importo che a sua avviso sarebbe sufficiente a compensare la riduzione del suo benessere in seguito ai cambiamenti delineati.

L'individuazione dello strumento di pagamento risulta importante poiché, al contrario dei beni privati che sono usualmente acquistati direttamente, i beni ambientali che assumono la natura di beni pubblici puri, non possono esserlo che in modo indiretto. In altri termini, perché un bene pubblico puro possa essere messo a disposizione della collettività è indispensabile l'intervento di un Ente Pubblico che, da un lato sia in grado di acquisire i contributi dei cittadini e, dall'altro, di spendere le somme incamerate nelle azioni di riqualificazione o di conservazione. Tale forma indiretta del mercato comporta ovviamente numerosi problemi dal punto di vista del cittadino poiché generalmente egli non ha la possibilità di verificare se le somme spese sono state utilizzate effettivamente negli interventi indicati. Si può per certi versi affermare che, nel caso dei beni pubblici puri come il paesaggio, la definizione del mercato contingente assume una estrema rilevanza al fine della correttezza della stima, assai maggiore rispetto ai beni di club o ai beni comuni per i quali possono essere plausibili forme dirette di acquisto.

Per quanto attiene il punto c) sono state proposte in letteratura fondamentalmente le seguenti tecniche:

- domande aperte, dove l'intervistato è libero di esprimere il valore senza alcun indicazione o influenza da parte dell'intervistatore;
- gioco d'offerta, a partire da un valore iniziale e con successive proposte

di aumento o di decremento delle quote, per quantità costanti, fino al raggiungimento di un valore finale di accettazione;

- domande chiuse, in cui l'intervistato deve solo accettare o rifiutare un certo ammontare.

Non si può definire in assoluto la tecnica migliore perché ciascuna presenta propri pregi e difetti, e d'altronde la scelta di quale o quali impiegare va fatta sempre in funzione del caso specifico.

3.3 La stima del valore economico-monetario del paesaggio rurale

Da una recente e interessante rassegna sulle applicazioni della valutazioni monetarie al paesaggio rurale (Tempesta e Thiene, 2006) risulta che le stime fatte con la CV in Italia e all'estero e pubblicate fino a luglio 2006 erano nell'insieme poco numerose, specie se raffrontate al numero assai elevato di studi di valutazione monetaria di beni ambientali, presenti in letteratura. In totale sono stati esaminati 39 lavori pubblicati. La maggior parte delle valutazioni monetarie del paesaggio è stata fatta in Europa (Tab.3). In Gran Bretagna ed Italia sono state realizzate complessivamente 21 ricerche, di cui 10 in Gran Bretagna e 11 in Italia. Al di fuori dell'Europa si contano unicamente 8 pubblicazioni (di cui 6 negli USA). Da un punto di vista temporale si può comunque osservare che le prime stime risalgono agli anni ottanta e sono state effettuate negli USA. Negli anni novanta il maggior numero di studi è stato realizzato in Gran Bretagna, mentre dopo il 2000 questo campo di ricerca ha interessato in prevalenza i ricercatori italiani.

La distribuzione temporale e nazionale delle ricerche deriva prevalentemente dalla motivazione che ha spinto gli studiosi ad interessarsi dell'argomento. Per quanto attiene l'Europa, è con la crisi della politica agraria della Comunità Europea che, a partire dalla fine degli anni Ottanta, si è posto il problema di individuare nuove forme di sostegno del reddito degli agricoltori che fossero giustificabili dal punto di vista sociale e ambientale. Da tale punto di vista, un crescente interesse ha assunto il tema

della remunerazione delle esternalità positive prodotte dall'agricoltura (quali la conservazione e la riqualificazione del paesaggio) e quindi la quantificazione del valore monetario dei benefici connessi all'erogazione di contributi agli agricoltori. Il tipo d'esigenza alla base delle stime ha condizionato le modalità con cui sono state realizzate e, in particolare, l'impostazione del mercato contingente. Generalmente agli intervistati sono state proposte due situazioni antitetiche: la prima ipotizza che, in assenza di contributi pubblici, gli agricoltori abbandonino la coltivazione e di conseguenza vi sia un degrado del paesaggio; nella seconda le trasformazioni indesiderate sarebbero dovute alla necessità di intensificare le produzioni agricole per migliorare il reddito. In entrambe i casi agli intervistati è stata chiesta la disponibilità a contribuire (tramite le tasse o le donazioni) al finanziamento degli agricoltori che si impegnano a conservare l'attuale assetto paesaggistico.

Tabella. 3 - Studi di valutazione monetaria del paesaggio per Paese e per anno di realizzazione

Paese	Prima del 1987	Dal 1987 al 1991	Dal 1992 al 1996	Dal 1997 al 2001	Dal 2002 al 2006	Totale
Italia			2	3	6	11
Gran Bretagna		3	5	2		10
Usa	2	2	1	1		6
Cecoslovacchia					2	2
Francia			2			2
Spagna			1		1	2
Altro		2	1	1	2	7
Totale	2	7	12	7	11	39

Fonte: Tempesta e Thiene, 2006, p.47

Passando a considerare i valori monetari stimati va precisato che i risultati ottenuti nella varie ricerche non sono in genere confrontabili tra loro poiché:

- talvolta non è stata riportata la superficie dell'area e, quindi, non si può avere un valore per ettaro;

- in certi casi non vi è certezza riguardo al valore complessivo del paesaggio non essendo chiaro quale sia la numerosità della popolazione, cui vanno riferiti i valori medi stimati;
- i valori si riferiscono ad anni e paesi diversi, per cui dovrebbero essere deflazionati ognuno con deflatori propri ed, inoltre, la trasformazione in un'unica moneta di riferimento può risultare assai ambigua data la diversità dei redditi medi nei paesi e del costo della vita.

Alcune osservazioni si possono fare in ogni modo per quanto riguarda gli studi svolti in Italia dove si contano undici ricerche rivolte esplicitamente alla stima del valore del paesaggio rurale, nel cui ambito sono state prodotte quindici stime del surplus del consumatore (Tab. 4). Le stime hanno riguardato prevalentemente la conservazione del paesaggio rurale esistente nei confronti di possibili fonti di degrado, ma non mancano anche studi tesi a valutare l'importanza di azioni di riqualificazione del paesaggio ad esempio attraverso la realizzazione di boschi in pianura o con l'eliminazione dei tralicci dell'alta tensione.

Per quanto riguarda il veicolo di pagamento sono state impiegate sia le donazioni che le tasse. Per le tasse sono state proposte due formulazioni diverse del mercato contingente. Talvolta è stato previsto un loro aumento per conservare il paesaggio nella sua situazione attuale richiedendo quindi la WTP. In altri casi è stato proposto di rinunciare ad una riduzione delle tasse pagate al fine di continuare a versare contributi agli agricoltori che con il loro intervento garantiscono la conservazione del paesaggio. È stata perciò chiesta la WTA. Si noti che, quando era previsto un aumento delle tasse, il mercato contingente faceva esplicito riferimento alla necessità di raccogliere fondi per finanziare gli agricoltori e quindi gli interventi di politica agraria. In altri termini sono stati così calcolati direttamente i benefici derivanti dagli interventi agro-ambientali della politica agricola comunitaria e nazionale.

Anche per quanto riguarda le donazioni sono state adottate soluzioni diverse. In alcuni studi si è scelto di richiedere una donazione una tantum

ai residenti (Signorello et al. 2001; Signorello et al., 2005); in altri una donazione di tipo continuativo sempre ai residenti (Idda et al., 2006); in uno studio infine è stato richiesto ai turisti di dichiarare sia l'importo di una eventuale donazione sia il numero di anni per cui l'avrebbero effettuata (Tempesta e Thiene, 2004). Ovviamente nel primo caso i benefici stimati non possono essere comparati con quelli ottenuti qualora il mercato contingente consideri un aumento permanente delle tasse o una donazione continuativa nel tempo e, per ragioni di confrontabilità si renderà necessario annualizzare l'importo ottenuto con la WTP media.

Del pari complessa risulta l'individuazione dei benefici quando il mercato contingente riguarda una donazione effettuata per più anni dai turisti. In questo caso, infatti, specie alcune categorie di visitatori, frequentano per due o tre anni la stessa area e quindi correttamente il numero d'anni per cui si dichiarano disposti ad effettuare la donazione dipende dal periodo futuro per cui ritengono di venire in vacanza nella località in esame. Quando il numero medio d'anni in cui i turisti frequentano una certa area è pari al numero medio d'anni in cui sono disposti a versare un contributo al fondo, allora la WTP annua dichiarata corrisponde al flusso annuo futuro di benefici. In caso contrario dovrà essere opportunamente aumentata o ridotta. In genere per far esprimere la disponibilità a pagare o ad essere compensati è stato usato il metodo della scelta dicotomica.

Negli studi generalmente è stata riportata sia la media che la mediana, anche se quest'ultima deve essere preferita come misura della WTP o della WTA in tutti i casi in cui sia previsto un aumento delle tasse per finanziare politiche ambientali. La mediana corrisponde, infatti, all'aumento delle tasse che è disponibile ad accettare la metà della popolazione e costituisce perciò l'importo che verrebbe considerato nel caso di un referendum. Un ulteriore importante elemento di diversificazione tra gli studi esaminati è costituito dal soggetto chiamato a pagare il contributo che in taluni casi è la famiglia, mentre in altri è la singola persona. Questa seconda soluzione, benché non sempre corretta da un punto di vista concettuale, diviene l'unica possibile

Tabella 4 - Studi nel campo della valutazione monetaria del paesaggio effettuati in Italia con la Valutazione Contingente

Autori e anno	Area	Caratteristiche intervistati	Finalita	Metodo di elicitazione	Veicolo di pagamento	Importo (a prezzi correnti)	Flusso medio annuo di benefici (prezzi 2005 in €)
Tempesta, 1997	Pianura tra Isonzo e Tagliamento (UD)	Residenti	Conservazione paesaggio	OE	misto	WTP media = 14,9 € per famiglia / anno	17,6
Marangon e Tempesta, 2001	Collina Friulana nel complesso	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA mediana = 375,0 € per famiglia per annoh	408,8
Marangon e Tempesta, 2001	Colline del Collio (Friuli)	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA mediana = 72,3 € per famiglia per anno	78,8
Marangon e Tempesta, 2001	Colli Orientali (Friuli)	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA mediana = 112,7 € per famiglia per anno	122,8
Cicia e Scarpa, 1999	Parco nazionale del Cilento	Turisti	Conservazione paesaggio	DC *	tassa locale	WTP media = 18,0 € per persona / anno	51,3
Tempesta e Thiene, 2004	Vellata Ampezzana (BL)	Turisti	Conservazione paesaggio fondovalle	OE	donazione	WTP media = 27,4 € per famiglia per più anni	4,4
Signorello et al., 2001	Area Etna (CT)	Residenti	Conservazione paesaggio	OE - DC	donazione	WTP media = 51,6 € per famiglia una tantum	2,8
Marazzi e Tempesta, 2005	Italia	Residenti	Eliminazione linee alta tensione	DC	tasse (aumento)	WTP mediana = 156 € per famiglia / anno	162,2
Marazzi e Tempesta, 2005	Italia	Residenti	Eliminazione linee alta tensione	DC	tasse (rinuncia riduzione)	WTA media = 389 € per famiglia / anno	404,6
Tempesta, cfr.cap.5	Mestre - Venezia	Residenti	Realizzazione di un bosco planiziale	DC	tasse (aumento)	WTP mediana = 20,1 € per persona / anno	50,2
Torquati et al., 2006	Umbria - collina e montagna	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse (aumento)	WTP media = 47 € per famiglia / anno	47,0
Idda et al., 2006	Sardegna - compensorio di Thiesi	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	donazione	WTP media = 56,4 € per famiglia / anno	56,4
Idda et al., 2006	Sardegna - compensorio di Thiesi	Turisti	Conservazione paesaggio	DC	tassa locale	WTP mediana = 27,6 € per persona / anno	68,9
Signorello et al., 2005	Costa Viola (RC)	Residenti	Conservazione paesaggio	DC **	donazione	WTP media = 183,7 € una tantum per famiglia	9,2
Antonelli et al., 2006	Marche - collina e montagna	Residenti	Conservazione paesaggio	DC	tasse	WTP mediana = 74,3 € per persona / anno	74,3

Fonte: Tempesta e Tiene, 2006, pp.50-51.



quando, ad esempio, sia prevista l'introduzione di una tassa di soggiorno o quando, come per molte attività ricreative, l'entità dei benefici dipende dal numero di persone che compongono la famiglia. Anche in questo caso per confrontare i diversi risultati diviene necessario fare alcune ipotesi circa il numero medio dei soggetti che compongono le famiglie. Infine, per quanto attiene le persone intervistate, in taluni casi, la valutazione ha riguardato i residenti e in altri i turisti.

Al fine di rendere maggiormente comparabili i risultati delle diverse ricerche si è proceduto a (Tempesta e Tiene, 2006):

- attualizzare gli importi della WTA o delle WTP esprimendoli in euro 2005;
- annualizzare gli importi quando il contributo dovesse essere versato una tantum;
- trasformare il flusso di benefici su base familiare qualora la WTP fosse stimata per persona.

Come si può notare in tabella 5 i valori ottenuti nelle ricerche analizzate sono estremamente variabili e ciò trova spiegazione in tutti gli elementi richiamati in precedenza. Pur non essendo agevole comprendere quali siano i fattori che stanno alla base di tali marcate differenze, si è cercato di fornire una prima interpretazione calcolando il flusso medio annuo di benefici a seconda che: fosse stata impiegata la WTA o la WTP; si fosse in presenza di donazioni o di un aumento/diminuzione delle tasse; l'intervento previsto riguardasse la conservazione dell'ambiente o un suo miglioramento (Tab.5).

In generale si può notare che i benefici derivanti dal miglioramento sono maggiori di quelli conseguenti alla conservazione della situazione esistente. Si può anche vedere che la WTP è sempre notevolmente inferiore alla WTA, sia nell'ambito di politiche di riqualificazione che di conservazione del paesaggio. Infine si può notare che i benefici stimati tramite le donazioni, una volta che sia stato annualizzato il loro importo, sono assai inferiori di quelli stimati simulando un aumento del pagamento delle tasse (€18

all'anno rispetto a €60 all'anno). I dati riportati in tabella 6 consentono di ipotizzare che i benefici derivanti dalle azioni di conservazione del paesaggio della politica agraria in Italia si aggirino sui €60 per famiglia per anno che corrispondono su base nazionale a circa 1 miliardo e 290 milioni di euro per anno. Si tratta di un importo che è circa pari al totale dei contributi erogati agli agricoltori tramite tutte le misure di accompagnamento della PAC e che quindi eccede notevolmente l'entità dei contributi che hanno esplicita valenza paesaggistica.

Per completare la rassegna dello stato dell'arte sulla valutazione economico-monetaria del paesaggio rurale, pare opportuno e utile per l'inquadramento della parte empirica che verrà in seguito descritta, affrontare ancora due interessanti studi apparsi di recente in Italia e non inseriti nel confronto precedente. Si tratta di lavori che hanno particolari riferimenti all'impostazione scelta per svolgere l'indagine sul campo. E ciò perché si fa riferimento a valenze paesaggistiche "puntuali" e, in un caso, l'oggetto della stima sono proprio gli uliveti.

Tabella 5 - Entità dei benefici medi per famiglia e per anno derivanti dalle politiche paesaggistiche. Valori in euro a prezzi costanti 2005

Miglioramento	Nel complesso	206,23
	Tasse nel complesso	206,23
	WTP	106,48
	WTA	405,73
	Donazioni nel complesso	-
	WTP	-
	WTA	-
Conservazione	Nell complesso	83,23
	Tasse nel complesso	130,14
	WTP	60,69
	WTA	222,74
	Donazione nel complesso	18,16
	WTP	18,16
	WTA	-
Totale complessivo		107,83

Fonte: Tempesta e Tiene, 2006, p.54.

Il primo studio riguarda la valutazione economica del valore paesaggistico del cipresso (*Cupressus sempervirens*) nell'Alto Garda (Notaro et al., 2005). La stima si fonda sulla necessità di ricavare il "corretto" valore paesaggistico di un bene oggetto di degrado a causa del propagarsi del cosiddetto "cancro del cipresso", una malattia fungina dannosa contro la quale sono necessari interventi di cura e manutenzione o di sostituzione delle piante. Come correttamente suggeriscono gli autori "Questi interventi, abbastanza onerosi per le casse pubbliche, si giustificano economicamente solo se la scomparsa dei cipressi causa un'effettiva riduzione del valore paesaggistico della zona" (Notaro et al., 2005, p.605). L'applicazione della CV ha curato in modo particolare la formulazione del questionario che è stato somministrato in loco presso 307 turisti. La percezione già chiara del paesaggio da parte degli



intervistati è stata ulteriormente rafforzata dalla presentazione di fotografie che illustravano il paesaggio con e senza l'elemento cipresso. La disponibilità a pagare (WTP) media giornaliera per la cura e la salvaguardia dei cipressi è risultata essere pari a € 1,1. Tenuto conto degli oltre 2,5 milioni di presenze turistiche annue nei comuni dell'area risulta che la disponibilità totale annua

a pagare dovrebbe essere quindi di oltre 2,8 Meuro. Lo studio ha voluto anche definire il valore capitale della funzione paesaggistica: attualizzando il flusso di benefici annui con opportuni tassi di sconto è emerso che tale valore risultava variare da 122 a 255 Meuro.

L'ultimo studio di cui si vuole offrire una sintesi è quello che riguarda la stima del valore economico totale del paesaggio agrario degli "uliveti secolari" in uno dei comuni siciliani più interessati dalla presenza degli uliveti secolari che è Chiaramonte Gulfi, in provincia di Ragusa (Pappalardo, 2006). Anche in questo caso si è fatto ricorso alla CV. Le interviste sono state condotte in modo diretto a fine 2005. Il numero di soggetti intervistati, residenti nel comune, è stato complessivamente pari a 245 individui. È stato ipotizzato uno scenario in cui, a causa degli elevati costi di manodopera e dei bassi prezzi di vendita dell'olio, in un breve arco temporale gli impianti di uliveti secolari potrebbero scomparire per essere sostituiti o da nuovi uliveti impiantati con tecniche moderne o da altre colture più redditizie, come ad esempio quelle in serra. Inoltre, le piante secolari di olivo sono sempre più spesso oggetto di lucrose speculazioni poiché, anche illegalmente, vengono estirpate e reimpiantate in ville e giardini. Per evitare la scomparsa di questa risorsa ambientale, un'ipotesi sarebbe quella di prevedere specifici programmi di tutela tra cui la costituzione di un "Parco paesaggistico degli uliveti secolari". Le statistiche descrittive della WTP relativa al campione intervistato evidenziano che il valore medio⁴ è pari a € 37,69. È stato altresì determinato il valore mediano⁵ della WTP del campione, che è risultato pari a € 30,00. Questi valori che esprimono sia un valore d'uso che un valore di non uso, appaiono congrui soprattutto se si considera il tipo di bene oggetto di stima e analoghe esperienze estimative condotte in passato. Pur nei limiti imposti dalle condizioni di svolgimento, i valori

⁴Esprime i benefici totali dell'intervento una volta moltiplicata per l'ampiezza della popolazione.

⁵Individua il costo massimo pro-capite per un intervento che otterrebbe almeno il 50% dei consensi.

monetari ottenuti dall'esperimento, opportunamente aggregati rispetto alla popolazione di riferimento, possono costituire una sufficiente base di partenza per future applicazioni al settore della tutela del paesaggio agrario. Per esempio, potranno essere utili per svolgere eventuali analisi costi-benefici delle politiche di intervento pubblico di tutela, per individuare schemi di concessione di contributi agli agricoltori più adeguati rispetto a quelli attualmente in vigore, oppure per agevolare, anche in questo ambito, meccanismi di contribuzione privata volontaria o forme di tasse locali finalizzate a costituire fondi monetari a favore degli agricoltori impegnati a svolgere seriamente il ruolo di primi difensori del paesaggio agrario.

4 L'indagine

La presente sezione è dedicata alla stima del valore economico che i residenti nelle zone interessate dalla politica agricola in esame attribuiscono all'inserimento dell'olivo come elemento di valorizzazione del paesaggio rurale. Il valore economico percepito dal campione di residenti attraverso opportune tecniche di valutazione economico-monetaria viene tradotto in beneficio sociale stimato e ricondotto alla popolazione da cui il campione è stato estratto. La procedura di stima si avvale di un'indagine presso i residenti e l'ausilio di un questionario consente di raccogliere tutte le informazioni necessarie alla stima del beneficio sociale.

Il territorio oggetto di indagine è costituito dalla zona transfrontaliera del Collio e Colli Orientali del Friuli sul lato Italiano e Goriška Brda sul lato Sloveno, così come illustrato nelle Tabb. 6 e 7. La colonna "Campione" illustra la numerosità campionaria e la sua distribuzione territoriale. Complessivamente sono stati somministrati 400 questionari equamente distribuiti su ambo i lati del territorio transfrontaliero. La distribuzione territoriale è avvenuta in ragione del numero di nuclei familiari censiti per

ciascun comune. Tali informazioni sono state desunte dagli archivi degli uffici statistici di Italia e Slovenia.

Tabella 6: Comuni Italiani coinvolti nell'indagine e campione

Comuni	Numero nuclei familiari e convivenze Anno 2006	Campione
Attimis	846	4
Buttrio	1.643	7
Cividale del Friuli	4.866	22
Corno di Rosazzo	1.306	6
Faedis	1.283	6
Manzano	2.871	12
Nimis	1.204	5
Povoletto	2.173	10
Premariacco	1.567	7
Prepotto	358	2
San Giovanni al Natisone	2.397	10
Tarcento	3.895	17
Torreano	962	4
COF	25.371	110
Capriva del Friuli	701	10
Cormons	3.271	10
Dolegna del Collio	164	4
Gorizia ⁶	16.884	50
Mossa	688	5
San Floriano del Collio	312	6
San Lorenzo Isontino	614	5
COL	22.634	90
COFCOL	48.005	200



Fonte: Istat, 2007.

⁶Se si considerano le sole frazioni di Lucinico e Piedimonte i nuclei familiari e le convivenze sono rispettivamente 1.483 e 472, quindi 1.955 anziché 16.884.

Tabella 7: Comuni Sloveni coinvolti nell'indagine e campione

Comuni	Numero nuclei familiari e convivenze ⁷ Anno 2006	Campione
Brda	1.884	21
Kanal	2.128	22
Miren - Kostanjevica	1.620	18
Nova Gorica ⁸	12.702	116
Šempeter - Vrtojba	2.231	24
GORIŠKA BRDA	20.565	200

Fonte: Sors, 2007.

4.1 Analisi descrittiva del campione di intervistati

Il questionario (cfr Appendice) è stato strutturato in 4 distinte sezioni:

Sezione 1: Informazioni sulle attività svolte nella zona oggetto di indagine,
Sezione 2: Individuazione degli elementi che determinano la gradevolezza del paesaggio,

Sezione 3: Stima della tutela dell'ambiente e della valorizzazione del paesaggio,

Sezione 4: Caratteristiche socio-economiche dell'intervistato.

Nel corso dell'illustrazione dei risultati non verrà rispettato l'ordine delle sezioni appena presentato, che risponde esclusivamente ad esigenze di rilevazione.

⁷Family and non-family households by number of members, Slovenia, Census 2002, recalculation according to municipalities, as of 1 January 2007.

⁸Se si considerano le sole frazioni dove sono stati somministrati i questionari allora la numerosità dei nuclei familiari e delle convivenze si riduce a 11.162.

Caratteristiche socio-economiche

Il campione degli intervistati è costituito per il 54% da popolazione di genere femminile, ed in generale il 50% ha un'età inferiore ai 49 anni (Tab.8).

Tabella 8: Classe d'età degli intervistati

Classe d'età	Numerosità	Percentuale
Meno di 29	66	16%
30-39	59	15%
40-49	78	19%
50-59	86	21%
60-69	67	17%
Più di 70	44	11%
Totale	400	100%

Fonte: Nostra elaborazione.



Il 50% dichiara di risiedere in un centro rurale, il 30% in un centro urbano, il 16% in periferia urbana mentre solo il 4% risiede in una zona agricola (case isolate rispetto al tessuto di un centro urbano o rurale).

Il campione ha concluso per lo più il percorso scolastico obbligatorio (57%), mentre il 34% è in possesso di un titolo di formazione scolastica superiore ed il 9% di una laurea. Il 5% degli intervistati fa parte di associazioni ambientaliste.

La categoria professionale più rappresentata è quella dei lavoratori dipendenti (38%), seguita dai pensionati (25%) e dagli imprenditori o lavoratori autonomi (19%). Gli agricoltori e agricoltori part-time costituiscono il 4% del campione (Tab. 9). Per contro se la categoria professionale è quella del padre, si evince come il 19% sia costituito da agricoltori e agricoltori part-time.

La situazione economica del nucleo familiare a cui appartiene l'intervistato è illustrata nella Tab.10, dove si distingue tra Collio, Colli Orientali del

Friuli e Goriška Brda. La lettura incrociata del dato circa la condizione economica con la zona di residenza permette di rilevare gli scostamenti rispetto ad un profilo medio che interessa un campione di 376⁹ intervistati che liberamente ha dichiarato il reddito familiare. Si evidenzia infatti una maggiore frequenza di classi a reddito medio-basso nel Goriška Brda, forse influenzata dall'età più avanzata degli intervistati in quella regione.

Tabella 9: Posizione professionale degli intervistati e del padre degli intervistati

Fonte: Nostra elaborazione.

Posizione professionale intervistato	Numerosità	Percentuale
Agricoltore	10	2%
Agricoltore part-time	7	2%
Dipendente	152	38%
Imprenditore o lav. Autonomo	76	19%
Libero professionista	14	4%
Casalunga/studente	41	10%
Pensionato	99	25%
Totale	399	100%

Posizione professionale padre	Numerosità	Percentuale
Agricoltore	63	16%
Agricoltore part-time	13	3%
Dipendente	177	45%
Imprenditore o lav. Autonomo	54	14%
Libero professionista	22	5%
Casalunga/studente		
Pensionato	68	17%
Totale	399	100%

⁹24 intervistati hanno rifiutato di dichiarare il loro reddito.

Tabella 10: Classe di reddito degli intervistati per zona di origine

			Classi di reddito (€)				
			0-5.000	5.001 10.000	10.001 15.000	15.001 20.000	20.001 25.000
Zona di residenza	COF	Numerosità	2	4	26	28	15
		Percentuale	2%	4%	23%	25%	13%
	COL	Numerosità		8	15	25	12
		Percentuale		9%	17%	29%	14%
	BRDA	Numerosità	23	38	46	21	20
		Percentuale	13%	22%	26%	12%	11%
Totale		Numerosità	25	50	87	74	47
		Percentuale	7%	13%	23%	20%	13%

			Classi di reddito (€)			
			25.001 30.000	30.001 40.000	oltre	Totale
Zona di residenza	COF	Numerosità	16	11	11	113
		Percentuale	14%	10%	10%	100%
	COL	Numerosità	11	10	6	87
		Percentuale	13%	11%	7%	100%
	BRDA	Numerosità	15	8	5	176
		Percentuale	9%	5%	3%	100%
Totale		Numerosità	42	29	22	376
		Percentuale	11%	8%	6%	100%

Fonte: Nostra elaborazione.

Attività svolte

L'indagine ha inteso raccogliere informazioni circa il grado di fruizione del territorio da parte degli intervistati ¹⁰. In particolare è stato chiesto loro di indicare la frequenza (molto spesso, abbastanza spesso, raramente, mai) con

¹⁰La domanda posta è: "Con quale frequenza pratica le seguenti attività all'interno dell'area del Collio/Colli Orientali del Friuli/Goriška Brda: passeggiate o attività sportive; caccia, pesca, raccolta funghi; attività per scopi culturali; acquisto prodotti agroalimentari?" con risposta chiusa: molto spesso, abbastanza spesso, raramente, mai.

la quale svolgono:

- passeggiate o attività sportive,
- caccia, pesca, raccolta funghi,
- attività a fini culturali,
- acquisto di prodotti agroalimentari.

La Tab.11 illustra la frequenza con la quale gli intervistati svolgono passeggiate o attività sportive nel territorio oggetto di indagine. Come è facile rilevare non si riscontrano disomogeneità di comportamento nelle 3 aree. I dati evidenziano come complessivamente il 20% del campione frequenti i territori oggetto di indagine molto spesso e un altro 37% abbastanza spesso.

Tabella 11: Passeggiate o attività sportive per zona di residenza

		SPORT					Totale
		molto spesso	abbastanza spesso	raramente	mai		
Zona di residenza	COF	Numerosità	18	40	36	19	113
		Percentuale	16%	35%	32%	17%	100%
	COL	Numerosità	23	29	29	6	87
		Percentuale	26%	33%	33%	7%	100%
	BRDA	Numerosità	39	79	60	22	200
		Percentuale	20%	40%	30%	11%	100%
Totale		Numerosità	80	148	125	47	400
		Percentuale	20%	37%	31%	12%	100%

Fonte: Nostra elaborazione.

Dalla Tab.12 si evince come la raccolta dei prodotti del territorio ed il prelievo di fauna attraverso attività venatoria, ittica e micologica sia in generale poco diffusa, per quanto incontri maggiore interesse tra i residenti del Goriška Brda.

La fruizione del territorio inteso come contesto in cui si svolgono attività ed eventi di valore culturale e feste e manifestazioni che custodiscono la tradizione locale è molto vissuta dal 7% degli intervistati e abbastanza

dal 17%. Va sottolineato come anche in questo caso sia più diffusa tra gli intervistati del Goriška Brda (Tab.13).

Tabella 12: Caccia, pesca, raccolta funghi per zona di residenza

		CACCIA				Totale	
		molto spesso	abbastanza spesso	raramente	mai		
Zona di residenza	COF	Numerosità	5	5	11	92	113
		Percentuale	4%	4%	10%	81%	100%
	COL	Numerosità	6	4	9	68	87
		Percentuale	7%	5%	10%	78%	100%
	BRDA	Numerosità	7	19	53	121	200
		Percentuale	4%	10%	27%	61%	100%
Totale		Numerosità	18	28	73	281	400
		Percentuale	5%	7%	18%	70%	100%

Fonte: Nostra elaborazione.

Tabella 13: Attività a fini culturali per zona di residenza

		CULTURA				Totale	
		molto spesso	abbastanza spesso	raramente	mai		
Zona di residenza	COF	Numerosità	5	18	29	61	113
		Percentuale	4%	16%	26%	54%	100%
	COL	Numerosità	8	10	27	42	87
		Percentuale	9%	11%	31%	48%	100%
	BRDA	Numerosità	15	41	86	58	200
		Percentuale	8%	21%	43%	29%	100%
Totale		Numerosità	28	69	142	161	400
		Percentuale	7%	17%	36%	40%	100%

Fonte: Nostra elaborazione.

Per contro l'acquisto di prodotti agroalimentari appare un'abitudine consolidata soprattutto tra gli intervistati residenti nel Collio, i quali dichiarano di praticarlo molto spesso nel 25% dei casi, mentre i residenti nel Goriška solo nel 5% (Tab.14). In generale il ricorso alla produzione agroalimentare locale è

molto e abbastanza diffusa presso il 42% degli intervistati.

Tabella 14: Acquisto prodotti agroalimentare per zona di origine

		PRODOTTI					Totale
		molto spesso	abbastanza spesso	raramente	mai		
Zona di residenza	COF	Numerosità	17	40	32	24	113
		Percentuale	15%	35%	28%	21%	100%
	COL	Numerosità	22	25	29	11	87
		Percentuale	25%	29%	33%	13%	100%
	BRDA	Numerosità	10	56	74	60	200
		Percentuale	5%	28%	37%	30%	100%
Totale		Numerosità	49	121	135	95	400
		Percentuale	12%	30%	34%	24%	100%

Fonte: Nostra elaborazione.

Individuazione degli elementi che determinano la gradevolezza del paesaggio

Dai dati raccolti si può riscontrare come vi sia una generale consapevolezza tra gli intervistati del fatto che la conservazione del paesaggio e della natura costituiscano una priorità, ritenuta molto importante dal 91% del campione¹¹. Giova sottolineare come il range di scelta delle possibili risposte fosse anche “molto poco” e “nulla” importante e come nessuno dei 400 intervistati abbia indicato queste 2 opzioni e solo 2 residenti del Goriška Brda abbiano indicato “poco” importante (Tab.15).

Agli intervistati è stato chiesto di esprimere un'opinione in merito alla presenza di alcuni elementi che qualificerebbero e renderebbero particolarmente gradevole il paesaggio¹² (Tab.16).

¹¹ La domanda posta è: “Quanto importante pensate sia la conservazione del paesaggio e della natura?” con risposta chiusa: molto, abbastanza, poco, molto poco, nulla.

¹² La domanda posta è: “Quanto è importante la presenza dei seguenti elementi per rendere particolarmente gradevole il paesaggio dal suo punto di vista?” con risposta chiusa: molto, abbastanza, poco, per niente.

Tabella 15: Importanza attribuita alla conservazione del paesaggio e della natura

			PAESAGGIO			Totale
			molto spesso	abbastanza spesso	raramente	
Zona di residenza	COF	Numerosità	109	4		113
		Percentuale	96%	4%		100%
	COL	Numerosità	80	7		87
		Percentuale	92%	8%		100%
	BRDA	Numerosità	173	25	2	200
		Percentuale	87%	13%	1%	100%
Totale		Numerosità	362	36	2	400
		Percentuale	91%	9%	1%	100%

Fonte: Nostra elaborazione.

Tabella 16: Importanza attribuita alla presenza degli elementi qualificanti

	Molto	Abbastanza	Poco	Per niente
Siepi e filari di alberi	46%	43%	11%	1%
Boschi	70%	26%	4%	1%
Pioppeti	22%	29%	36%	14%
Corsi d'acqua	75%	23%	2%	
Fossi	56%	24%	14%	7%
Prati	76%	22%	3%	
Frutteti	59%	35%	6%	
Vigneti	51%	36%	11%	2%
Oliveti	52%	39%	8%	2%
Singoli alberi di olivo	47%	40%	12%	2%
Piantagioni estese di olivi	39%	34%	23%	5%
Fabbricati rurali storici	59%	32%	7%	2%
Strade non asfaltate	30%	35%	27%	9%

Fonte: Nostra elaborazione.

Sono state evidenziate in grassetto le percentuali che superano un gradimento del 50%¹³. Attraverso queste informazioni è possibile ricostruire gli elementi del paesaggio rurale che gli intervistati gradiscono maggiormente. In particolare esso viene descritto come un territorio dove, in ordine di preferenza, sono presenti prati, corsi d'acqua, boschi, frutteti e fabbricati rurali storici, fossi, oliveti ed infine vigneti. I singoli alberi di olivo vengono considerati molto e abbastanza importanti rispettivamente dal 47% e 40% degli intervistati.

Incrociando le preferenze con la zona di residenza ed applicando il test statistico dell'Anova, si evince come la percezione degli elementi qualificanti il paesaggio sia diversa tra i tre sub-campioni. In particolare le differenze risultano statisticamente significative¹⁴ rispetto ad alcuni elementi quali la presenza di siepi (molto importante per Collio e Colli Orientali), pioppeti (per nulla importante per il Goriška Brda e poco importante per il Collio), fossi (molto importante per Goriška Brda), olivi presenti singolarmente, oliveti e piantagioni estensive (molto importante per Colli Orientali), fabbricati rurali storici (molto importante per Collio) e strade non asfaltate (molto importante per Colli Orientali mentre è poco importante per il Goriška Brda).

Parimenti, agli intervistati è stato chiesto di valutare il grado con cui la presenza di alcuni elementi dequalifica il paesaggio rurale. Tra quelli suggeriti la maggioranza del campione di intervistati si è dimostrato unanime nel riconoscere un grado molto elevato di dequalificazione del paesaggio ai seguenti elementi: strade di grande percorrenza, erbacce, case urbane e industrie, tralicci dell'alta tensione e incolto¹⁵(Tab.17).

¹³ Il 50% costituisce una misura sintetica nella descrizione dei dati al pari della media. Esso identifica più propriamente il valore mediano, il valore cioè espresso dalla metà dei soggetti intervistati (Corbetta, 1999).

¹⁴ Livello di significatività del 5%.

¹⁵ La domanda posta è: "Quanto è importante l'assenza dei seguenti elementi?" con risposta chiusa: molto, abbastanza, poco, per niente.

Anche in questo caso è stata utilizzata l'Anova per rilevare sensibilità diverse tra i tre sub-campioni. Gli elementi per i quali è stata riscontrata una valutazione significativamente diversa dal punto di vista statistico sono i tralicci (molto dequalificanti per il Collio e meno per il Goriška Brda), l'incolto (molto dequalificanti per il Goriška Brda e meno per il Collio) e le erbacce (molto dequalificanti per il Goriška Brda e meno per il Collio).

Tabella 17: Importanza attribuita all'assenza degli elementi dequalificanti il paesaggio

	Molto	Abbastanza	Poco	Per niente
Case urbane e industrie	58%	30%	10%	2%
Strade di grande percorrenza	62%	25%	11%	3%
Tralicci dell'alta tensione	54%	27%	17%	2%
Incolto	53%	27%	15%	5%
Erbacce	59%	19%	15%	7%

Fonte: Nostra elaborazione.

4.2 Stima della tutela dell'ambiente e della valorizzazione del paesaggio

Metodologia e modello estimativo

Il metodo della valutazione contingente (CV), come visto nel paragrafo 3, viene frequentemente utilizzato per stimare il valore monetario di beni e servizi non di mercato. Esso si basa sulla conduzione di interviste. Questo strumento consente di rilevare la disponibilità a pagare (WTP) per godere dei benefici prodotti o erogati da una variazione quali-quantitativa ipotetica apportata da una risorsa ambientale, sia essa un bene oppure un servizio. Per ottenere le valutazioni individuali per il bene o servizio è assai frequente l'impiego del cosiddetto metodo referendario. Viene cioè illustrato uno scenario rispetto al quale all'intervistato si chiede di contribuire economicamente per garantirne la conservazione o assicurargli un miglioramento. Il metodo prevede l'indicazione da parte dell'intervistatore di un importo, rispetto al quale l'intervistato deve dichiarare la propria disponibilità o meno a pagare. Per questo motivo si dice che le domande poste sono di tipo dicotomico o referendario: accetto/non accetto l'offerta che viene proposta. La variabile dipendente assume carattere dicotomico e la sua analisi richiede l'uso di tecniche statistiche complesse (Bishop e Romano, 1998; Mitchell e Carson, 1989; Tempesta e Thiene, 2006).

Esistono, in generale, due diversi modi di procedere alla stima:

1. Stima parametrica: la forma della funzione di probabilità delle risposte viene assunta a priori (in questo caso si tratta di una logistica) e vengono stimati i parametri desunti dalle informazioni campionarie;
2. Stima non parametrica: non impone alcuna forma alla funzione di probabilità. In tal caso si determina un procedimento di stima indipendente da assunzioni aprioristiche circa la distribuzione.

Stima parametrica

Si assume che la funzione di probabilità $F_n(\cdot)$ sia definita come la seguente

funzione di distribuzione logistica cumulata:

$$\Lambda(\Delta v) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} \quad (1)$$

Le espressioni di probabilità di ottenere un Sì/NO (a fronte dell'importo che viene proposto all'intervistato) generiche diventano:

$$\begin{aligned} p_s &= 1 - F_h(-\Delta v) = 1 - \Lambda(-\Delta v) = \Lambda(\Delta v) = \frac{1}{1 + e^{-\Delta v}} \\ p_{no} &= F_h(-\Delta v) = \Lambda(-\Delta v) = 1 - \Lambda(\Delta v) = \frac{e^{-\Delta v}}{1 + e^{-\Delta v}} \end{aligned} \quad (2)$$

Se si assume che l'utilità indiretta sia funzione lineare delle covariate, cioè delle variabili indipendenti, ne consegue che:

$$\begin{aligned} p_{SI} &= \frac{1}{1 + e^{-a - bI - \alpha'z}} \\ p_{NO} &= \frac{e^{-a - bI - \alpha'z}}{1 + e^{-a - bI - \alpha'z}} \end{aligned} \quad (3)$$

Per stimare i parametri α , e β ed individuare precisamente le funzioni di probabilità π_{SI} e π_{NO} , si procede alla massimizzazione della log-verosimiglianza campionaria, che assume la forma:

$$l = \sum_{i=1}^N \{ I_i \ln p_s + (1 - I_i) \ln p_{no} \} \quad (4)$$

dove il pedice i indica l'individuo i -esimo ($i=1 \dots N$), dove $I_i=1$ se l'individuo i -esimo acconsente a pagare o ad accettare quanto gli viene offerto a fronte del cambiamento.

Una volta stimata la funzione di probabilità $\Pr(Si)$ e verificata la correttezza del modello usato, l'obiettivo è quello di ottenere una misura riassuntiva della distribuzione della DAP. La DAP individuale non è rappresentabile

da un semplice numero, ma è una variabile casuale descritta da una distribuzione di probabilità. Per riassumere tale distribuzione, in modo da fornire un'utile misura del valore monetario indagato, la letteratura si è generalmente focalizzata su due statistiche: la media campionaria (C^+) e la mediana (C^*) della distribuzione. Per il modello lineare la media e la mediana coincidono e sono una funzione dei parametri α e β :

$$C^+ = C^* = -\frac{a}{b} \quad (5)$$

Stima parametrica del campione

L'output di stima del modello logit viene riportato di seguito (Box 1). I test che ci consentono di verificare la corretta specificazione del modello sono un test globale del modello, il likelihood ratio test (-2LL) applicato per testare che la forma funzionale del modello sia una funzione logistica e non una lineare. Questo test però non ci garantisce sulla significatività dei parametri, cioè non è capace di garantire che i parametri stimati siano diversi da zero. A tal fine si usa un test specifico per ciascun parametro, cioè il Wald test applicato per testare che i coefficienti stimati siano statisticamente diversi da zero.

Per ciò che riguarda il modello possiamo affermare che i dati raccolti sono descritti correttamente da una logistica. Il model chi-square test infatti ha una significatività dello 0,0000. In generale poi, il modello ha una capacità previsionale dei dati del 65,75%.

Variable(s) Entered on Step Number
1.. BID

Estimation terminated at iteration number 3 because
Log Likelihood decreased by less than ,01 percent.

-2 Log Likelihood 493,389
Goodness of Fit 402,843

	Chi-Square	df	Significance
Model Chi-Square	31,603	1	,0000
Improvement	31,603	1	,0000

Classification Table for SI_NO

Observed	Predicted			Percent Correct
	0		1	
	I	I	I	
0	0	I 219	I 35	I 86,22%
1	1	I 102	I 44	I 30,14%
Overall				65,75%

Fonte: Nostra elaborazione.

Per quel che riguarda la bontà dei parametri bisogna ricorrere alla lettura del Box 2, da cui si deduce che sia covariata che costante sono significativamente diverse da zero.

Box 2: Variabili dell'equazione del modello

Variable B	B	S.E.	Wald	df	Sig	R	Exp(B)
BID	-,0184	,0035	28,3542	1	,0000	-,2241	,9817
Constant	,4709	,2116	4,9533	1	,0260		

Fonte: Nostra elaborazione.

A questo punto è possibile stimare la misura riassuntiva della DAP del campione applicando la (5):

$$\text{DAP media/mediana} = -0,4709 / -0,0184 = \text{€ } 25,59.$$

Stima parametrica dei sub-campioni

Viste le differenze nelle preferenze e nel profilo socio-economico rilevato presso i tre sub-campioni, si è ritenuto opportuno stimare un modello per ciascuno di essi. Le stime sono riportate nei Box 3, Box 4 e Box 5. Come è facile rilevare i parametri dei modelli per il Collio e il Goriška Brda non sono significativi, pertanto diviene necessario procedere con la stima non parametrica.

Per ciò che concerne invece il sotto-campione dei Colli Orientali del Friuli è possibile stimare la DAP media/mediana, che secondo la (5), è stimata come segue:

$$\text{DAP media/mediana} = -0,9389 / -0,0258 = \text{€ } 36,39.$$

Box 3: Output di stima del modello logit per i Colli Orientali del Friuli

Estimation terminated at iteration number 3 because Log Likelihood decreased by less than ,01 percent.

-2 Log Likelihood 133,434
Goodness of Fit 115,941

	Chi-Square	df	Significance
Model Chi-Square	16,703	1	,0000
Improvement	16,703	1	,0000

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R	Exp(B)
BID	-,0258	,0069	13,8107	1	,0002	-,2805	,9745
Constant	,9389	,4137	5,1524	1	,0232		

Fonte: Nostra elaborazione.

Box 4: Output di stima del modello logit per il Collio

Estimation terminated at iteration number 3 because Log Likelihood decreased by less than ,01 percent.

-2 Log Likelihood 109,259
Goodness of Fit 87,069

	Chi-Square	df	Significance
Model Chi-Square	8,749	1	,0031
Improvement	8,749	1	,0031

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R	Exp(B)
BID	-,0208	,0075	7,7099	1	,0055	-,2200	,9794
Constant	,8086	,4598	3,0923	1	,0787		

Fonte: Nostra elaborazione.

Box 5: Output di stima del modello logit per il Goriška Brda

Estimation terminated at iteration number 3 because Log Likelihood decreased by less than ,01 percent.

-2 Log Likelihood 246,516
Goodness of Fit 200,911

	Chi-Square	df	Significance
Model Chi-Square	8,549	1	,0035
Improvement	8,549	1	,0035

----- Variables in the Equation -----

Variable	B	S.E.	Wald	df	Sig	R	Exp(B)
BID	-,0135	,0048	7,9999	1	,0047	-,1534	,9866
Constant	,0712	,2974	,0573	1	,8109		

Fonte: Nostra elaborazione.

Stima non parametrica della DAP nei sub-campioni

Come si è detto in un'analisi non parametrica, la funzione di probabilità $Pr(Si)$ non è associata a priori ad alcuna forma funzionale. Nel presente caso studio è stato applicato il procedimento non parametrico sviluppato in Kriström (1990) e ripreso poi in Harrison e Kriström (1995), che propone uno stimatore non parametrico adatto agli esperimenti di valutazione con formato dicotomico. Le risposte degli intervistati sono interpretate come un contratto fra due agenti (l'amministrazione e la popolazione, tipicamente) che scambiano un bene o servizio con un valore monetario. Se l'intervistato si dichiara d'accordo a pagare una certa cifra (bid) a fronte dell'erogazione del bene/servizio, allora tale cifra può essere considerata la "DAP legale minima" del soggetto.

I processi di stima per il Collio e per il Goriška Brda vengono illustrati rispettivamente in Tabb.18 e 19. dall'applicazione del procedimento si evince come le DAP minime possano essere stimate rispettivamente in € 1,93 e € 1,64.

Giova tuttavia sottolineare come l'analisi esplorativa non abbia riscontrato una relazione statisticamente significativa tra la DAP e la zona di residenza e dunque i tre sub-campioni. È altrettanto verosimile immaginare che la mancanza di significatività riscontrata nelle stime del modello logit del Collio e del Brda siano ascrivibili alla ridotta dimensione campionaria. Pertanto si intende procedere alla stima del beneficio sociale percepito dalla popolazione con il valore medio/mediano della DAP di € 25,59 ottenuto dalla stima di un modello statisticamente significativo.

Tabella 18: Stima non parametrica della DAP nel Collio

Bid (€)	Percentuale di Sì (normalizzata)	Percentuale di somministrazione questionario (normalizzata)	DAP minima (€)
10	0,07	0,10	0,07
20	0,03	0,09	0,06
30	0,06	0,10	0,19
40	0,07	0,10	0,29
50	0,05	0,10	0,26
60	0,05	0,10	0,31
70	0,05	0,10	0,36
85	0,02	0,10	0,18
100	0,00	0,09	0,00
120	0,02	0,09	0,22
	0,42	1,00	1,93

Fonte: Nostra elaborazione.

Tabella 19: Stima non parametrica della DAP nel Goriška Brda

Bid (€)	Percentuale di Sì (normalizzata)	Percentuale di somministrazione questionario (normalizzata)	DAP minima (€)
10	0,06	0,10	0,06
20	0,04	0,10	0,07
30	0,04	0,10	0,10
40	0,05	0,11	0,19
50	0,03	0,10	0,15
60	0,05	0,10	0,27
70	0,02	0,10	0,14
85	0,03	0,10	0,21
100	0,02	0,10	0,15
120	0,03	0,10	0,30
	0,34	1,00	1,64

Fonte: Nostra elaborazione

4.3 Valore economico dell'inserimento dell'olivo come elemento caratterizzante il paesaggio rurale

La significatività statistica del modello consente l'inferenza, cioè la possibilità di ricondurre alla popolazione delle aree oggetto di studio le stime ottenute dal campione. Il processo è estremamente semplice, poiché è sufficiente moltiplicare la DAP media/mediana stimata per il numero dei nuclei familiari censiti nel territorio.

Per la città di Gorizia non si considera l'intera cittadinanza in quanto la rilevazione è stata condotta nei quartieri di Lucinico e Piedimonte¹⁶. Complessivamente l'indagine ha interessato un territorio abitato da 33.076 nuclei familiari e convivenze (Tab.20).

Tabella 20: Nuclei familiari e convivenze per comune del Collio e Colli Orientali del Friuli, anno 2006

Comuni	Numero nuclei familiari e convivenze Anno 2006	Comuni	Numero nuclei familiari e convivenze Anno 2006
Attimis	846	Torreano	962
Buttrio	1.643	COF	25.371
Cividale del Friuli	4.866	COFCOL	33.076
Corno di Rosazzo	1.306	Capriva del Friuli	701
Faedis	1.283	Cormons	3.271
Manzano	2.871	Dolegna del Collio	164
Nimis	1.204	Gorizia	1.955
Povoletto	2.173	Mossa	688
Premariacco	1.567	San Floriano del Collio	312
Prepotto	358	San Lorenzo Isontino	614
San Giovanni al Natisone	2.397	COL	7.705
Tarcento	3.895		

¹⁶Il numero di famiglie residenti al 31/12/2006 nelle frazioni di Lucinico e Piedimonte è stato fornito dal Comune di Gorizia, software gestionale anagrafico.

Fonte: Istat, 2007.

Per quel che riguarda la parte Slovena i nuclei familiari e le convivenze censite nei comuni in cui sono stati somministrati i questionari sono 20.565 (Tab.21).

Tabella 21: Nuclei familiari e convivenze per comune del Goriška Brda, anno 2006

Comuni	Numero nuclei familiari e convivenze Anno 2006
Brda	1.884
Kanal	2.128
Miren – Kostanjevica	1.620
Nova Gorica	12.702
Šempeter – Vrtojba	2.231
Goriška Brda	20.565



Fonte: Sors, 2007.

A questo punto è possibile procedere con la stima del surplus percepito dai residenti come illustrato in Tabella 22. È bene notare che nella tabella viene riportato un intervallo di stima. Il limite inferiore è rappresentato dal surplus percepito dai residenti dell'intero Goriška Brda (20.565) e dai residenti della parte Italiana con l'inclusione per Gorizia dei soli nuclei familiari residenti nelle frazioni di Piedimonte e Lucinico (33.076), mentre il limite superiore viene stimato considerando l'intero numero di nuclei familiari e convivenze censite nel comune di Gorizia nell'anno 2006. l'intervallo di stima oscilla pertanto tra 1.372.802 e 1.754.871 euro.

Tabella 22: Stima del surplus dei residenti nel territorio di indagine

Area	Numero nuclei familiari e convivenze Anno 2006 inferiore	Numero nuclei familiari e convivenze Anno 2006 superiore	Stima surplus inferiore	Stima surplus superiore
COL	7.705	22.634	197.189	579.258
COF	25.371	25.371	649.305	649.305
BRDA	20.565	20.565	526.308	526.308
Totale	53.641	68.570	1.372.802	1.754.871

Bibliografia

- Alampi Sottini V., Fagarazzi C. e Menghini S. (2005)*, “La riforma della PAC e la multifunzionalità dell’agricoltura: il caso della OCM olivicola in Toscana”, *Rivista di Economia Agraria*, anno LX, n. 2, giugno, pp. 313-340.
- Antonelli G., Viganò E. e Viganò L. (2006)*, Le politiche della regione Marche per il paesaggio. Valutazione e impatto nell’area del Montefeltro, in Marangon F. (a cura di), *Gli interventi paesaggistico-ambientali nelle politiche regionali di sviluppo rurale*, Milano, FrancoAngeli.
- Barbera G., Inglese P. e La Mantia T. (2005)*: La tutela e la valorizzazione del paesaggio dei sistemi tradizionali dell’olivo in Italia, in “*Estimo e Territorio*”, n.2, pp.22-31.
- Beaufoy G. (2001)*: The Environmental Impact of Olive Oil Production in the European Union, Bruxelles, Report della Commissione Europea.
- Bernetti I., Franciosi C. e Lombardi G.V. (2004)*, “Il contributo dell’agricoltura multifunzionale alla conservazione dell’equilibrio idrogeologico”, in De Francesco E. (a cura di), *La liberalizzazione degli scambi dei prodotti agricoli tra conflitti e accordi. Il ruolo dell’Italia*, Atti XL convegno di

Studi SIDEA, 18-20 settembre 2003, Padova, FrancoAngeli, pp. 397-409.

- Bishop R.C. e Romano D. (1998)*, *Environmental resource valuation: applications of the contingent valuation method in Italy*, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Cicia G. e Scarpa R. (1999)*, La disponibilità a pagare per il paesaggio rurale nel Cilento: paradigmi interpretativi del metodo della valutazione contingente, in “*Rivista di Economia Agraria*”, n.1, pp.55-94.
- Corbetta P. (1999)*, *Metodologia e tecniche della ricerca sociale*, Bologna, Il Mulino.
- Cordara P. (1994)*, Indirizzi metodologici nell’analisi e nella valutazione della qualità visiva del paesaggio, in “*Genio Rurale*”, n. 7/8, pp. 33-41.
- Cornes R. e Sandler T. (1996)*: *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods*, Cambridge University Press, Cambridge.
- DeVita G. (2005)*, “Il concetto di multifunzionalità applicato all’olivicoltura”, in Contò F. (a cura di), *Olivicoltura e ambiente*, FrancoAngeli, Milano, pp. 108-126.
- Franchini G., Giannini A., Severini S. e Tantari A. (2006a)*, Il potenziale impatto del regime unico di pagamento e della condizionalità sulla produzione olivicola in Toscana, in “*Economia & Diritto Agroalimentare*”, n. 3, pp. 27-42.
- Franchini G., Giannini A., Severini S. e Tantari A. (2006b)*, Il disaccoppiamento del sostegno comunitario fornito alla produzione olivicola: alcune implicazioni economiche, produttive e di politica agraria, in “*Rivista di Economia Agraria*”, anno LXI, n. 2, pp. 213-236.
- Harrison G.W. e Kriström B. (1995)*, On the Interpretation of Responses to Contingent Valuation Surveys, in Johansson P.O., Kriström B. e Måler K.G. (a cura di), *Current Issues in Environmental Economics*, Manchester University Press, Manchester.
- Idda L., Furesi R. e Pulina P. (2002)*, *Agricoltura multifunzionale*, in Idda L. (a cura di), *Alimentazione e turismo in Italia*, Atti XI convegno di

- studi SIEA, 20-22 giugno 2002, Alghero, Gallizzi, Sassari.
- Idda L., Pulina P., Madau F. A., Sini P. M., Orru E. e Benedetto G. (2006)*, Il paesaggio nelle politiche di sviluppo rurale della Sardegna, in Marangon F. (a cura di), *Gli interventi paesaggistico-ambientali nelle politiche regionali di sviluppo rurale*, Milano, Franco Angeli.
- Istat (2007)*, Bilancio demografico anno 2006 e popolazione residente al 31 Dicembre, <http://demo.istat.it/>.
- Krström B. (1990)*, A Nonparametric Approach to the Estimation of Welfare Measures in Discrete Response Valuation Studies, "Land Economics", n. 66, pp. 135-139.
- Marangon F. (2006a)*: La "commerciabilità" dei beni pubblici prodotti dall'impresa agraria. Il caso del paesaggio rurale, in "Agriregionieuropa", n.2, dicembre 2006, pp.36-38.
- Marangon F. (a cura di) (2006b)*: Gli interventi paesaggistico ambientali nelle politiche regionali di sviluppo rurale, Milano, FrancoAngeli.
- Marangon F. (a cura di) (2007)*: Il paesaggio: un valore senza prezzo, Udine, Forum Editrice Universitaria.
- Marangon F. e Tempesta T. (2001a)*: La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce della normativa comunitaria e nazionale, Udine, Forum Editrice Universitaria.
- Marangon F. e Tempesta T. (2001b)*, L'impatto paesaggistico della viticoltura collinare. Una valutazione economica nella zona DOC dei Colli Orientali del Friuli, in Tempesta T. e Marangon F. (a cura di), *La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce della normativa comunitaria e nazionale*, Udine, Forum Editrice Universitaria.
- Marangon F. e Tempesta T. (2002)*: La valutazione monetaria del paesaggio rurale: esperienze nazionali ed internazionali, in "Valutazione Ambientale", n.1, pp. 68-74.
- Marazzi M. e Tempesta T. (2005)*, Disponibilità a pagare e disponibilità ad accettare la riduzione dell'impatto paesaggistico delle linee elettriche dell'alta tensione, in "Aestimum", n.46, pp.65-95.
- Migliorini P. e Villani M. (2001)*, L'olivicoltura biologica, intervento al convegno "Olivicoltura e Politiche comunitarie di settore, 29 giugno 2001, Firenze.
- Ministry of Agriculture, Forestry and Food (2007)*, Slovenian Agriculture, Forestry and Food Processing Industry, http://www.mkgp.gov.si/fileadmin/mkgp.gov.si/pageuploads/saSSo/Publikacije/Acrobat_Document.pdf
- Mitchell R. e Carson R. (1989)*, Using Surveys to Value Public Goods: the Contingent Valuation Method, Washington DC, Resources for the Future.
- Notaro S., Raffaelli R. e Gios G. (2005)*: Una valutazione economica del valore paesaggistico del cipresso (*Cupressus sempervirens*) nell'Alto Garda, in "Rivista di Economia Agraria", n.3, pp. 603-625.
- OCSE (2001)*: *Multifunctionality: Towards an Analytical Framework*, Parigi, OCSE.
- Pappalardo G. (a cura di) (2006)*, La tutela del paesaggio agrario in Sicilia. Aspetti normativi e valutativi, Catania, Osservatorio sull'Economia del Sistema Agroalimentare della Sicilia.
- Parmegiani P. (2006)*, L'olivicoltura del Friuli Venezia Giulia, in "Notiziario ERSA", anno XIX, n. 3-4, pp. 13-14.
- Pupo D'Andrea M.R. (2005)*, OCM olio d'oliva: molti pregi e qualche rischio, in "Campagna Amica", aprile, <http://www.campagnaamica.it/pag2.php?id=2189>
- Pupo D'Andrea M.R. (2006)*, Il sostegno comunitario all'olio d'oliva: implicazioni della riforma dell'OCM per l'Italia, 20 giugno, INEA, Roma.
- Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2007a)*, I settori e le filiere: olivicoltura, <http://www.regione.fvg.it/rafvgeconomiaimprese/dettaglio.act;jsessionid=B528CE6055D833B495F2D0600148AC04?>

- dir=/rafvg/cms/RAFVG/AT4/ARG4/FOGLIA40/
Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia (2007b), L'olivicoltura nelle province di Trieste e Gorizia, http://www.regione.fvg.it/rafvg/export/sites/default/RAFVG/AT4/ARG4/allegati/Relazione__Olivicoltura_07.pdf
- Rebo M. (a cura di) (1997)*: La costruzione del paesaggio agrario. Sedimentazione di segni e nuove geometrie nella pianura friulana, Milano, FrancoAngeli.
- Romano D. e Genghini M. (a cura di) (2005)*, Le relazioni economiche tra agricoltura, risorse faunistiche e attività venatoria: conflitto o coesistenza? – Aspetti teorici e risultati di alcune ricerche, . Litotre, Brisighella (RA), St.e.r.n.a. Ed.
- Severini S. (2006)*, La nuova OCM olio d'oliva: come risponderanno gli olivicoltori?, in "Agriregionieuropa", n. 4, <http://agrireregionieuropa.univpm.it/>
- Signorello G., Pappalardo G. e Pulvirenti G. (2001)*, Il valore del paesaggio agrario nell'area settentrionale dell'Etna, in Tempesta T. e Marangon F. (a cura di), La valutazione dei beni ambientali come supporto alle decisioni pubbliche. Una riflessione alla luce della normativa comunitaria e nazionale, Udine, Forum Editrice Universitaria.
- Signorello G., Cucuzza G. e De Salvo M. (2005)*, Valutazione contingente del paesaggio agrario della Costa Viola, in Marangon F. (a cura di), Gli interventi paesaggistico-ambientali nelle politiche regionali di sviluppo rurale, Milano, FrancoAngeli.
- SORS – Statistical Office of the Republic of Slovenia, (2007)*, Census of Population, Households and Housing, 2002 – Recalculation according to municipalities, as of 1 January 2007, <http://www.stat.si/pxweb/Database/Census2002/Census2002.asp>.
- Tempesta T. (a cura di) (1997)*, Paesaggio rurale e agro-tecnologie innovative, Milano, FrancoAngeli.
- Tempesta T. (2006a)*: Il valore paesaggistico-ambientale degli interventi di riforestazione della pianura veneta: il caso del Bosco di Mestre (VE), in Tempesta T. e Thiene M., Percezione e valore del paesaggio, Milano, FrancoAngeli.
- Tempesta T. (2006b)*: La valutazione del paesaggio, in Marangon F. (a cura di), Gli interventi paesaggistico-ambientali nelle politiche regionali di sviluppo rurale, Milano, FrancoAngeli, pp. 58-76.
- Tempesta T. e Thiene M. (2004)*, The willingness to pay for the conservation of mountain landscape in Cortina D'Ampezzo (Italy), in Proceeding of 90th EAAE Seminar Multifunctional Agriculture, policies and markets: understanding the critical linkage", 28-29 October, Rennes -France.
- Tempesta T. e Thiene M. (2006)*, Percezione e valore del paesaggio, Milano, FrancoAngeli.
- Torquati B., Musotti F. e Falcini S. (2006a)*, Le misure paesaggistiche del Piano di sviluppo rurale dell'Umbria: una valutazione monetaria, in Torquati B. (a cura di), Le dinamiche del paesaggio rurale in Umbria e le politiche di intervento, Milano, FrancoAngeli.
- Torquati B., Boggia A, Massei G e Bartolini S. (2006b)*, L'olivicoltura nelle zone marginali tra disaccoppiamento, condizionalità, tutela paesaggistica ed idrogeologica, in "Economia e Diritto Agroalimentare", n. 3, pp. 43-62.
- Troiano S. (1997)*: La valutazione dei benefici derivanti dall'ambiente e dal paesaggio: tesi a confronto, Agribusiness Management & Ambiente, n. 4, pp. 72-84.
- Ufficio Statistico della Repubblica di Slovenia (2004)*, Census of fruit and olive plantations, Slovenia, 2002, st./No 807, Ljubljana.
- UNAPROL (a cura di) (2006)*, Olio d'oliva, imprese e lavoro di fronte al futuro, <http://www.unaprol.it/news/metes/pubblicazione%20IT.pdf>
- Viganò L. (2006)*, Il sostegno comunitario all'olio d'oliva: prospettive di intervento nel quadro delle politiche di sviluppo rurale, intervento al convegno "Il sostegno comunitario all'olio d'oliva: implicazioni della riforma dell'OCM per l'Italia e prospettive di intervento nel quadro delle politiche di sviluppo rurale", 20 giugno 2006, Roma.