

OLIVICOLTURA 2030

INCONTRI FORMATIVI GRATUITI

Azione locale 3.2

*"dalla scelta della pianta
alla conservazione"*



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI
2014 2020



Regione
Lombardia

Programma di Sviluppo Rurale 2014 - 2020

**Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale:
l'Europa investe nelle zone rurali**



**GAL Valle Seriana e
dei Laghi Bergamaschi**



Pubblicazione realizzata con il confinamento del FEASR

Responsabile dell'informazione: GAL Valle Seriana e dei Laghi Bergamaschi

Autorità di Gestione del Programma: Regione Lombardia



07 OTTOBRE 2021

COLTIVAZIONE

LA NUOVA OLIVICOLTURA E LE NUOVE PROBLEMATICHE

Relatore: Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020



A close-up photograph of olive branches with several green olives. The leaves are dark green and elongated, and the olives are small and round. The background is blurred, showing more of the tree and some light-colored foliage.

Perchè “nuova” olivicoltura?

Problematiche recenti

- Andamento altalenante delle produzioni
- Parassiti e patogeni di recente introduzione
- Anomalie vegetative
- Cosa fare



Andamento delle recenti produzioni

2018-2021

- 2018: ottima produttività nella maggior parte degli areali (leggeri problemi climatici a fine stagione)
- 2019: perdita produttiva di oltre il 90% nella maggior parte degli areali (poca fioritura)
- 2020: ottima produttività nella maggior parte degli areali
- 2021: perdita produttiva di oltre il 90% nella maggior parte degli areali (scarsissima fioritura, andamento meteo non ottimale)



Andamento delle recenti produzioni

2018-2020

- 2018: ottima induzione a fiore, buona allegagione, anticipo di circa 1 sett rispetto alla media (fioritura fine maggio-inizio giugno), poca perdita produttiva, poca mosca.
- 2020: eccezionale induzione a fiore, buona allegagione, anticipo di circa 2 sett rispetto alla media (fioritura fine maggio), poca perdita produttiva, poca mosca



Andamento delle recenti produzioni

2019-2021

- 2019: scarsa induzione a fiore, allegagione scarsa o discreta in relazione alla zona considerata, ritardo di circa 2 sett rispetto alla media (fioritura metà giugno), altissima perdita produttiva (cascola anomala), molta mosca
- 2021: scarsa induzione a fiore, allegagione scarsa o discreta in relazione alla zona considerata, ritardo di circa 2 sett rispetto alla media (fioritura metà giugno), altissima perdita produttiva (cascola anomala), molta mosca

Parassiti e patogeni

Cimice asiatica



- Pentatomide alieno segnalato a partire dal 2012
- Danni su fruttiferi e ortive
- Oltre 300 specie colpite...tra cui l'olivo
- Danni sia da parte di giovani che di adulti

Parassiti e patogeni

Cimice asiatica - Caratteristiche

- Ovatura di colore bianco
- Neanidi appena schiuse di colore rosso
- Dal secondo stadio in poi colore nero-marrone con porzioni bianche e rossastre
- Molto schiva. Si nasconde rapidamente ed effettua tanatosi all'occorrenza





Parassiti e patogeni

Cimice asiatica - Danni alle drupe

Differenti a seconda della fase fenologica: pre indurimento nocciolo e post indurimento nocciolo

- Pre indurimento: suzioni a livello embrionale, devitalizzazione e/o necrosi della drupa
- Post-indurimento nocciolo: suzioni a livello del mesocarpo, deformazioni ed invaiature precoci (danno su olio?)

Pre indurimento nocciolo



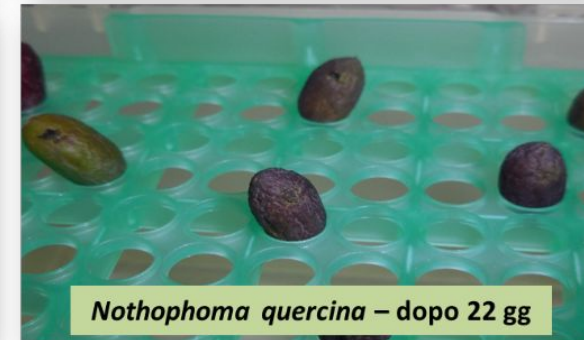
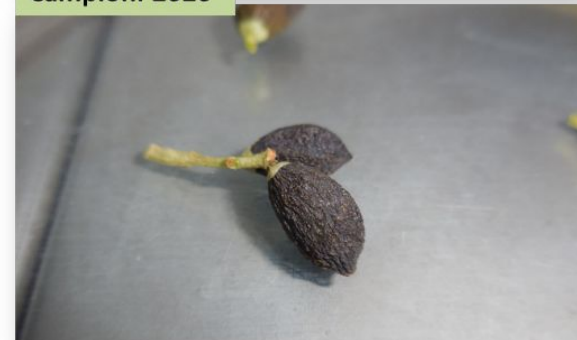
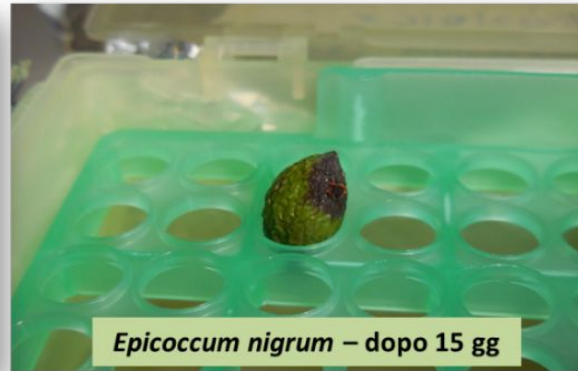
Post indurimento nocciolo



Parassiti e patogeni

Cimice asiatica - Danno attivo o vettore?

Nel 2020 le indagini condotte dalla Dott.ssa Luana Giordano del Laboratorio Fitosanitario della Regione Lombardia hanno identificato diversi funghi nei frutti colpiti, che tramite inoculazione su drupa sana, attraverso un simil-stiletto, hanno fornito risultati simili a quelli riscontrati in campo pre indurimento nocciolo.



Parassiti e patogeni

Cimice asiatica - Danno attivo o vettore?

Come si combatte questa
avversità?



Sensibilità varietali

Danni a carico del frutto

Varietà	Sensibilità pre-indurimento nocciolo	Sensibilità post-indurimento nocciolo	Note
Leccino	Alta	Bassa	2019 e 2021 produzione azzerata
Gruppo Frantoio (Frantoio, Sbresa, Casaliva)	Medio-Alta	Media	2019 e 2021 produzione fortemente compromessa
Pendolino	Medio-Bassa	Bassa	
Grignano	Bassa	Bassa	Poca disponibilità varietale sul territorio
Leccio del Corno	Bassa	Bassa	Poca disponibilità varietale sul territorio

Anomalie vegetative

Disseccamenti e altro

Aumento delle anomalie vegetative negli ultimi anni:

- Disseccamenti anomali
- Crescite stentate o deformi
- Esplosioni di rognia
- Rigonfiamenti del legno (senza spaccature)
- Rigonfiamenti del legno (con spaccature)



Anomalie vegetative

Rallentamenti vegetativi, rigonfiamenti del legno
(senza spaccature)



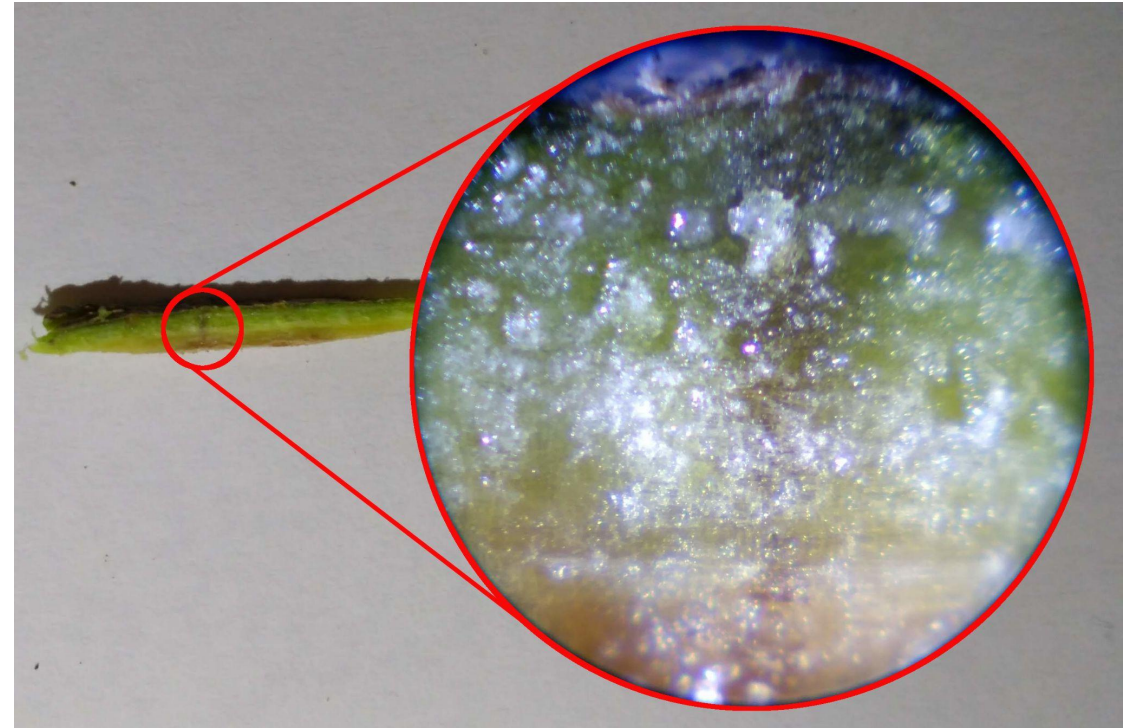
Anomalie vegetative

Cimice asiatica - Danni al legno?



Anomalie vegetative

Cimice asiatica - Danni al legno?



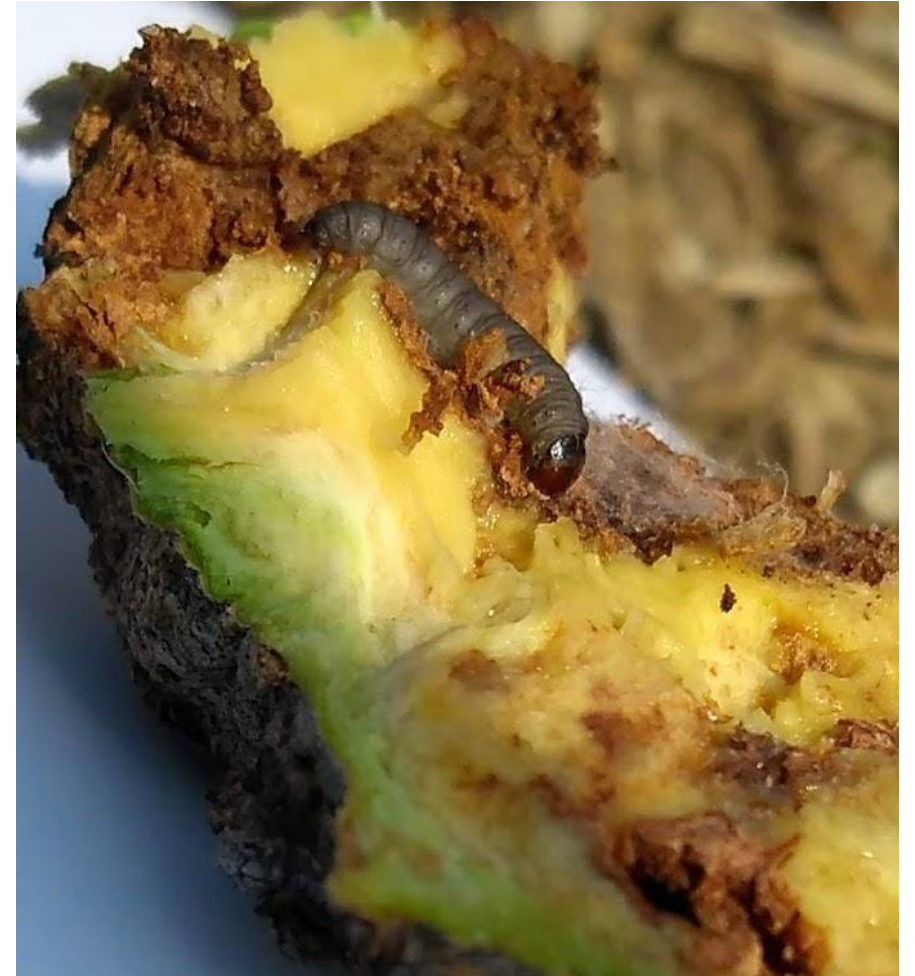
Anomalie vegetative

Esplosioni di rognia, rigonfiamenti con spaccature (*Euzophera* sp.)



Parassiti e patogeni

Euzophera sp.

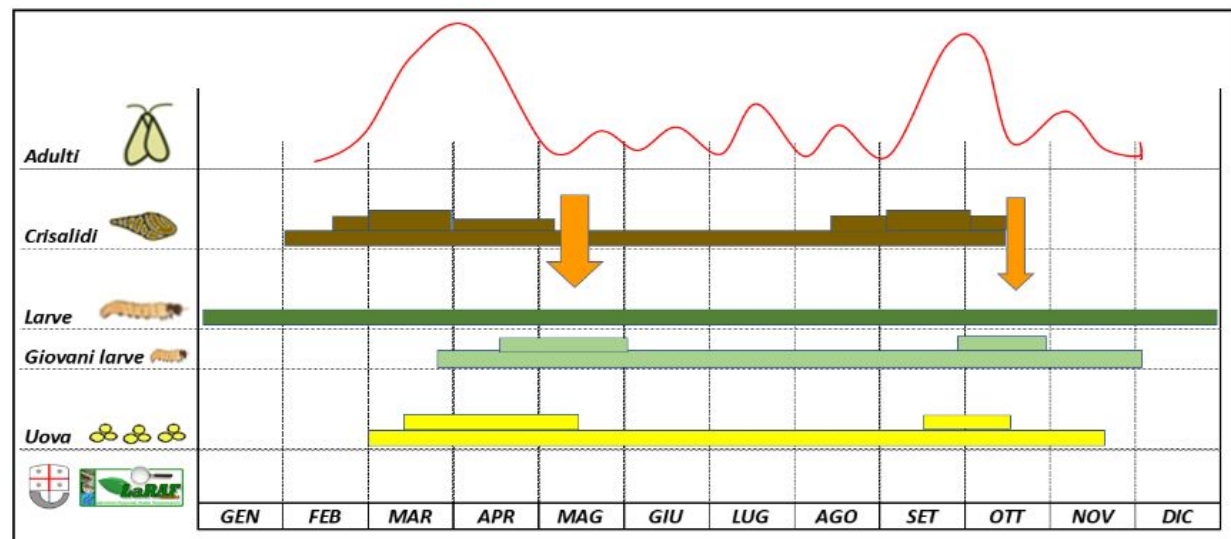




Parassiti e patogeni

Euzophera sp.

- Depone uova in prossimità di spaccature del legno, ferite da interventi di potatura in epoche errate, tubercoli di rogna.
- La larva ha attività xilofaga
- Svolge 2 cicli l'anno



Cosa fare

Adeguamento delle strategie difensive

Cimice, strategia combinata per ridurre la popolazione:

- Fine estate-inizio autunno: TRAPPOLE DI CATTURA MASSALE CON FEROMONI AGGREGAZIONE
- Primavera: Trappole di cattura massale con feromoni sessuali*
- Incentivare la proliferazione di *Trissolcus japonicus* (vespa samurai) tramite selezione delle ovature non ancora schiuse reperite durante la stagione primaverile-estiva
- Se possibile effettuare lanci di antagonisti (es. *Anastatus bifasciatus*, *Trissolcus basalis*, etc)



Cosa fare

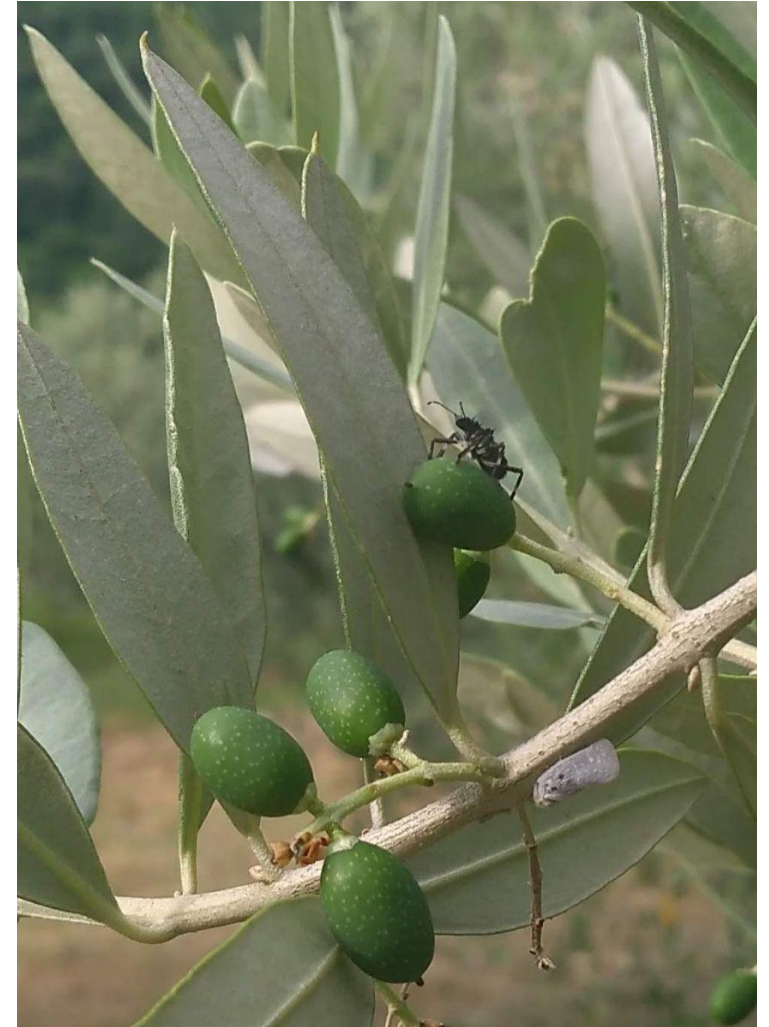
Adeguamento delle strategie difensive

Cimice, interventi mirati e rapidi:

- Pre-indurimento nocciolo: Trattamenti abbattenti immediati in presenza di cascola (es. deltametrina, acetamiprid, piretro)
- Post-indurimento nocciolo: non si è ad oggi mai assistito ad un danno severo in post-indurimento nocciolo, tuttavia le possibilità di danni quali-quantitativi sono oggetto di indagini (es. Abruzzo)

I trattamenti insetticidi hanno dimostrato dei limiti:

- riduzione del numero di antagonisti
- Poco efficaci se non si interviene per tempo
- Rapido reinsediamento nella coltura
- Buoni risultati con trattamenti ripetuti nella fase di pre-indurimento nocciolo



Cosa fare

Adeguamento delle strategie difensive

Euzophera sp.

- Rimozioni dei rami pesantemente danneggiati prima dello sfarfallamento primaverile (indicativamente marzo)
- Trattamenti con *Bauveria bassiana*, *Bacillus thuringensis* nei momenti di maggiore deposizione e a seguito di grandinate



Cosa fare

Adeguamento delle strategie di concimazione

La concimazione e le produzioni

- L'alternanza di produzione consuma risorse diverse ogni anno.
- Ogni 20kg di olive si stima un consumo di circa: 0,4kg di N, 0,1 di P e 0,5 di K
- Regolare la concimazione in relazione alla produzione e prima che avvengano le fasi iniziali di produzione (fioritura e allegagione)
- Concimi organici trattengono meglio nel terreno e rilasciano elementi nutritivi più gradualmente



Cosa fare

Adeguamento delle strategie difensive e di concimazione

Previsione	Annata di carica (es. 2020)	Annata di scarica (es. 2021)
Concimazione	Robusta ed elementi disponibili nel tempo	Media, di restituzione degli elementi consumati
Potatura	Media intensità	Leggera intensità
Difesa	Difesa in relazione all'intensità di attacco (<u>più accettabile una piccola perdita produttiva</u>)	Difesa in relazione all'intensità di attacco (<u>poco accettabile una piccola perdita produttiva</u>)



Ancora tantissimi aspetti da approfondire

Nuove problematiche, andamenti climatici anomali, etc...

- Il ruolo dei funghi nella cascola anomala
- Altri insetti presenti in pianta
- Approfondire le esplosioni di rogna
- Mitigare l'alternanza di produzione
- Scelte varietali
- Lotta alla mosca senza dimetoato
- Monitorare l'evoluzione dei parassiti e patogeni conosciuti (es. cecidomia foglie, moscerino suggiscorza etc.)





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020





14 OTTOBRE 2021

LOTTA ALLA MOSCA

Relatore: Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020



Bactrocera oleae

- Conoscere
- Monitorare
- Prevenire
- *Curare*



Bactrocera oleae

Un nemico da conoscere

- Storicamente l'insetto più dannoso sul Sebino e in Lombardia (e in Italia)
- Danni qualitativi (difetto di mosca)
- Danni quantitativi (perdita di olive pre raccolta)
- Danni solitamente a partire da luglio-agosto



Bactrocera oleae

Aspetto

- Adulto 4-5 mm
- Occhi colore verde-viola metallico
- Ali iridescenti con macchia nera all'apice
11-12 mm
- Torace grigio con tre linee longitudinali più scure
- Tacche nere sull'addome - ovodepositore
nella femmine



Bactrocera oleae

Ciclo biologico

- Sverna in primavera come pupa
- In primavera presenza di adulti
- Si nutre di sostanze zuccherine
- Ovodeposizione da seconda metà di luglio in poi
- 2-300 uova a femmina
- 2-3 generazioni anno



Bactrocera oleae

Esigenze ambientali

- Regime termico moderato con temperature non superiori ai 32°C. Optimum 20-30°C
- Clima umido
- Cultivar precoci
- Cultivar da mensa o a duplice attitudine
- Coltivazione in regime irriguo



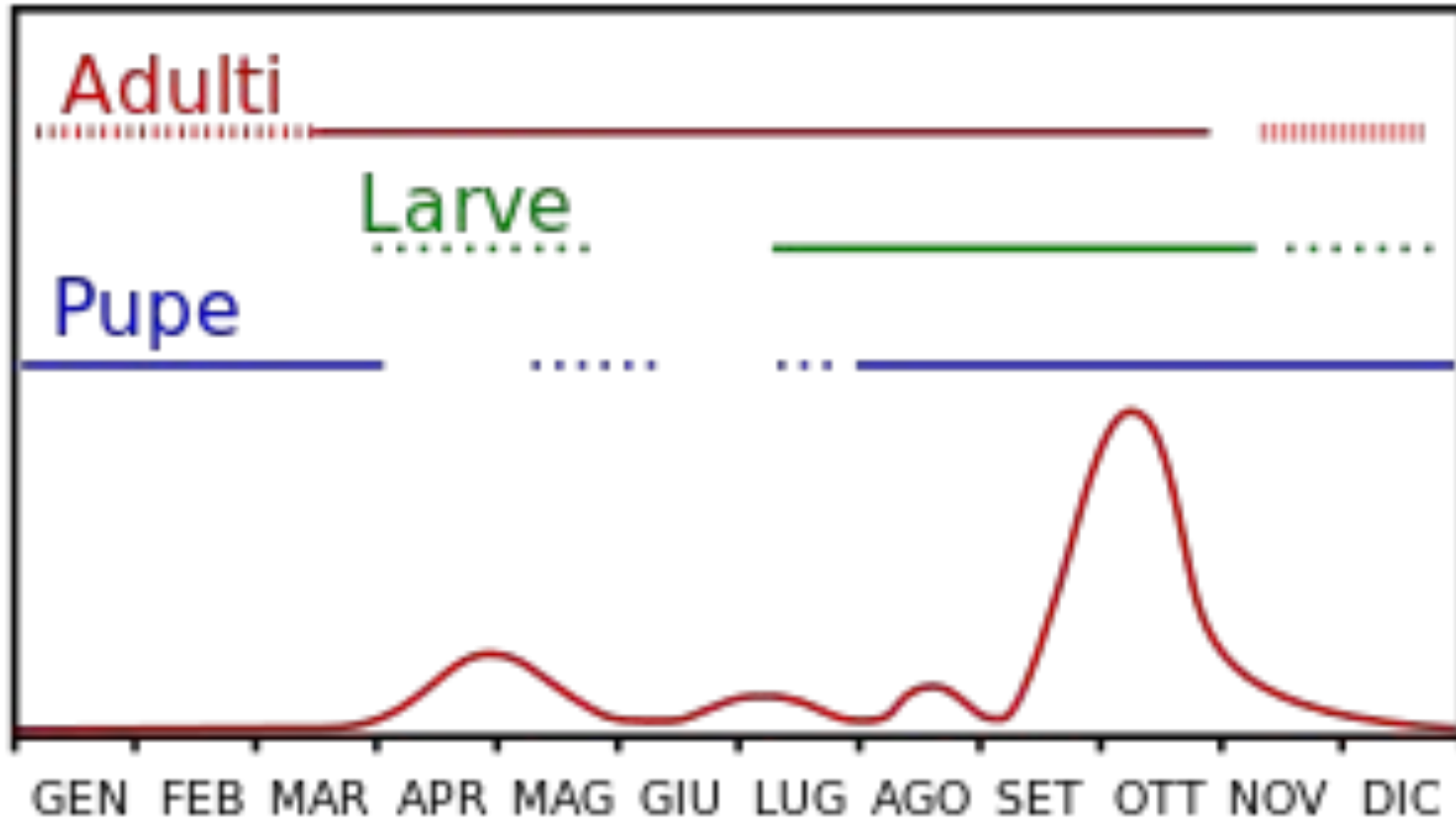
Bactrocera oleae

Durata generazione

Stadio	Estate	Autunno-Inverno
Uovo	2-3 giorni	10 giorni (autunno)
Larva	10-13 giorni	20 giorni o più
Pupa	10 giorni	fino a 4 mesi (pupe svernanti)
Adulto	Anche diversi mesi	

Bactrocera oleae

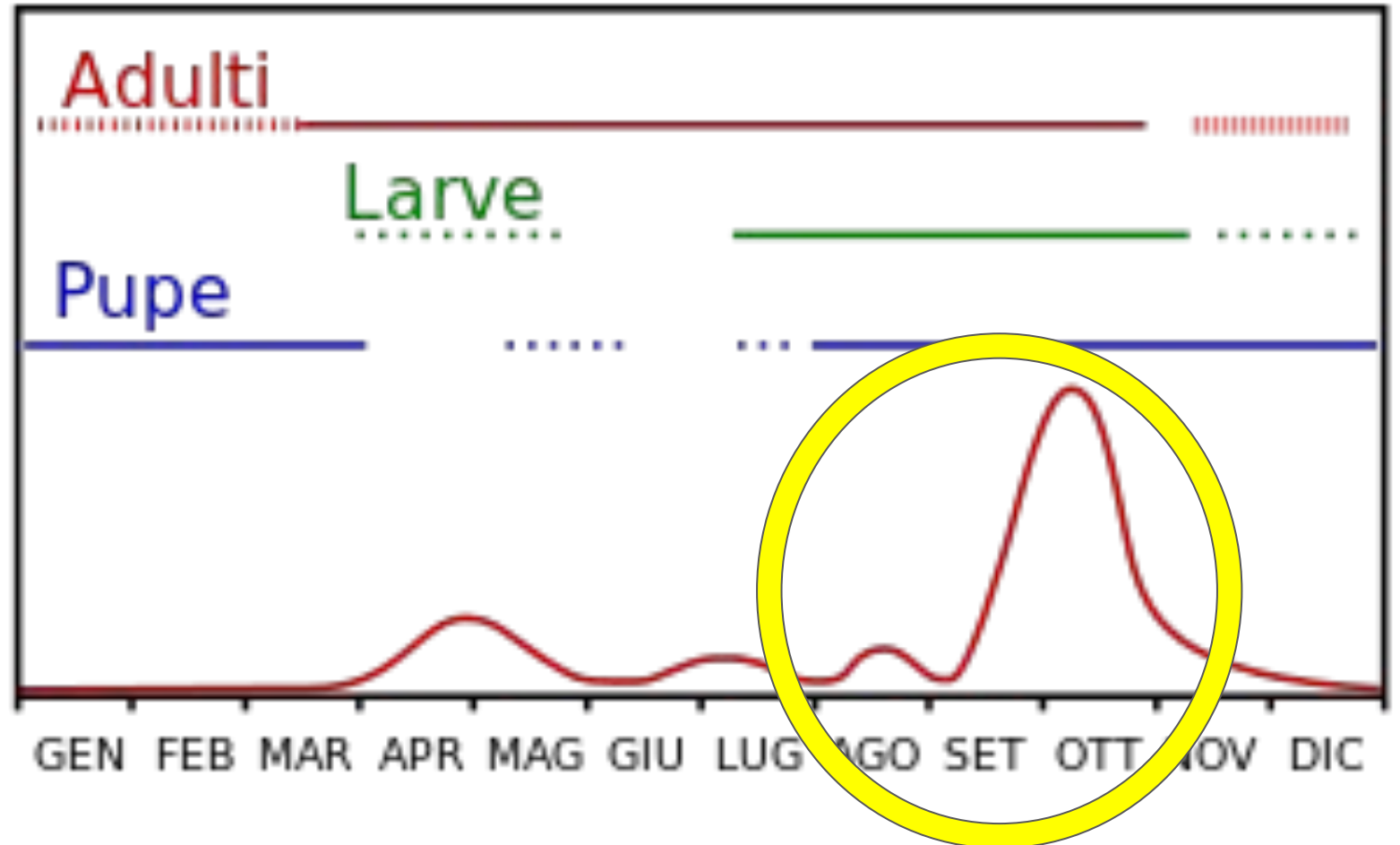
Andamento popolazione



Bactrocera oleae

Andamento popolazione estivo-autunnale

- Generazioni più conosciute e combattute
- Danni sulla produzione dell'anno
- Intensità differenti a seconda della stagione
- Luglio solitamente varietà da mensa o a duplice attitudine
- Da agosto anche varietà da olio



Bactrocera oleae

Uovo



Bactrocera oleae

Larva 3° età



Bactrocera oleae

Pupa



Bactrocera oleae

Sfarfallamento dell'adulto



Bactrocera oleae

Riconoscere la mosca dell'olivo



Bactrocera oleae

Riconoscere maschi e femmine



Bactrocera oleae

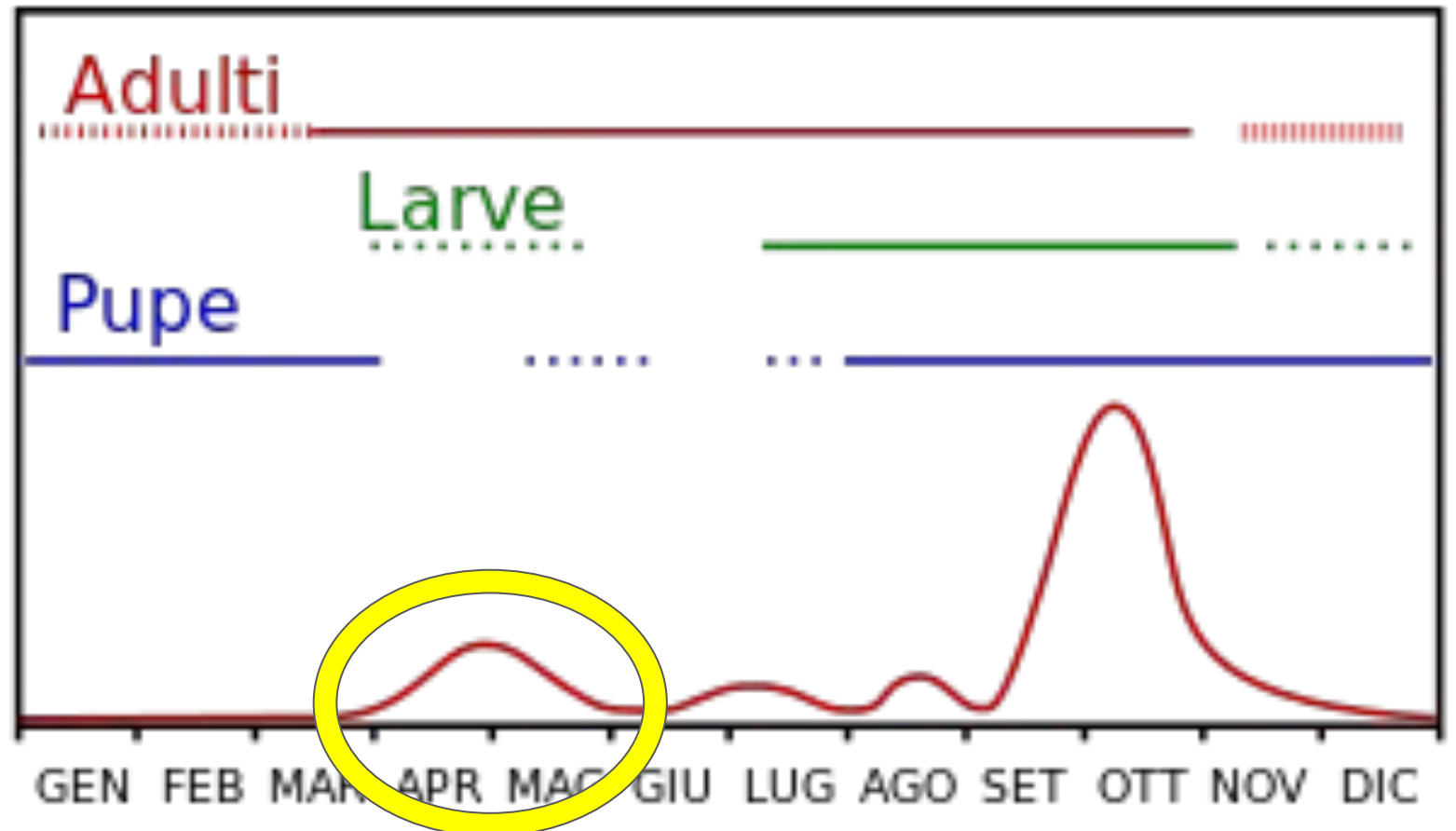
Riconoscere maschi e femmine



Bactrocera oleae

Andamento popolazione primaverile

- Generazione poco conosciuta
- Danni sulla produzione non raccolta
- Intensità in funzione delle drupe sane presenti in pianta a Marzo-Aprile
- Questa generazione risulta determinante per il potenziale di attacco che ritroveremo in estate...



Bactrocera oleae

Riconoscere le punture - Quali sono le olive con la mosca?



Bactrocera oleae

Riconoscere le punture



Bactrocera oleae

Riconoscere le punture



Bactrocera oleae

Riconoscere le punture



Bactrocera oleae

Foro d'uscita



Bactrocera oleae

Foro d'uscita



Bactrocera oleae

Danni qualitativi da mosca

- Aumento acidità
- Aumento perossidi
- Diminuzione composti antiossidanti
- Variazione composizione acidi grassi
- Difetto all'analisi organolettica (al naso tipico sentore caratteristico, al gusto dolcezza e pastosità)



Bactrocera oleae

Danni conseguenti all'attacco di mosca

- Cascola precoce dei frutti
- Proliferazione di patogeni fungini (es. lebbra)
Il 4% di olive colpite da lebbra può dare origine ad un olio non più extravergine (vergine o lampante)
- Proliferazione di *Lasioptera berlesiana* (antagonista di mosca) e conseguente infezione di *Camarosporium dalmaticum*



Bactrocera oleae

Gli antagonisti

- *Psytalia concolor*
- *Pnigalio mediterraneus*
- *Lasioptera berlesiana* (e *Camarosporium dalmaticum*)
- Altri...

Questi, come tutti gli antagonisti, hanno bisogno di un ambiente naturale privo di insetticidi



Bactrocera oleae

Cosa fare - Monitoraggio

Trappole cromotropiche: monitorano la presenza di adulti in campo, ma non risultano sempre affidabili...



Bactrocera oleae

Cosa fare - Cosa dicono le trappole di monitoraggio

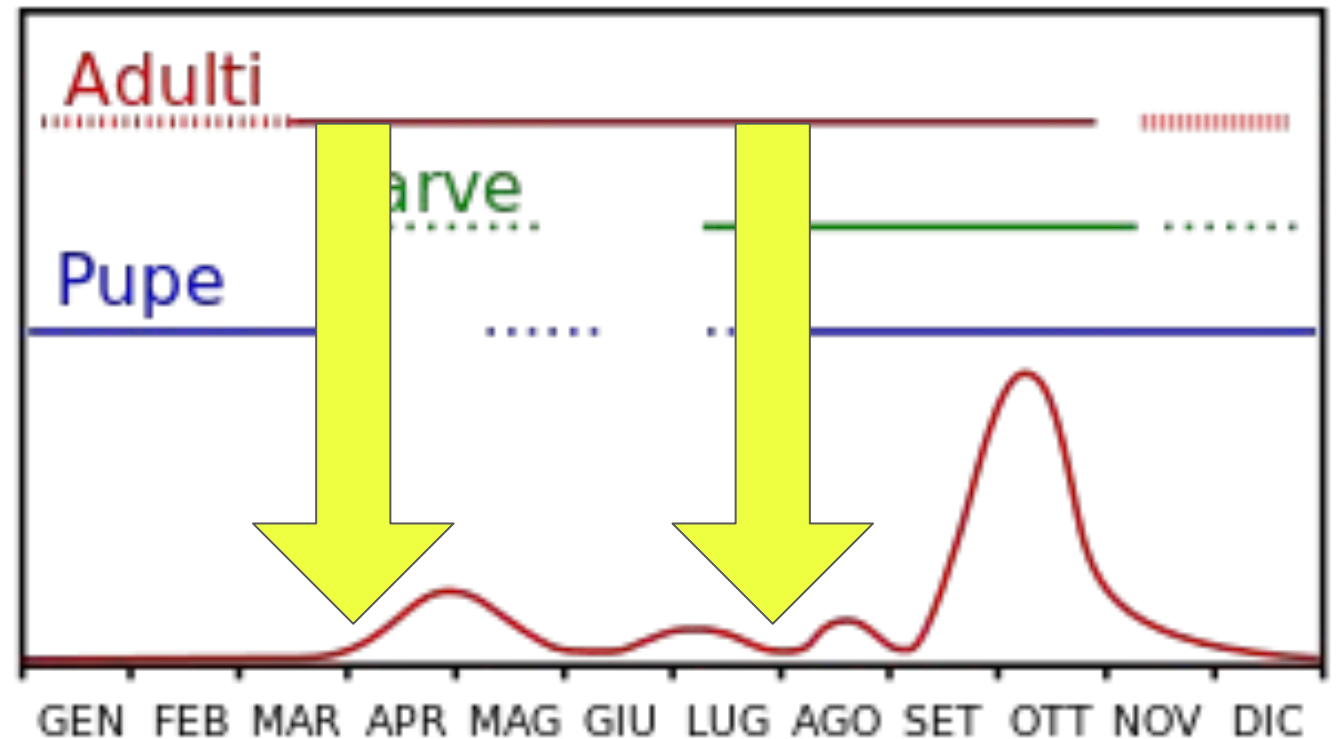
Le trappole descrivono i voli degli adulti (generazioni).
NON indicano il periodo in cui effettuare i trattamenti!



Bactrocera oleae

Cosa fare - Quando usare le trappole?

- I voli degli adulti aumentano a seguito di sfarfallamenti (cfr. pupa svernante).
- Senza feromone le trappole servono a poco
- Le trappole vanno installate **prima** di questi periodi!
- La generazione di luglio solitamente avviene su oliva da mensa o varietà precoci



Bactrocera oleae

Cosa fare - Monitoraggio infestazione attiva

Prelevare casualmente *100* olive e verificare presenza di uova o larve



Bactrocera oleae

Cosa fare - come cercare uova o larve nell'oliva

- Prelevare casualmente le olive per il monitoraggio dell'infestazione attiva
- Cercare segni simili a quelli delle deposizioni
- Con una lama ben affilata, fare "fettine" superficiali a partire dai segni identificabili come deposizioni
- Cercare possibili gallerie dovute alla schiusura delle uova ed alla crescita delle larve
- Contare quante olive prelevate sono sane e in quante vi è presenza di uova, larve o *pupe*.



Infestazione attiva = olive colpite / olive prelevate * 100

N.B. Per infestazione attiva si intende quella controllabile attraverso trattamenti larvicidi, quindi l'insieme di uova, larve di I e II età

Bactrocera oleae

Cosa fare - generazione primaverile

- Posizionare le trappole di monitoraggio verso la metà del mese di Marzo
- Valutare la presenza in pianta di drupe non raccolte
- In caso di medio-elevata presenza di adulti procedere a lotta adalticida
- **NON UTILIZZARE INSETTICIDI A TUTTA CHIOMA**

La primavera è stagione solitamente piovosa, preferire trappole per la cattura massale che risentano meno dell'effetto di dilavamento



Bactrocera oleae

Cosa fare - generazione estiva e repellenti

Per limitare le deposizioni è possibile utilizzare repellenti, schermanti o prodotti che interagiscono con il naturale sviluppo di uova e larve:

- Rame (idrossido di rame, ossicloruro, solfato)
- Caolino
- Mannisol
- *Beauveria bassiana* (efficacia limitata)
- Zeoliti



Bactrocera oleae

Cosa fare - generazione estiva e adulticidi

Per contenere la diffusione dell'insetto è possibile utilizzare adulticidi di modo da ridurre le possibili deposizioni su drupe sane:

- Trappole di cattura massale dinamiche (Spintor fly, Exirel bait, attrattivi alimentari con insetticida, etc)
- Trappole di cattura massale statiche (Eco-trap, Fly Pack, Magnet-oli, etc)

Queste tecniche vanno eseguite PRIMA della comparsa delle deposizioni nelle drupe!



Bactrocera oleae

Cosa fare - generazione estiva e caldo insopportabile

- Temperature superiori ai 30° sono in grado di uccidere uova e larve di prima età
- Temperature superiori ai 32° devitalizzano anche larve di età superiori
- Sopra i 32° avviene un riassorbimento dei follicoli della femmina
- Alte temperature difficilmente uccidono gli adulti che, come ovvio, si riparano in ambienti più freschi



Bactrocera oleae

Cosa fare - generazione estiva e insetticidi (larvicidi)

Se gli adulti fossero presenti in numero cospicuo fin dai primi monitoraggi estivi (fine luglio) è ragionevole supporre un attacco, anche severo, a partire dai primi momenti di recettività dell'oliva...

Trattamenti curativi larvicidi:

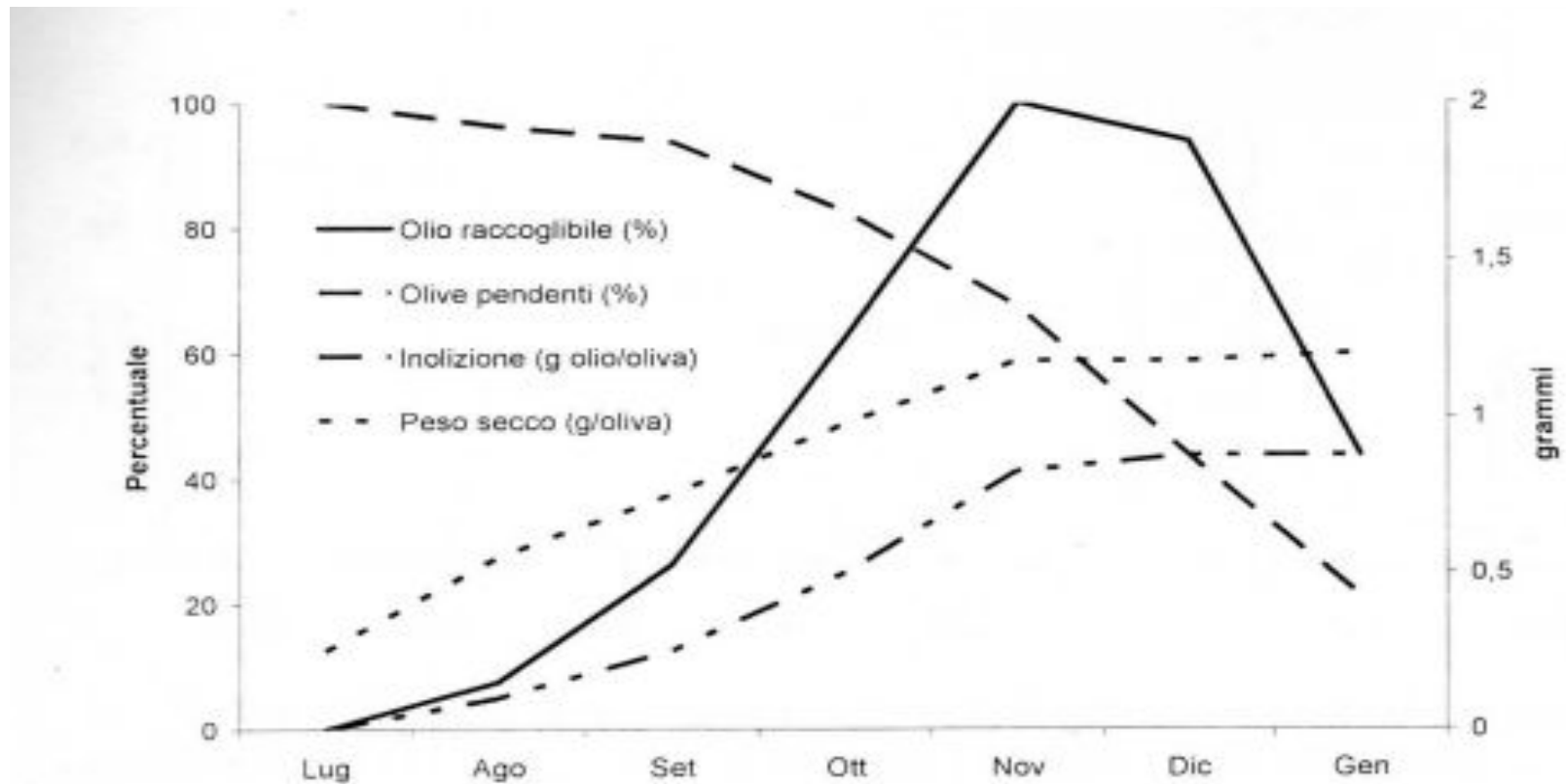
- Acetamiprid
- Phosmet

Da utilizzarsi solo in caso di superamento soglia del 3% di infestazione attiva!



Bactrocera oleae

Cosa fare - se nulla è servito...



Raccolta precoce!

Fig. 3 – Andamento della cascola, dell'inolizione, del peso secco delle olive e dell'olio raccogliibile nella cv a maturazione tardiva Bosana (da Delrio *et al.*, 1995).



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020





18 NOVEMBRE 2021

DIFFERENTI VARIETÀ E QUALE SCEGLIERE

Relatore: Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020



Varietà di olivo nel mondo

Panoramica mondiale

Nel mondo, nel 1998, è stata descritta la presenza di 1.275 cultivar autoctone coltivate in 34 Paesi.

Tabella 1. Evoluzione temporale delle superfici coltivate ad oliveto specializzato e numero di piante nei principali Paesi produttori.

Paesi	Superficie (ha x 000)	Piante (n x milioni)
Grecia	1.268	140
Italia	1.440	211,6
Marocco	610	64
Portogallo	340	40
Siria	576	79
Spagna	2.499	307,8
Tunisia	1.744	57
Turchia	1.018	97,8
Altri	1.305	137,1
Totale	10.800	1.134,3

Fonte: Oliva, 2006; Pannelli G., Alfei B., 2008 e ns elaborazioni.

Varietà di olivo nel mondo

Spagna

272 varietà descritte:

- 24 varietà rappresentano la categoria delle varietà principali,
- 24 la categoria delle varietà secondarie,
- 50 sono le varietà diffuse
- 174 sono incluse nella categoria delle varietà locali,

Picual copre il 40% circa della superficie olivicola nazionale. Insieme ad altre 2 varietà principali, quali Cornicabra ed Hojiblanca, conseguono una copertura del 63% circa. Le precedenti insieme ad altre 7 varietà ad elevata diffusione, quali Manzanilla de Sevilla, Arbequina, Morisca de Badajoz, Empeltre, Manzanilla Cacereña, Lechin de Sevilla e Picudo portano la superficie occupata all'84% circa del totale nazionale



Varietà di olivo nel mondo

Bacino del mediterraneo

Grecia: 52 varietà totali

- Koroneiki 55%
- Koroneiki + Kalamon (sin. Kalamata) + Mastoidis = 90%

Tunisia: 44 varietà locali

- Chemlali de Sfax 60%
- Chemlali de Sfax + Chetoui = 95%

Portogallo: 24 varietà totali

- Galega Vulgar 80%
- Galega Vulgar + Cobrancosa + Cordovil de Serpa = 96%

Turchia: 80 varietà circa

- Memecik 45%
- Memecik + Ayvalik + Gemlik = 75%

Marocco: Picholine Marocaine 97% circa del totale.



Varietà di olivo in Italia

Panoramica nazionale

Nel 1998 descritte **538 varietà** coltivate, pari al 42% circa del totale mondiale,

Coratina 8%

Coratina + Ogliarola Salentina + Cellina di Nardò = 19%

Coratina + Ogliarola Salentina + Cellina di Nardò + Carolea + Frantoio + Leccino = 33%

Coratina + Ogliarola Salentina + Cellina di Nardò + Carolea + Frantoio + Leccino + Ogliarola Barese + Moraiolo + Bosana + Cima di Mola = 42%

Le principali 24 varietà in Italia, rappresentate dalle 10 precedenti più Dolce di Rossano, Ogliarola Messinese, Ottobratica, Sinopolese, Nocellara del Belice, Canino, Carboncella, Itrana, Moresca, Rotondella, Taggiasca, Tondina, Grossa di Gerace e Nocellara Etnea, **occupano una superficie pari al 58%**



Varietà di olivo in Italia

Diffusione delle varietà

Selezione operata durante i secoli (milleanni) in base alla capacità di adattamento:

Tolleranti al freddo: Bianchera, Olivastra seggianese, Nostrana di Brisighella, Capolga, Nostrale di Rigali, Toccolana, Nocellara Etnea, ecc.

Tolleranti a occhio di pavone: Dolce Agogia, Leccino, Caninese, ecc

Limitata vigoria: Grignan, Leccio del Corno, Maurino, Borgiona, Piantone di Mogliano, Piantone di Falerone, Intosso, ecc.)

Tolleranti siccità: Moraiolo, Ortice, Carolea, Tondina, ecc.

A frutto piccolo (mosca): Ottobratica, Sinopolese, Ogliarola salentina, Cellina di Nardò, Pisciotтана, Caninese, Mignola, ecc

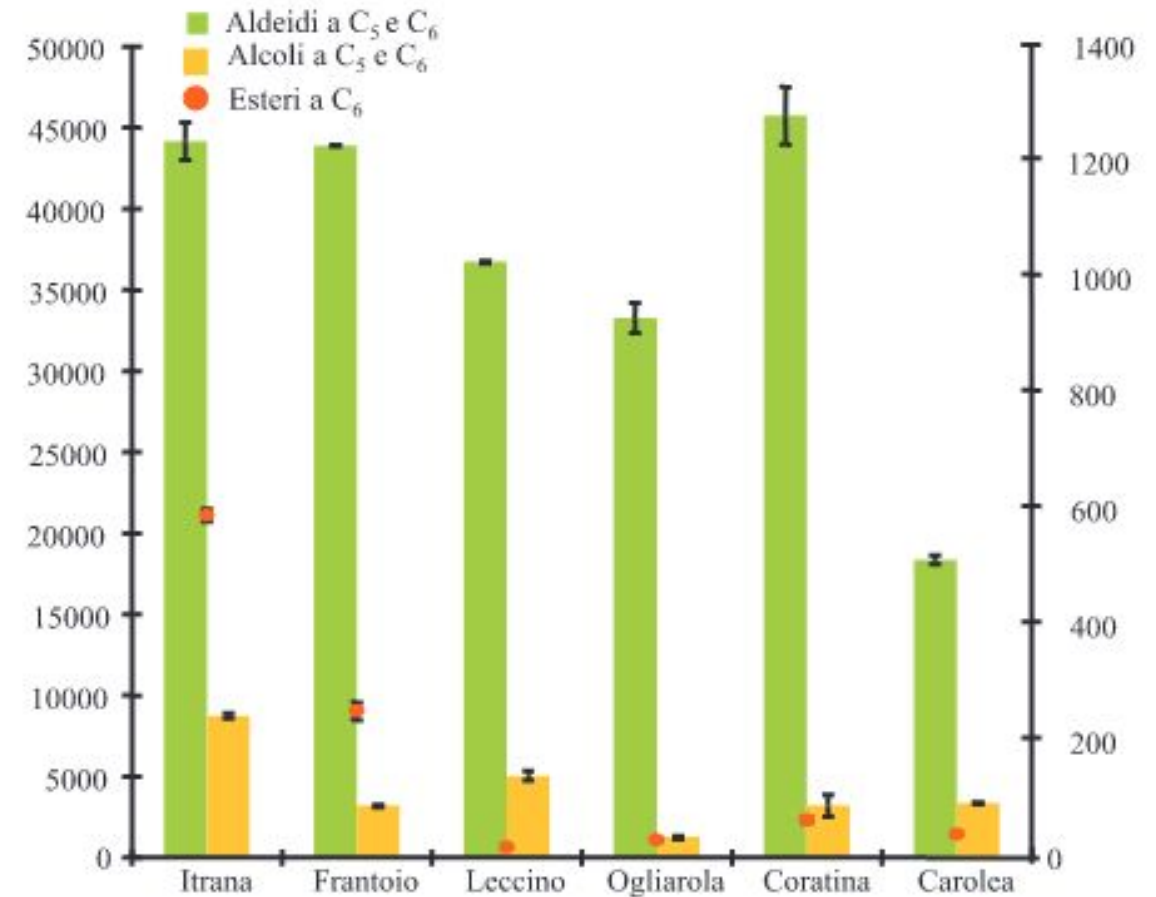
Sensibili a occhio di pavone: Bianchera, Carolea, Ortice, Itrana, Ogliarola messinese, Tonda Iblea,



Varietà di olivo in Italia

Le varietà

Ogni varietà ha sue peculiarità per quanto riguarda adattabilità, tolleranze varie, produttività, dimensione del frutto, epoca di maturazione, composizione in acidi grassi, fenoli totali, contenuti in olio, etc.



Varietà di olivo in Italia

Le varietà

Per approfondire:

<https://accademiaolivoelicio.com/interna.asp?idPag=38>

In particolare Tabella 6 e 7

http://www.giorgiopannelli.it/public/pdf/Variet%C3%A0/Scelta_Variet%C3%A0_1.pdf

http://www.giorgiopannelli.it/public/pdf/Variet%C3%A0/Scelta_Variet%C3%A0_2.pdf

http://www.giorgiopannelli.it/public/pdf/Variet%C3%A0/Variet%C3%A0_Rassegna.pdf

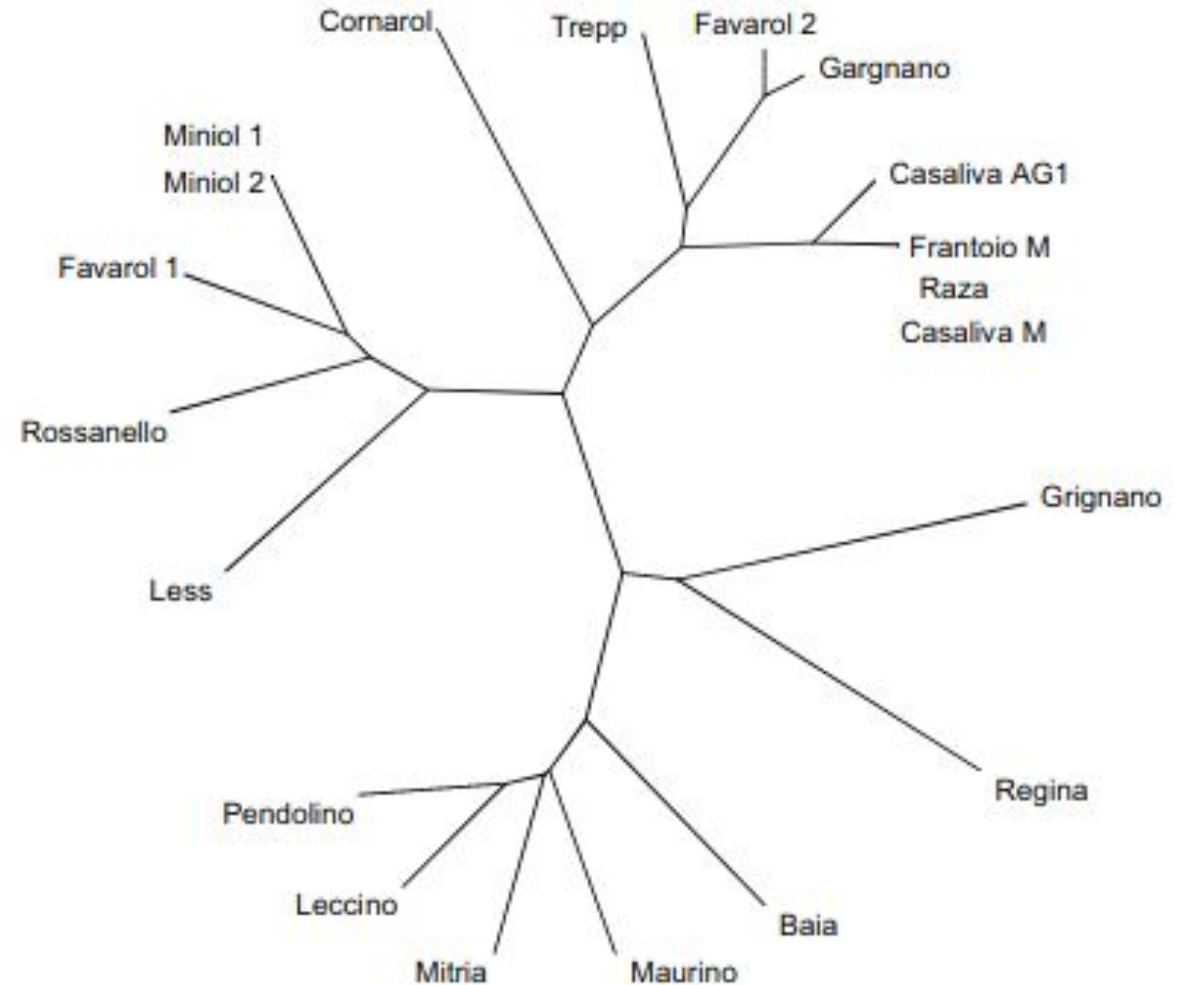
Varietà di olivo in Lombardia

Poche ma buone?

Le varietà diffuse in Lombardia sono circa una ventina e di queste solamente 4 sono quelle maggiormente rappresentate.

- Casaliva
- Frantoio
- Leccino
- Pendolino

Oltre a quelle in figura è possibile riscontrare: Leccio del Corno, Sbresa, FS17, Don Carlo, Itrana, Pomera, Fogna ed altre meno rappresentate



Varietà di olivo in bergamasca

Dal lago ai monti

Nella provincia di Bergamo risultano presenti le seguenti varietà:

- **Leccino**
- **Frantoio**
- **Casaliva**
- **Piangente** (o Casaliva del Sebino)
- **Sbresa**
- **Pendolino**
- Don Carlo
- **Fogna**
- Itrana
- **Pomera**
- Grignano
- Leccio del Corno
- Maurino
- Moraiolo
- FS17
- Bianchera
- Rossellina
- Biancolilla
- varietà da mensa

Sono presenti inoltre esemplari di varietà da tavola ed altre da olio presenti in percentuali trascurabili

Scelta delle varietà

Indicazioni generali

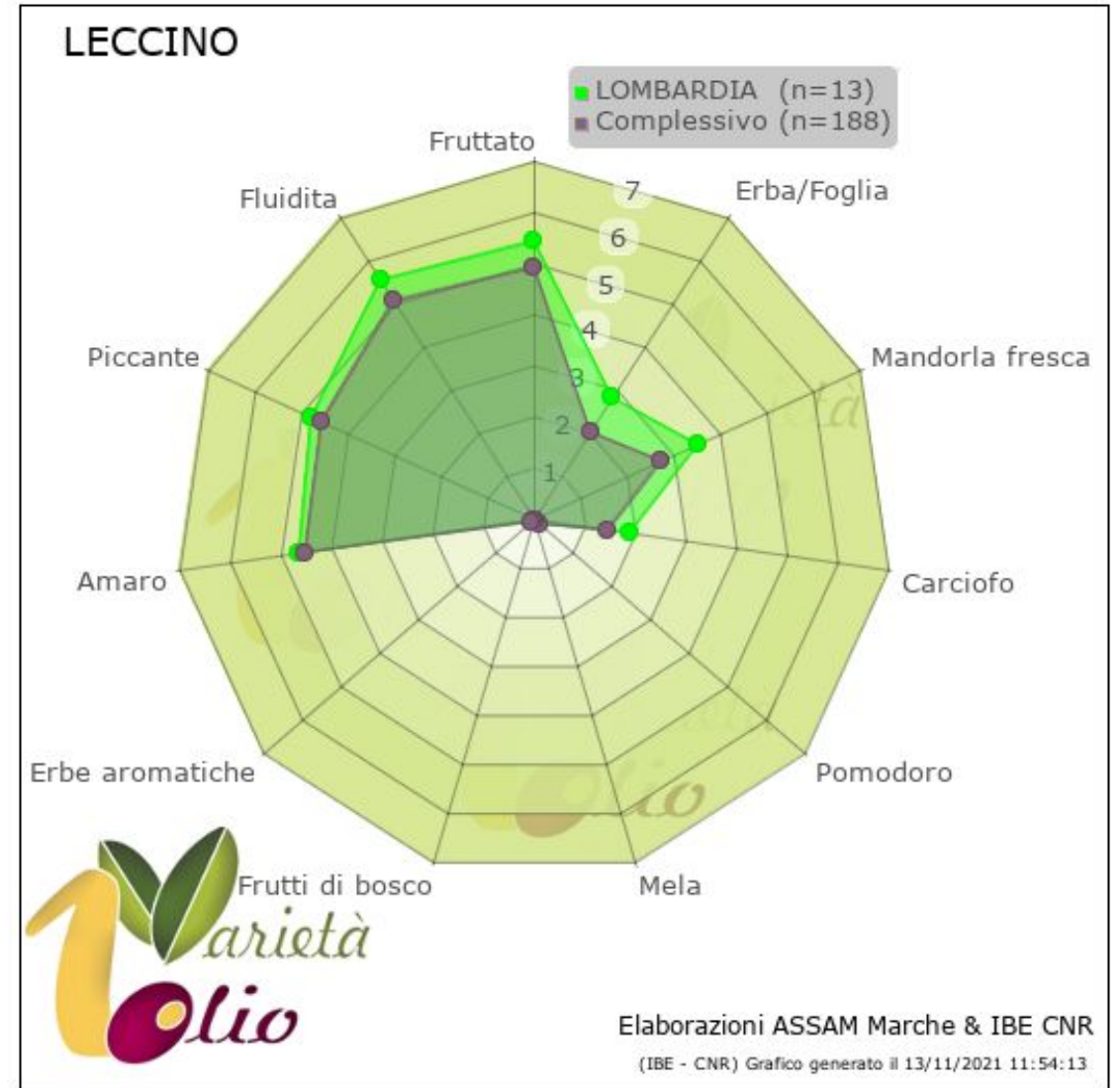
- Scegliere piante sane
- Della varietà desiderata
- Appartenere a varietà adattabili all'ambiente d'impianto
- Entrare in produzione precocemente (talee)
- Resistente ai parassiti e patogeni principali
- Garantire buone rese quantitative
- Garantire una buona qualità dell'olio



Scelta delle varietà

Leccino

- produzione elevata e costante
- autoincompatibile
- buona resistenza alle basse temperature
- tollera molto bene la rogna
- tollera bene l'occhio di pavone
- discretamente sensibile alla siccità
- molto sensibile a cascola verde
- maturazione precoce
- sensibilità media a mosca dell'olivo



Scelta delle varietà

Leccino

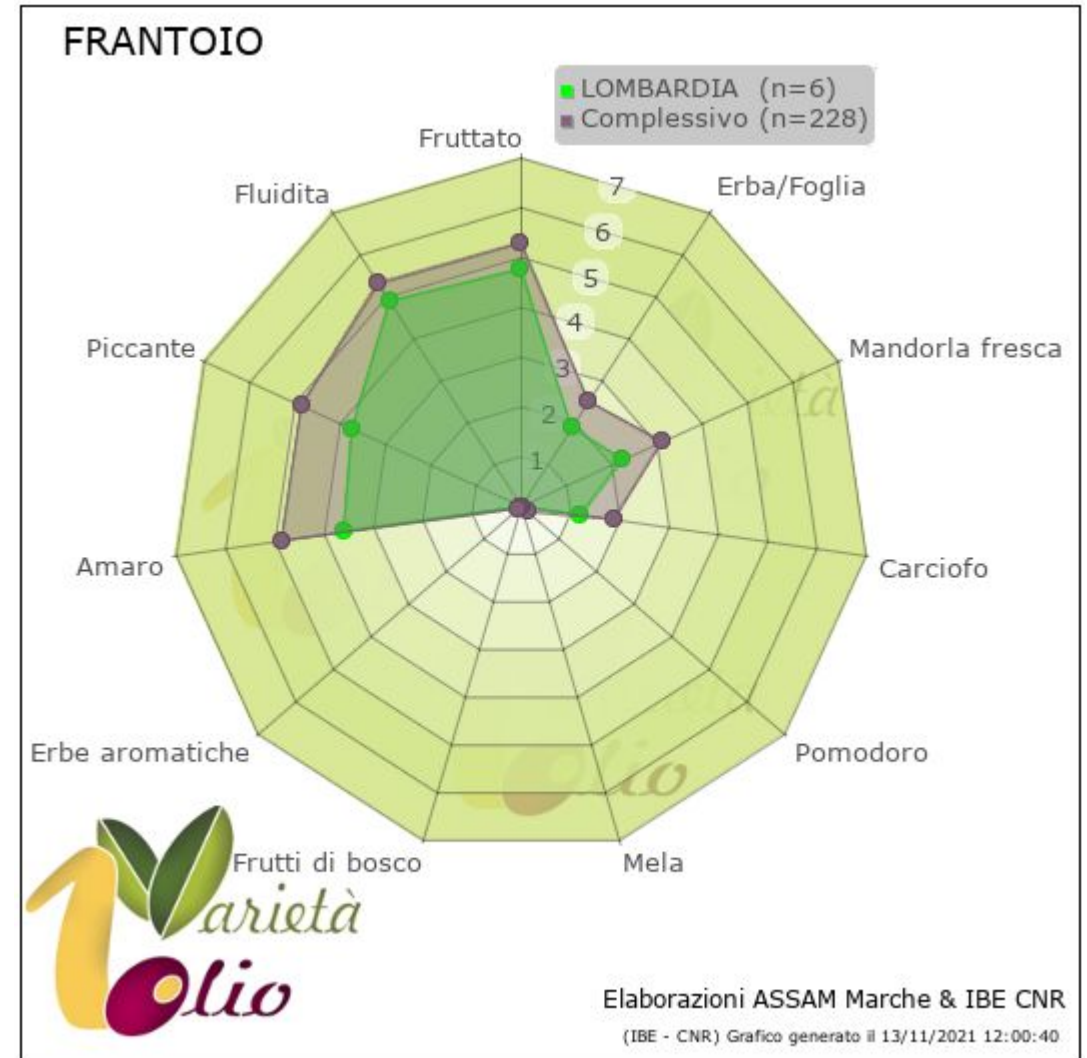
	Media generale LECCINO	Deviazione Standard LECCINO	Media LECCINO (LOMBARDIA)
Acido eicosenoico	0.03	0.08	0.00
Acido eicosanoico	0.33	0.05	0.27
Acido eptadecenoico	0.10	0.08	0.09
Acido eptadecanoico	0.05	0.04	0.05
Acido linoleico	6.59	1.29	5.08
Acido linolenico	0.70	0.11	0.67
Acido oleico	74.73	1.96	76.72
Acido palmitico	14.21	1.12	14.04
Acido palmitoleico	1.16	0.26	1.25
Acido stearico	1.85	0.38	1.55
Polifenoli totali	469	196	399



Scelta delle varietà

Frantoio

- produzione elevata ed abbastanza costante
- autofertile
- discreta resistenza alle basse temperature
- sensibile alla rogna
- mediamente sensibile all'occhio di pavone
- in caso di riforme può tornare in fase giovanile
- media sensibilità a mosca dell'olivo
- medio-alta sensibilità a cascola verde
- maturazione medio-tardiva



Scelta delle varietà

Frantoio

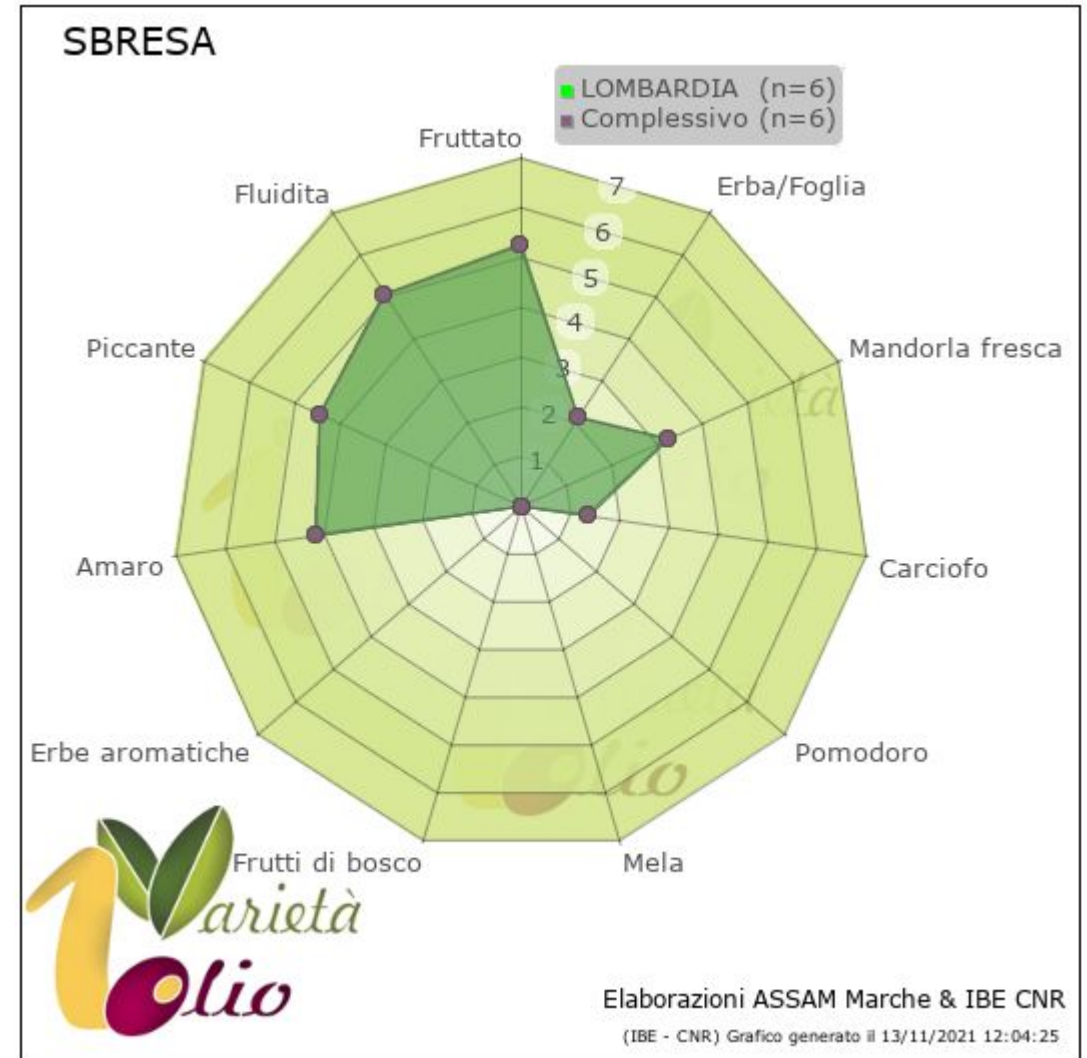
	Media generale FRANTOIO	Deviazione Standard FRANTOIO	Media FRANTOIO (LOMBARDIA)
Acido eicosenoico	0.02	0.07	0.00
Acido eicosanoico	0.35	0.05	0.34
Acido eptadecenoico	0.09	0.03	0.12
Acido eptadecanoico	0.05	0.03	0.11
Acido linoleico	7.05	1.15	5.93
Acido linolenico	0.69	0.12	0.67
Acido oleico	75.48	2.42	78.16
Acido palmitico	13.14	1.41	11.78
Acido palmitoleico	0.95	0.27	0.73
Acido stearico	1.89	0.35	1.74
Polifenoli totali	596	262	364



Scelta delle varietà

Sbresa

- produzione elevata ed abbastanza costante
- autofertile
- discreta resistenza alle basse temperature
- sensibile alla rogna (poco meno di frantoio)
- mediamente sensibile all'occhio di pavone
- in caso di riforme può tornare in fase giovanile
- media sensibilità a mosca dell'olivo
- medio-alta sensibilità a cascola verde
- maturazione medio-tardiva



Scelta delle varietà

Sbresa

	Media generale SBRESA	Deviazione Standard SBRESA	Media SBRESA (LOMBARDIA)
Acido eicosenoico	0.00	0.00	0.00
Acido eicosanoico	0.31	0.03	0.31
Acido eptadecenoico	0.10	0.01	0.10
Acido eptadecanoico	0.04	0.01	0.04
Acido linoleico	5.79	0.38	5.79
Acido linolenico	0.68	0.11	0.68
Acido oleico	77.34	1.06	77.34
Acido palmitico	12.68	0.79	12.68
Acido palmitoleico	0.91	0.14	0.91
Acido stearico	1.77	0.16	1.77
Polifenoli totali	424	154	424

Scelta delle varietà

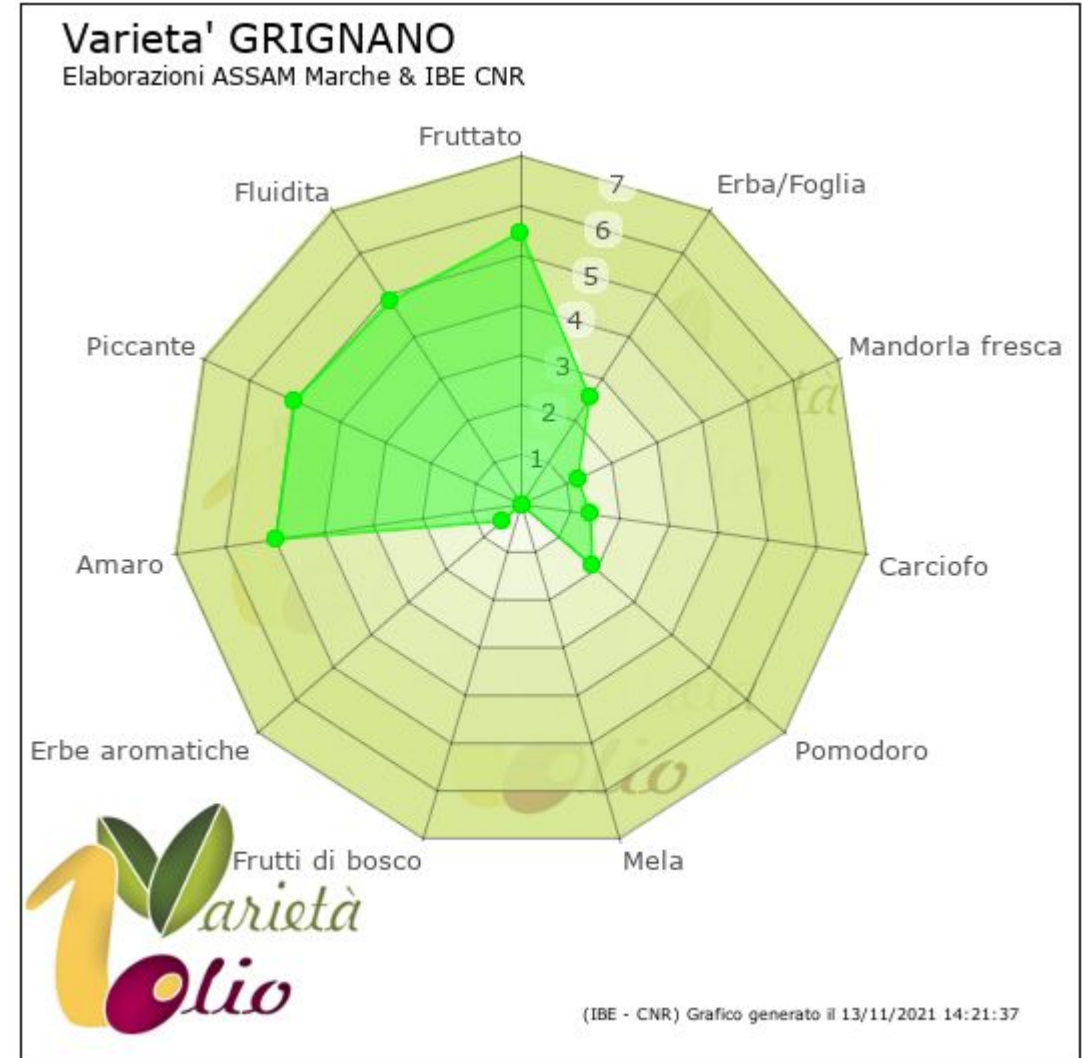
Sbresa



Scelta delle varietà

Grignano

- produzione buona e costante
- parzialmente autofertile
- buona resistenza alle basse temperature
- buona resistenza alla rogna
- buona resistenza ai funghi
- portamento compatto
- frutti a duplice attitudine
- sensibilità a mosca dell'olivo



Scelta delle varietà

Grignano

	Media	Minimo	Massimo	Deviazione Standard
Acido eicosenoico	0.09	0.00	0.31	0.13
Acido eicosanoico	0.33	0.30	0.42	0.04
Acido eptadecenoico	0.09	0.07	0.10	0.01
Acido eptadecanoico	0.05	0.04	0.05	0.00
Acido linoleico	5.54	4.42	6.80	0.89
Acido linolenico	0.71	0.46	0.83	0.12
Acido oleico	76.73	75.38	78.84	1.46
Acido palmitico	12.88	11.40	13.77	0.85
Acido palmitoleico	1.00	0.69	1.18	0.17
Acido stearico	2.34	2.04	3.08	0.36
Polifenoli totali	515	328	696	124

Scelta delle varietà

Grignano



Scelta delle varietà

Leccio del corno

- produzione buona e costante
- autosterile
- buona resistenza alle basse temperature
- buona resistenza alla rogna
- buona resistenza ai funghi fogliari
- portamento compatto
- maturazione medio-tardiva
- sensibile a ristagni idrici
- oliva piccola



Scelta delle varietà

Leccio del corno

	Media generale LECCIO DEL CORNO	Deviazione Standard LECCIO DEL CORNO	Media LECCIO DEL CORNO (LOMBARDIA)
Acido eicosenoico	0.09	0.14	0.15
Acido eicosanoico	0.36	0.05	0.32
Acido eptadecenoico	0.08	0.01	0.08
Acido eptadecanoico	0.04	0.01	0.04
Acido linoleico	6.80	1.17	5.73
Acido linolenico	0.74	0.09	0.70
Acido oleico	76.40	2.25	78.17
Acido palmitico	12.24	1.10	11.52
Acido palmitoleico	0.79	0.20	0.66
Acido stearico	2.17	0.39	2.39
Polifenoli totali	672	249	459

Scelta delle varietà

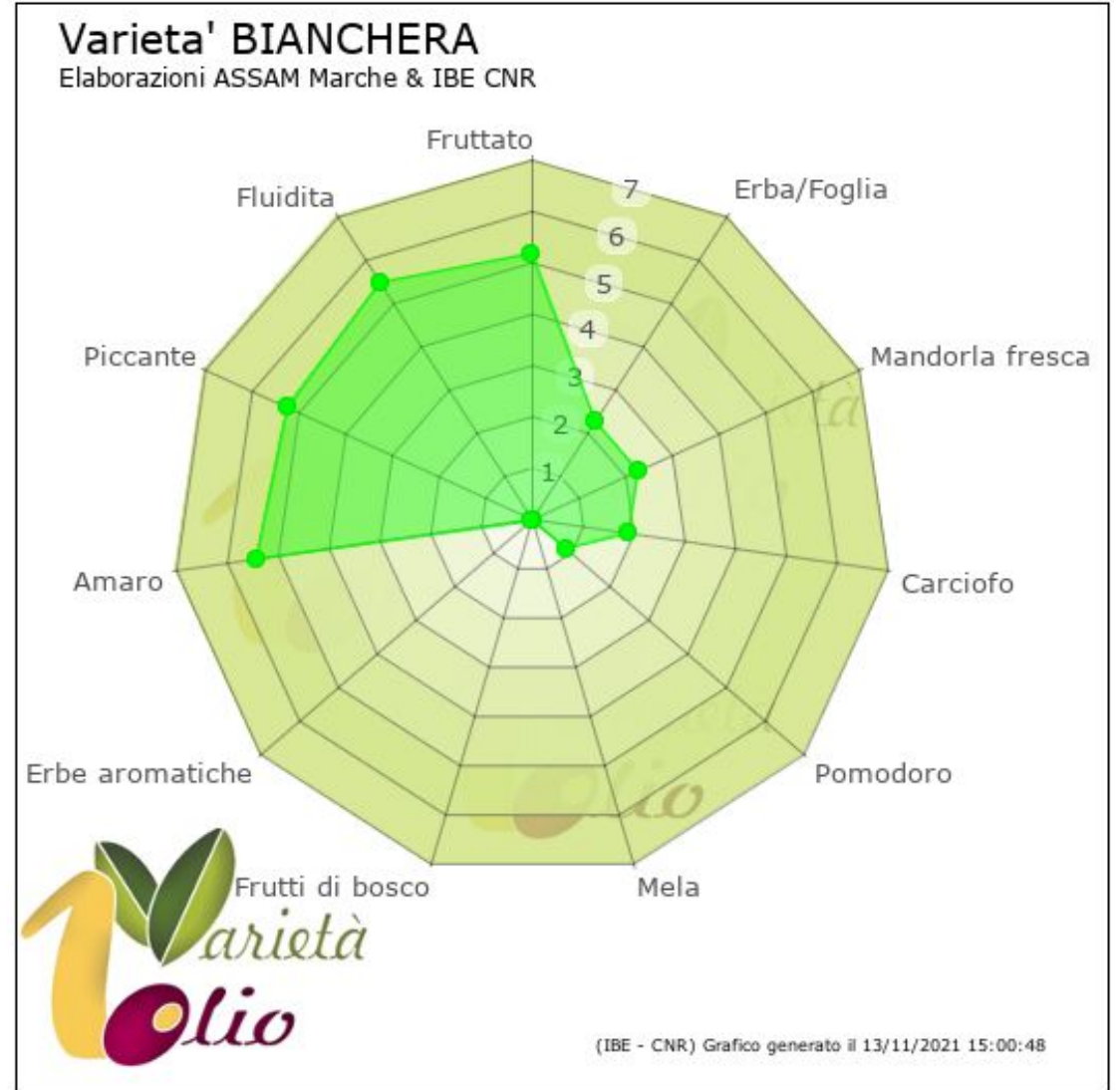
Leccio del corno



Scelta delle varietà

Bianchera

- produzione mediamente costante
- autosterile
- ottima resistenza alle basse temperature
- tolleranza media a rogna
- molto sensibile a occhio di pavone
- portamento estremamente assurgente
- alta sensibilità a mosca dell'olivo
- medio-bassa sensibilità a cascola verde
- maturazione medio-tardiva



Scelta delle varietà

Bianchera

	Media	Minimo	Massimo	Deviazione Standard
Acido eicosenoico	0.01	0.00	0.28	0.06
Acido eicosanoico	0.45	0.30	0.54	0.06
Acido eptadecenoico	0.10	0.06	0.35	0.04
Acido eptadecanoico	0.06	0.03	0.22	0.04
Acido linoleico	5.86	3.93	9.60	1.20
Acido linolenico	0.61	0.47	0.86	0.11
Acido oleico	76.29	69.48	81.27	2.38
Acido palmitico	12.65	10.48	16.02	1.15
Acido palmitoleico	1.03	0.62	1.77	0.23
Acido stearico	2.64	1.24	3.34	0.42
Polifenoli totali	687	268	1,089	174

Scelta delle varietà

Bianchera



Scelta delle varietà

Piangente

- produzione elevata ed abbastanza costante
- autofertile
- discreta resistenza alle basse temperature
- tollerante a rogna
- tollerante a occhio di pavone
- portamento estremamente pendulo
- medio-bassa sensibilità a mosca dell'olivo
- medio-bassa sensibilità a cascola verde
- maturazione medio-tardiva



L'impollinazione

Cenni generali

- pianta monoica ermafrodita, ovvero i fiori hanno sia la parte maschile che femminile nella stessa struttura
- impollinazione anemofila, ovvero ad opera del vento
- cultivar: - autofertili
- autosterili



E gli impollinatori?

Chi impollina chi

cultivar autosterili hanno bisogno di impollinatori

Varietà	Drupa	Specie	Impollinatori
Bianchera	Media	Autofertile	trep, pendolino
Frantoio	Medio-piccola	Autofertile	pendolino, leccino
Grignan	Media	Autoincompatibile	trep, pendolino
Leccino	Medio-piccola	Autosterile	frantoio, pendolino, maurino
Leccio del corno	Medie	Autosterile	pendolino, frantoio
Maurino	Piccola	Autosterile	frantoio, pendolino
Moraiolo	Media	Autosterile	frantoio, pendolino
Nostrana di Brisighella	Grande	Parzialmente autocompatibile	pendolino
Pendolino	Piccola	Autosterile	leccino, frantoio, moraiolo

E gli impollinatori?

Chi impollina chi

cultivar autosterili hanno bisogno di impollinatori

Varietà	Drupa	Specie	Impollinatori
Bianchera	Media	Autofertile	trep, pendolino
Frantoio	Medio-piccola	Autofertile	pendolino, leccino
Grignan	Media	Autoincompatibile	trep, pendolino
Leccino	Medio-piccola	Autosterile	frantoio, pendolino, maurino
Leccio del corno	Medie	Autosterile	pendolino, frantoio
Maurino	Piccola	Autosterile	frantoio, pendolino
Moraiolo	Media	Autosterile	frantoio, pendolino
Sbresa	Media	Autofertile	pendolino, leccino
Pendolino	Piccola	Autosterile	leccino, frantoio, moraiolo

L'impollinazione

Buone pratiche per una buona impollinazione

- è buona norma posizionare un 10-12% di impollinatori nel proprio oliveto
- posizionamento sotto vento
- sopra i 300m il polline dimezza la sua percorrenza
0m s.l.m. 59km - 300m s.l.m. 27km
- percentuale di allegagione: 3-7%

Sinonimi

Maurino fiorentino.

Origine, diffusione, importanza

Origine toscana. Diffusa nel comprensorio gardesano come impollinatore, in particolare modo di Leccino.

Caratteri agronomici

Produttività media e alternante.

FOGLIA ADULTA

FORMA: lanceolata
CURVATURA: epinastica
SUPERFICIE: tegente
DIMENSIONE: medio - grande
ANGOLO APICALE: acuto
ANGOLO BASALE: acuto
POSIZIONE LARGHEZZA MAX: centrale, centro-apicale
COLORE PAGINA SUPERIORE: verde scuro
COLORE PAGINA INFERIORE: grigio - verde

Dati biometrici medi		
	Media	DS
LUNGHEZZA (mm)	53.94	4.01
LARGHEZZA (mm)	10.96	1.23
AREA LAMINA (mm ²)	432.57	62.49



ENDOCARPO

FORMA: ellissoidale
SIMMETRIA: asimmetrica
DIMENSIONE: medio - piccola
POSIZIONE DIAMETRO MAX: apicale
SUPERFICIE: liscia
SOLCHI FIBROVASCOLARI: poco numerosi
ANDAMENTO SOLCHI
FIBROVASCOLARI: longitudinali
PROFONDITA' SOLCHI
FIBROVASCOLARI: limitata
FORMA DELLA BASE: rastremato - appuntita
FORMA DELL'APICE: conica
TERMINAZIONE DELL'APICE: rostro pronunciato

Dati biometrici medi		
	Media	DS
PESO NOCCIOLI (g)	0.31	0.07
DIAMETRO POLARE (mm)	13.46	1.26
DIAMETRO TRASVERSALE (mm)	6.21	0.41
RAPPORTO DIAMETRICO	2.17	0.18



PENDOLINO

ALBERO

VIGORIA: media
PORTAMENTO: pendulo
CHIOMA: espansa e folta. Rami lunghi e particolarmente penduli



FRUTTO

COLORE: nero
INVAIATURA: precoce e contemporanea
FORMA: ellissoidale
SIMMETRIA: asimmetrico, sovente solo leggermente
POSIZIONE DIAMETRO MAX: centro - apicale
DIMENSIONE: piccola
APICE: arrotondato
BASE: rastremata
CAVITA' PEDUNCOLARE: piccola, circolare, a volte superficiale o mediamente profonda
EPICARPO: pruinoso, lenticelle rade e piccole

Dati biometrici medi		
	Media	DS
PESO DRUPE (g)	1.63	0.35
DIAMETRO POLARE (mm)	18.34	1.52
DIAMETRO TRASVERSALE (mm)	12.50	0.99
RAPPORTO DIAMETRICO	1.47	0.10
POLPA/NOCCIOLIO	5.31	0.89



INFIORESCENZA

STRUTTURA: lunga, mediamente compatta
FORMA: paniculata

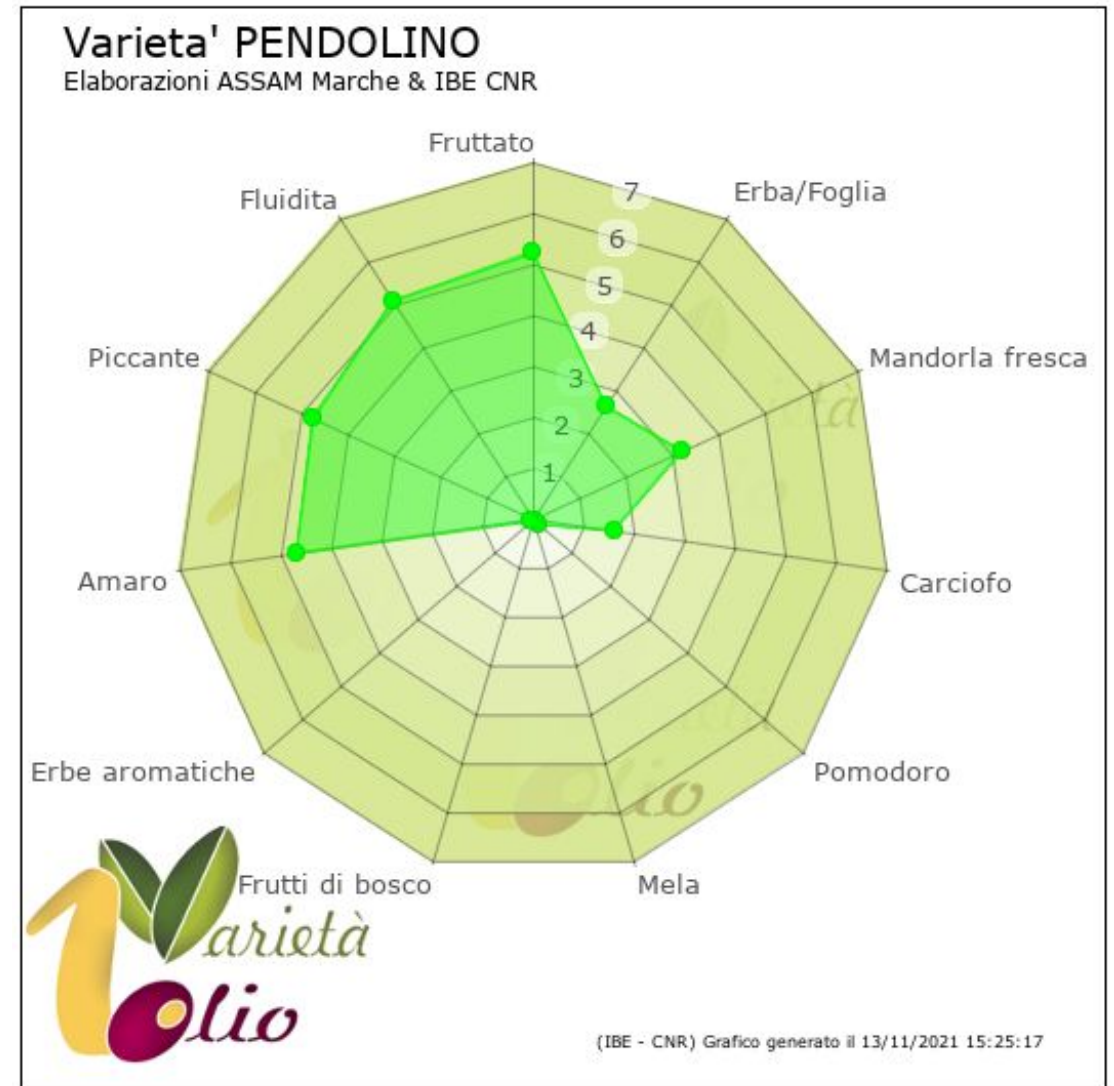
Dati biometrici medi		
	Media	DS
LUNGHEZZA MEDIA (mm)	26.6	6.31
NUMERO MEDIO FIORI	18.7	4.93



Impollinatori

Pendolino

- produzione buona ed abbastanza costante
- autosterile
- buona resistenza alle basse temperature
- media sensibilità alla rogna
- mediamente sensibile all'occhio di pavone
- l'impollinatore per eccellenza di leccino
- bassa suscettibilità a mosca dell'olivo
- maturazione precoce



Scelta delle varietà

Pendolino

	Media	Minimo	Massimo	Deviazione Standard
Acido eicosenoico	0.03	0.00	0.30	0.08
Acido eicosanoico	0.32	0.23	0.38	0.04
Acido eptadecenoico	0.09	0.05	0.24	0.03
Acido eptadecanoico	0.04	0.03	0.13	0.02
Acido linoleico	7.05	5.39	9.62	0.97
Acido linolenico	0.81	0.63	1.05	0.10
Acido oleico	75.54	72.56	78.33	1.69
Acido palmitico	13.29	10.95	14.94	0.87
Acido palmitoleico	0.94	0.52	1.42	0.24
Acido stearico	1.60	0.75	2.39	0.32
Polifenoli totali	499	99	1,197	279

Scelta delle varietà

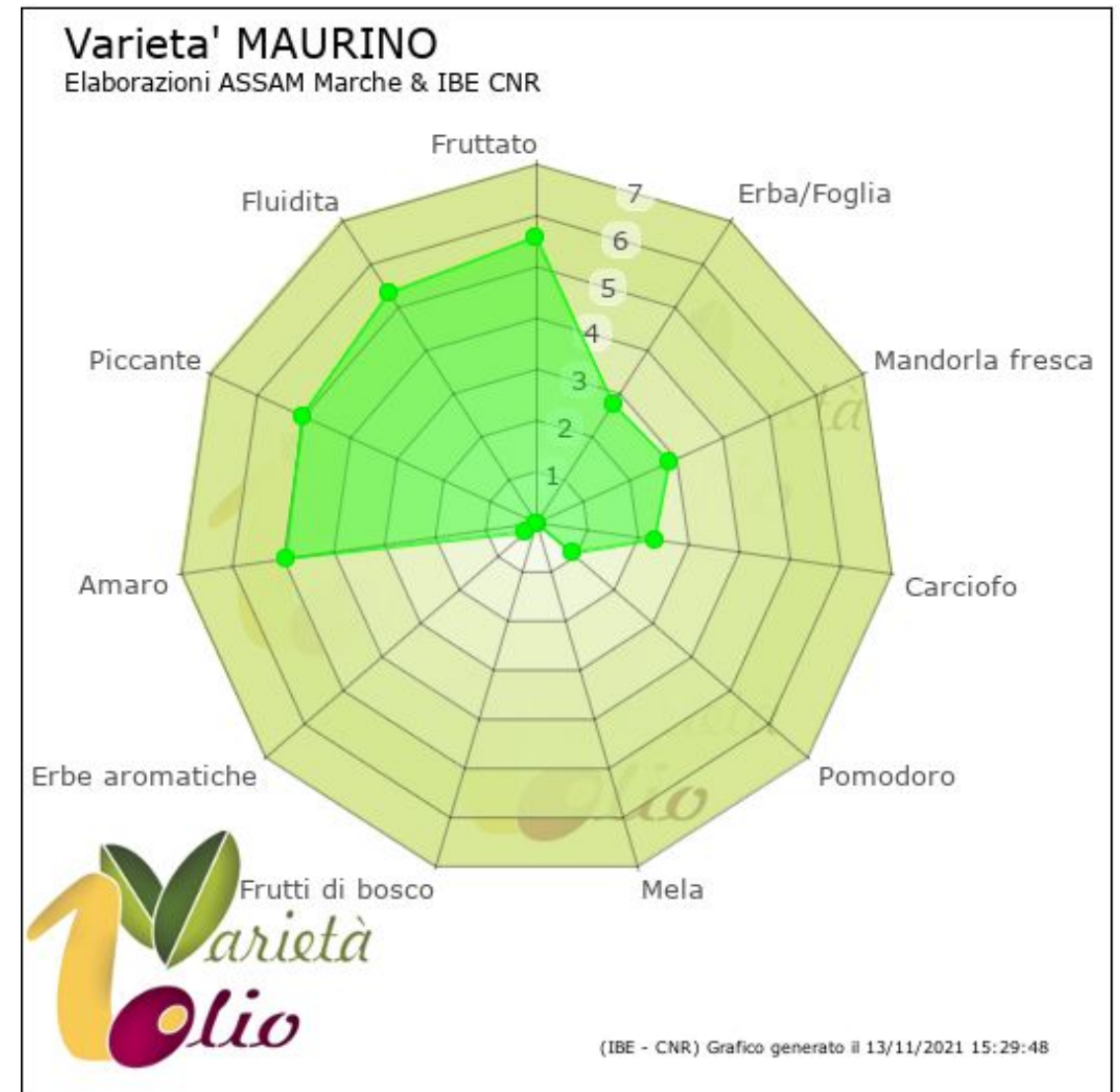
Pendolino



Impollinatori

Maurino

- produzione buona ed abbastanza costante
- autosterile
- discreta resistenza alle basse temperature
- tollerante alla rogna
- tollerante all'occhio di pavone
- bassa suscettibilità a mosca dell'olivo
- maturazione precoce
- portamento pendulo e compatto
- impollinatore per eccellenza di frantoio



Impollinatori

Maurino

	Media	Minimo	Massimo	Deviazione Standard
Acido eicosenoico	0.06	0.00	0.28	0.11
Acido eicosanoico	0.29	0.16	0.43	0.06
Acido eptadecenoico	0.08	0.06	0.13	0.02
Acido eptadecanoico	0.05	0.03	0.28	0.04
Acido linoleico	7.89	5.36	10.76	1.10
Acido linolenico	0.76	0.55	0.99	0.10
Acido oleico	72.89	67.44	77.25	2.30
Acido palmitico	14.64	11.74	19.15	1.55
Acido palmitoleico	1.22	0.57	1.80	0.28
Acido stearico	1.87	1.20	2.51	0.27
Polifenoli totali	559	123	1,058	243

Impollinatori

Maurino



Cosa scegliere

Innesto o talea?

Innesto	Talea
<ul style="list-style-type: none">● entrano dopo in produzione● più resistenti alla siccità nei primi anni (radice fittonante)● in caso di gelate può partire il portainnesto● ottimo per varietà con apparato radicale debole o di difficile radicazione	<ul style="list-style-type: none">● entrano prima in produzione● più sensibili a siccità nei primi anni● in caso di gelate parte la parte madre

Esigenze

condizioni ottimali per la coltura

- temperature: minima -7°C , massima 45°C
- esposizione: sud, sud-ovest
- orientamento delle file: est-ovest
- altitudine massima 800m*



Esigenze del terreno

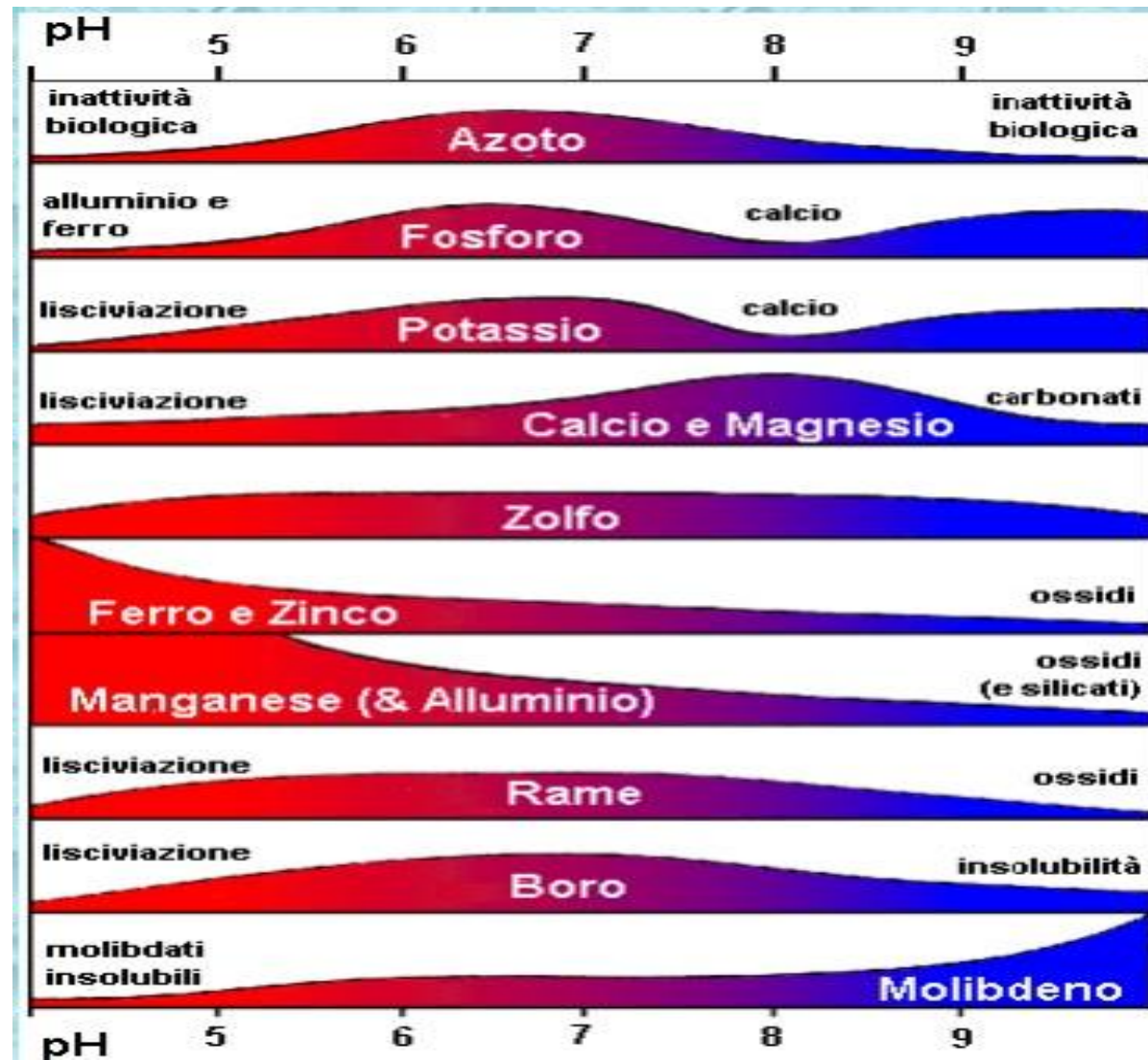
condizioni ottimali per la coltura

- profondo
- non troppo argilloso
- calcareo
- senza ristagni
- ph compreso tra i 5,5 e gli 8,5



pH

condizioni ottimali per la coltura



Sesto di impianto

condizioni ottimali per la coltura

- il sesto d'impianto è la disposizione e la distanza tra le piante
- utilizzare al meglio lo spazio
- varia in funzione dell'ambiente, della varietà e della forma di allevamento

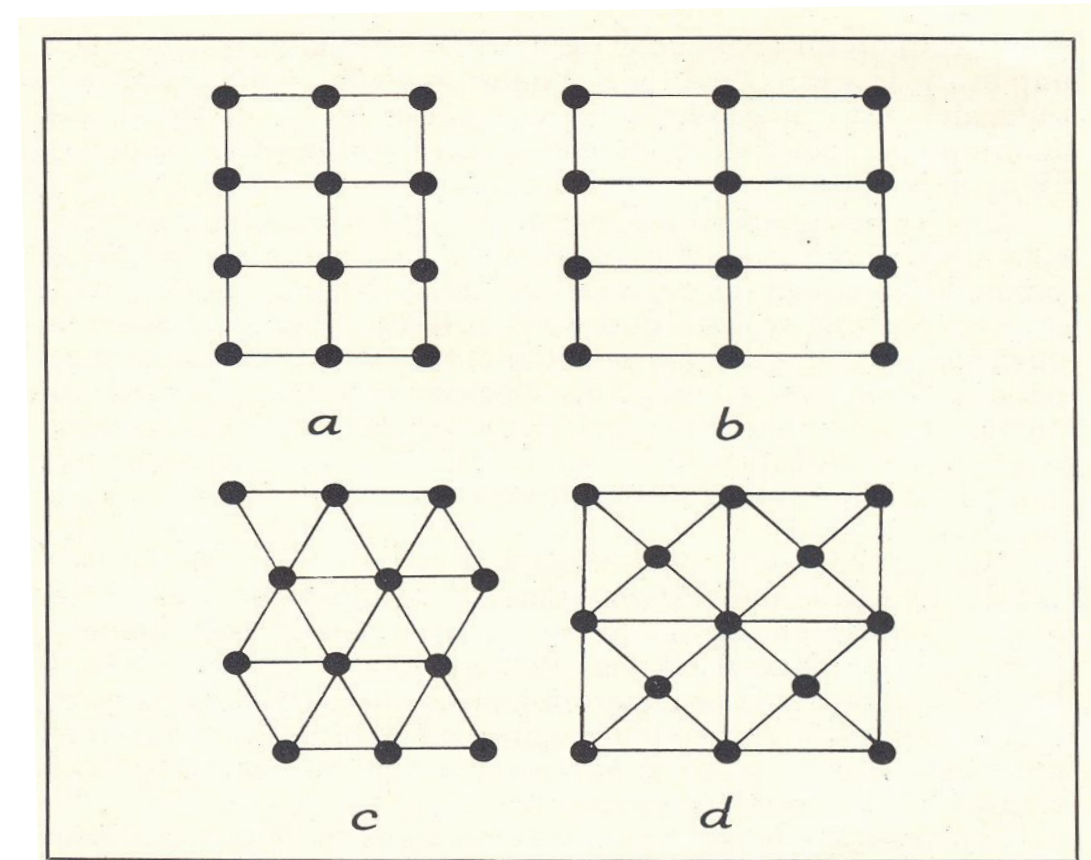


Fig. 65 - Sesti d'impianto - a) quadrato; b) rettangolo; c) settonce; d) quinconce.

Sesto di impianto

condizioni ottimali per la coltura

- sestì d'impianto consigliati:

6x6, 6x5 a vaso policonico

6x3, 6x4 a monocono

- sestò dinamico 6x3

dopo 7-8 anni diventa 6x6

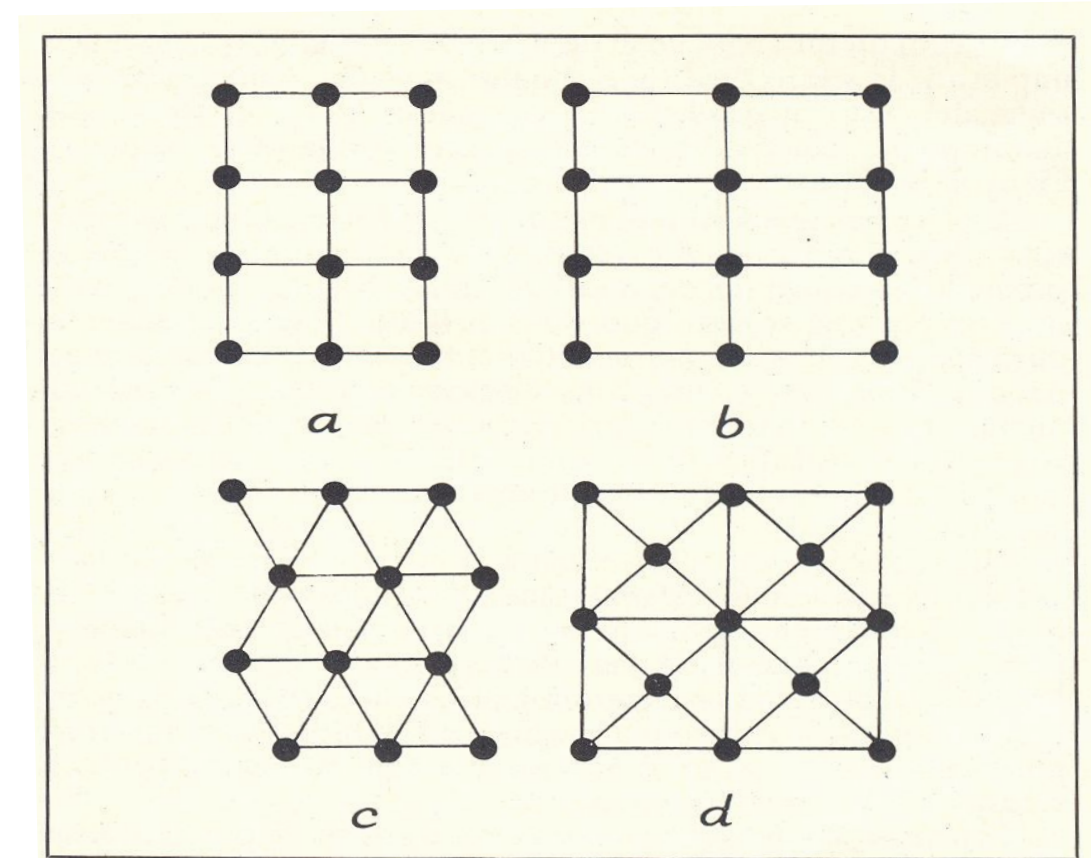


Fig. 65 - Sesti d'impianto - a) quadrato; b) rettangolo; c) settonce; d) quinconce.

Disposizione varietà

Buone pratiche per una gestione facilitata

- mettere a dimora almeno due differenti varietà (impollinazione incrociata)
- differenti varietà hanno differenti suscettibilità a parassiti e patogeni
- in occasione di nuovi impianti è intelligente operare una separazione varietale favorendo:
 - difesa fitosanitaria differenziata
 - raccolta differenziata in base a epoca di maturazione
 - collocando le varietà più resistenti a determinate condizioni nei luoghi più difficili
(es. Leccino o Leccio del Corno in zone con forte umidità)

Scelta di varietà

C'è altro da sapere?

La sperimentazione è pratica necessaria per evolvere le conoscenze e approfondire l'adattamento di varietà non prese finora in considerazione.

Esempi di successi e insuccessi:

- Itrana: commercializzata probabilmente per sbaglio (la foglia ricorda pendolino), si è adattata molto bene alle nostre condizioni pedoclimatiche
- Bianchera: messa a dimora a partire dal 2010 circa, ha trovato poche zone dove la crescita e la produttività risultano soddisfacenti
- Grignano: messa a dimora a partire dal 2010 circa, ha trovato molte zone dove cresce e produce in maniera soddisfacente
- Don Carlo: varietà brevettata, molto valida ma solo in alcune zone
- Coratina: varietà bramata dagli olivicoltori fissati con i polifenoli alti, pochi esempi di buoni adattamenti con produzioni adeguate allo sviluppo.

Oliveti oltre le zone limite

Serve un pizzico di follia...e tutte le conoscenze olivicole disponibili

Esempi:

- **Olivicoltura in Valtellina**
- Oliveto pilota a metà Valle Camonica (Sonico, 2021)
- Oliveto pilota a metà Valle Seriana (Lefte, 2021)
- **Oliveti in pianura (Urgnano)**
- Oliveto con varietà locali non ancora riconosciute (Costa Volpino, 2020)
- **Oliveti sul Lago di Como a 700m s.l.m. (Bellano)**
- **Oliveto con varietà Biancolilla (Predore)**
- **Oliveti in Ticino (Svizzera)**
- **Oliveti nel mondo (Australia, Cile, California, Emirati Arabi, etc.)**





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020





25 NOVEMBRE 2021

QUALITÀ DEL PRODOTTO

Relatore: Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020



Dopo un anno di fatiche...come fare un olio buono?

L'oliva - 1

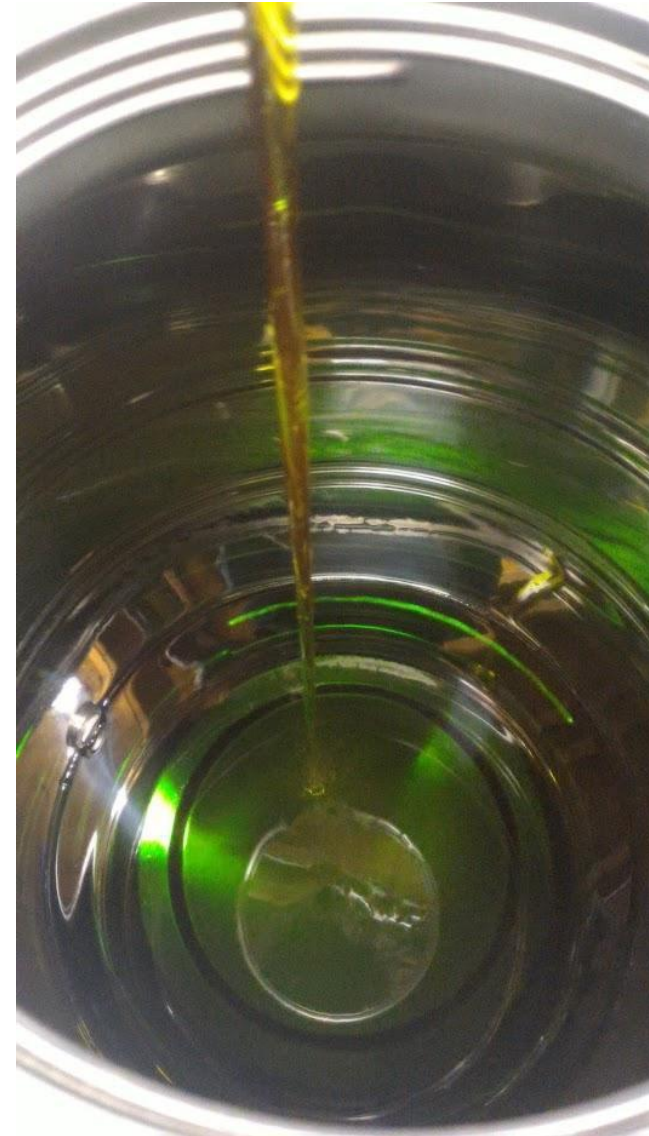
Sanità e tecniche di raccolta

L'oliva - 2

Tipicità e tempistiche di raccolta

Il frantoio

Tempistiche e lavorazioni



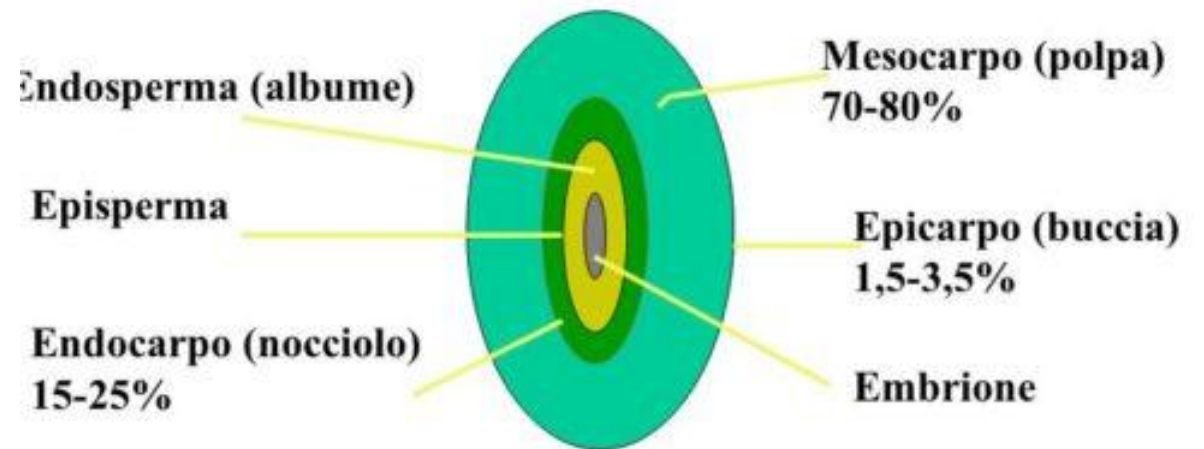
L'oliva - 1

Il frutto

Composizione media di un'oliva:

- acqua 50%
- grasso 22%
- protidi 1,6%
- glucidi 19%
- cellulosa 6%
- ceneri 1,4%

Struttura e composizione dell'oliva



Drupa (1,5-4,5 g)

L'oliva - 1

Cosa raccogliere

Il frutto deve essere:

- integro
- non attaccato da parassiti (mosca, cecidomia, etc.)
- non attaccato da patogeni (lebbra, *Camarosporium dalmaticum*, etc.)
- idratato (ma non sovraidratato)
- non caduto a terra
- in fase terminante di inolizione*



L'oliva - 1

La temperatura e il frutto

Alte temperature in raccolta	Basse temperature in raccolta
Accelerano i processi di ossidazione e fermentazione	Rallentano i processi di ossidazione e fermentazione
Influiscono sulle operazioni di lavorazione (frantoio) producendo profumi più maturi e meno erbacei. Temperature troppo elevate possono produrre difetti organolettici (riscaldamento).	Influiscono sulle operazioni di lavorazione (frantoio) producendo profumi più verdi e più erbacei.

L'oliva - 1

Le tecniche di raccolta

La raccolta può essere eseguita con differenti tecniche:

- manuale
- manuale agevolata (rastrellini e pinze)
- con agevolatori (abbacchiatori)
- con scuotitori (a mano o a trattore)
- con picker (grande pettine a trattore)
- con scavallatrici
- ~~colpendo olive e rami con aste~~



L'oliva - 1

Le tecniche di raccolta

Chi danneggia di più le olive?

- scavallatrici
- picker
- agevolatori
- rastrellini e pinze
- scuotitori
- raccolta manuale



L'oliva - 1

Tecniche di raccolta

In genere le varietà a polpa dura (Leccino, Frantoio, Sbresa, Leccio del Corno) resistono meglio di altre alle contusioni

Le varietà a polpa morbida (Bianchera, I77, Ascolana Tenera) possono mostrare segni di raccolta già dopo 6h dal distacco



L'oliva - 1

Consigli di raccolta

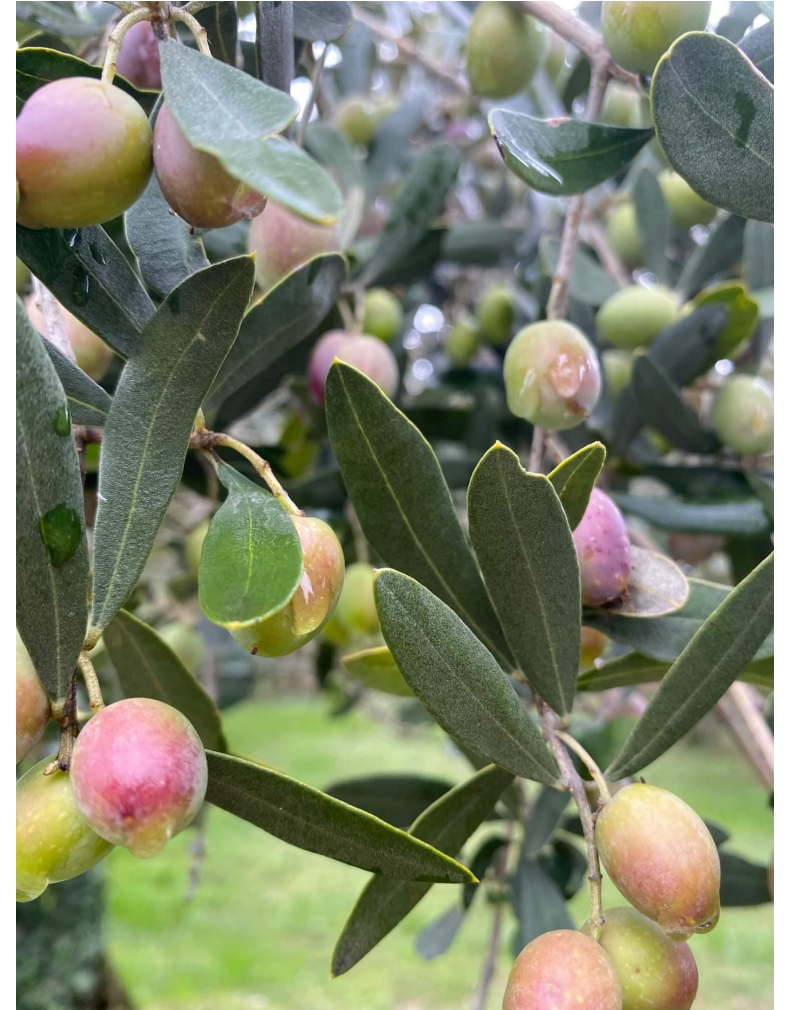
- Organizzare il cantiere di raccolta in modo intelligente ed efficiente
- Procedere per epoca di maturazione
- Privilegiare le operazioni meno impattanti sulla drupa
- Non calpestare le olive durante la raccolta
- Utilizzare contenitori rigidi areati (cassette, bins)
- Porre le olive immediatamente nel luogo più fresco disponibile



L'oliva - 2

La tipicità varietale

Ogni varietà ha le sue caratteristiche per quanto riguarda la precocità di maturazione, le tempistiche di invaiatura, la scalarità di maturazione...



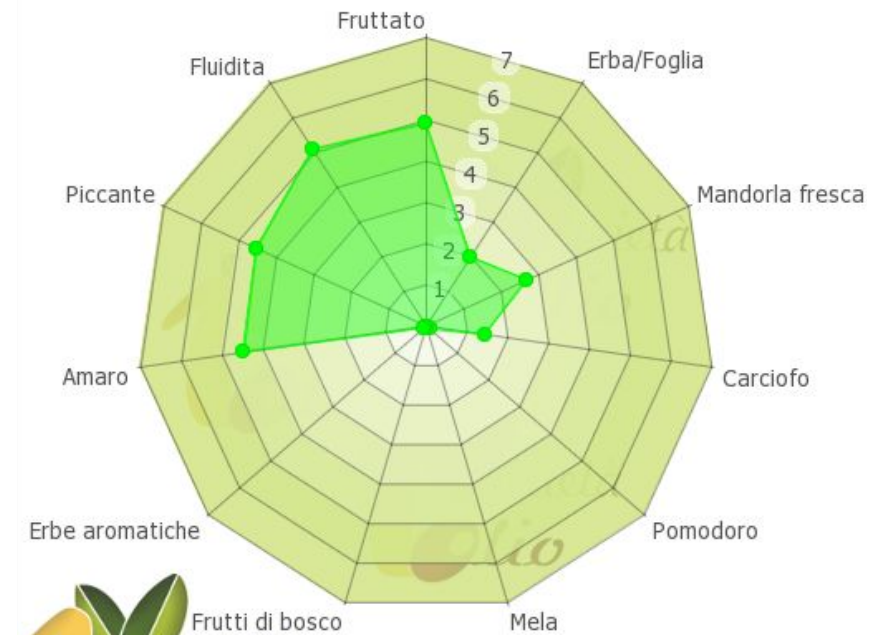
L'oliva - 2

La tipicità varietale *Leccino*



Varieta' LECCINO

Elaborazioni ASSAM Marche & IBIMET CNR



(IBIMET - CNR) Grafico generato il 30/04/2021 19:46:32

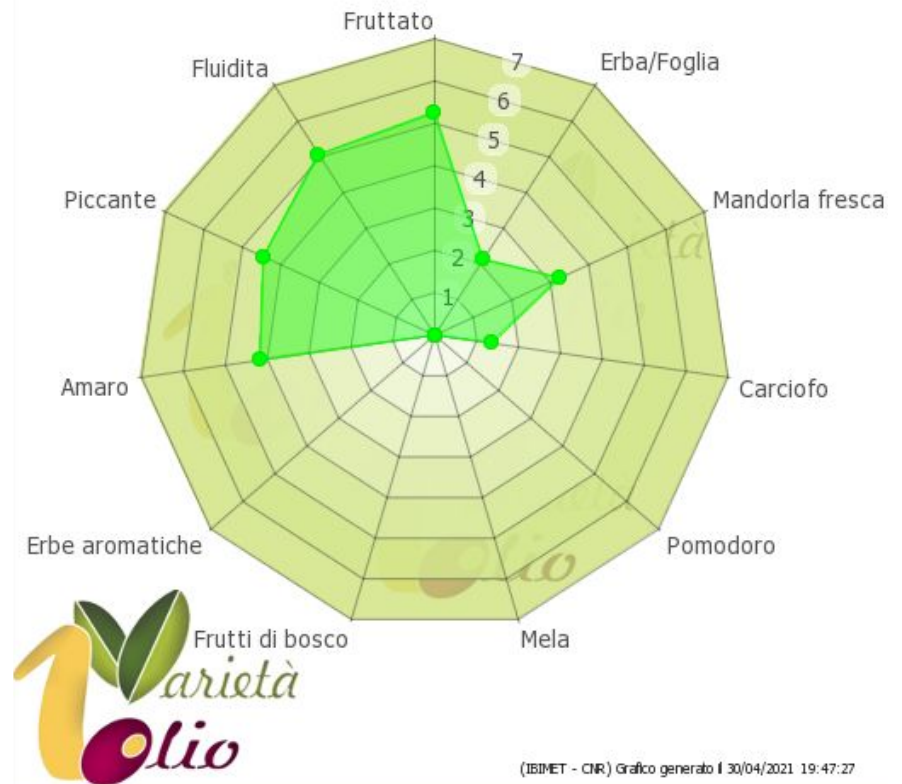
L'oliva - 2

La tipicità varietale *Sbresa*



Varieta' SBRESA

Elaborazioni ASSAM Marche & IBIMET CNR



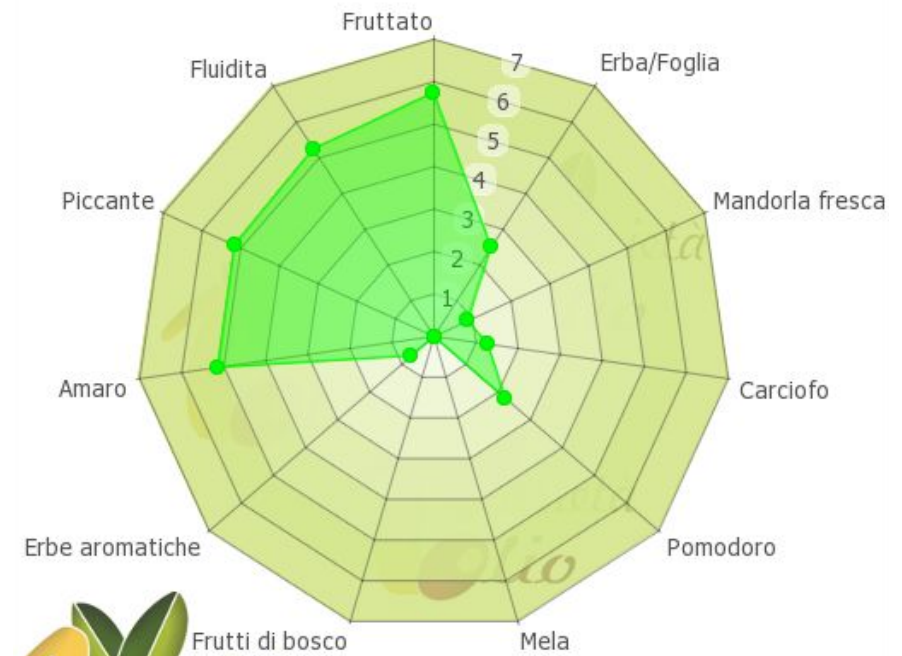
L'oliva - 2

La tipicità varietale *Grignano*



Varieta' GRIGNANO

Elaborazioni ASSAM Marche & IBIMET CNR

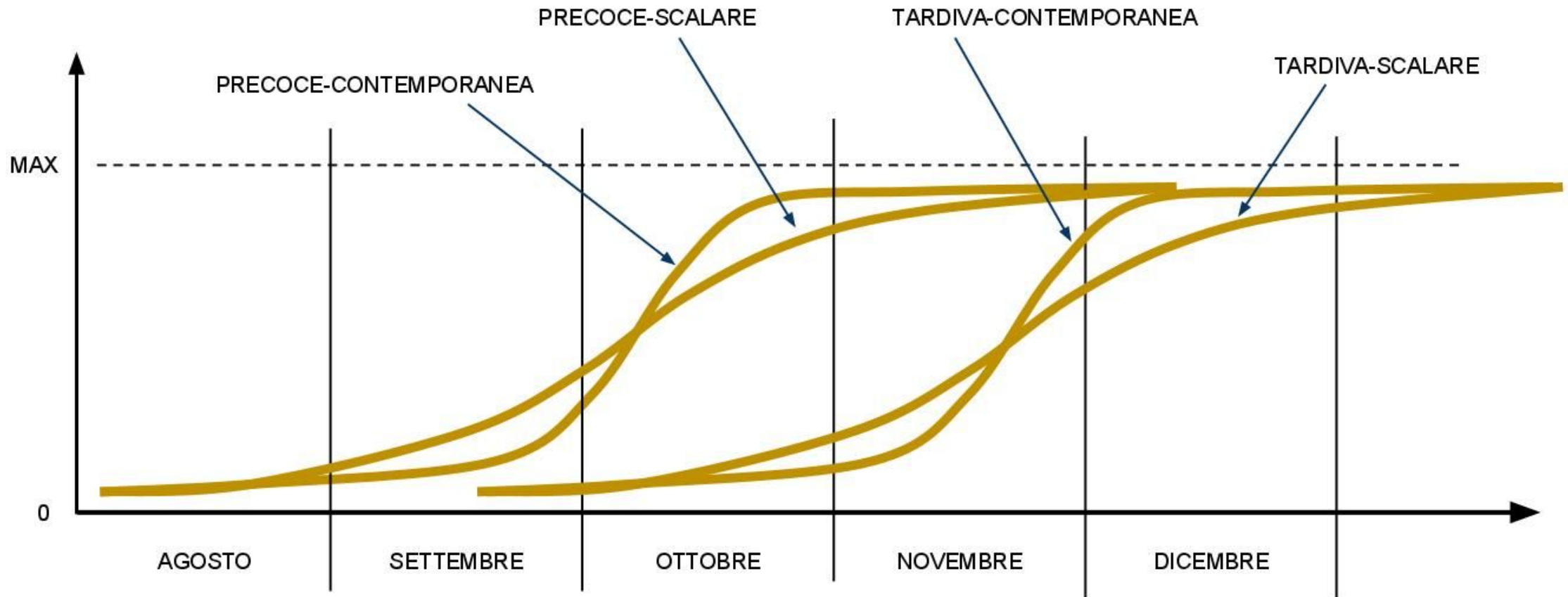


(IBIMET - CNR) Grafico generato il 30/04/2021 20:54:56

L'oliva - 2

La tipicità varietale

PROCESSO DI INOLIZIONE PER DIVERSE CULTIVAR



L'oliva - 2

Le tempistiche di raccolta

Scalarità di maturazione indicativa:

- Maurino
- Pendolino
- Leccino
- Grignano
- Sbresa
- Frantoio - Casaliva
- Leccio del Corno
- Piangente
- Itrana



L'oliva - 2

Le tempistiche di raccolta

**Quanto
tempo deve
passare tra
raccolta e
lavorazione
delle olive?**



L'oliva - 2

Dall'oliva al frantoio...

Idealmente nessuno...

...ma in funzione della temperatura di magazzinaggio possiamo permetterci qualche *lusso*

Temperatura	Varietà	
	Sensibili (a polpa molle)	Tolleranti (a polpa dura)
< 10°	48h	72h
tra 10° e 20°	24h	48h
tra 20° e 25°	12h	24h
> 25°	<6h	12h

La tabella è puramente indicativa ed è riferita ad oliva sana raccolta precocemente e con metodi poco lesivi. La tempistica varia anche in funzione dello stato fitosanitario, del grado di maturazione e delle tecniche di raccolta adottate



Il frantoio

Tempistiche e lavorazioni

**Quando il frutto si stacca dall'albero
inizia ad ossidarsi e fermentare...**

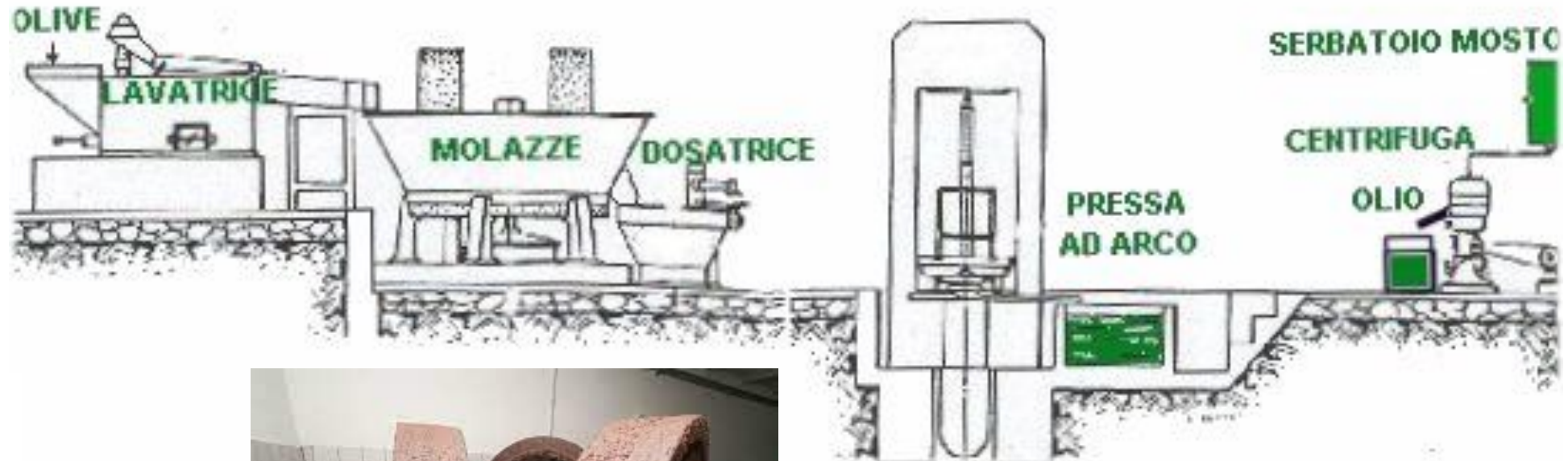
**...prima diventa olio e prima si
interrompe il processo degradativo**

**Parassiti, patogeni, contusioni derivanti da
operazioni di raccolta, temperatura ambientale
possono influenzare marcatamente il risultato
finale**

Perseguire una raccolta di frutti sani con l'obiettivo
della lavorazione "presto e spesso"

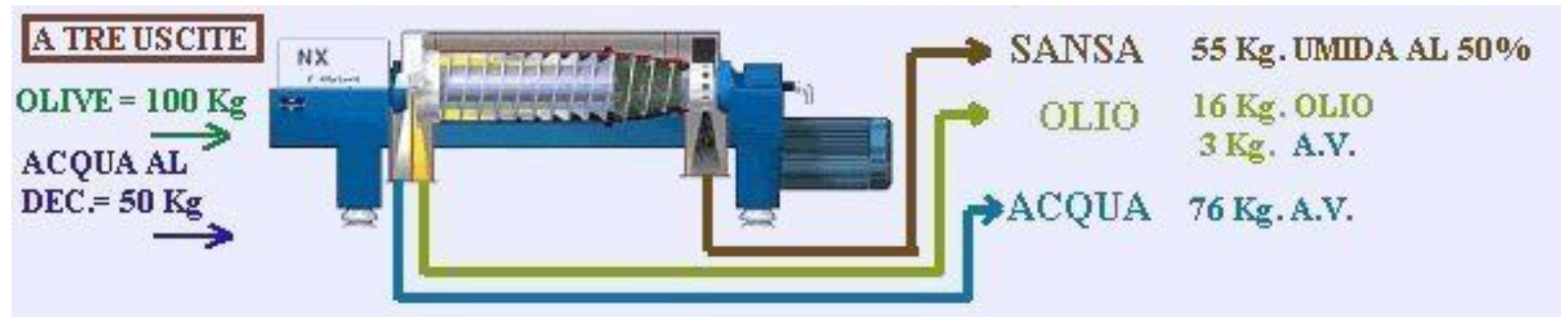
Il frantoio

Lavorazione tradizionale



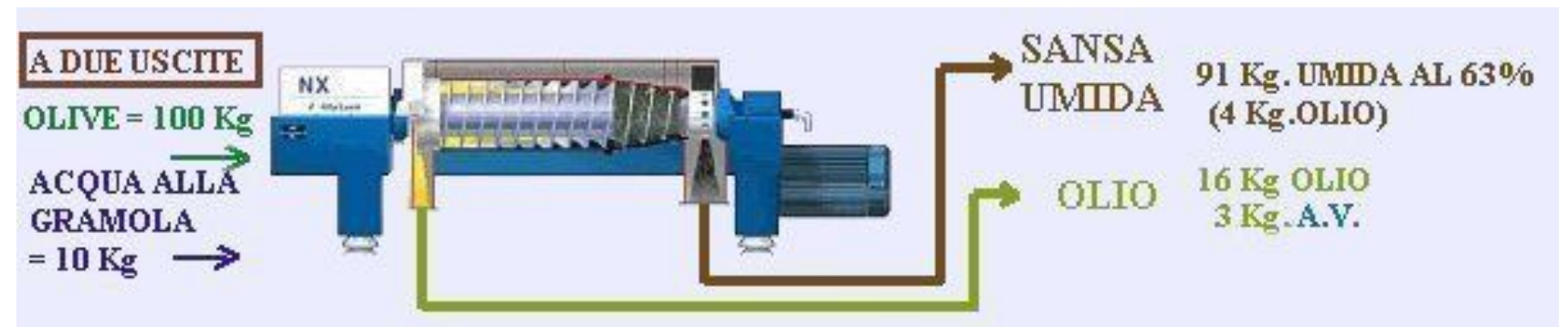
Il frantoio

Lavorazione tre fasi



Il frantoio

Lavorazione 2 fasi



Il frantoio

Chi fa cosa - lavorazione a ciclo continuo

Lavatrice

È spesso il primo componente*
successivo alla tramoggia di carico.

Serve a:

Defogliare

Rimuovere pietre o corpi metallici

Lavare

Risciacquare

(Asciugare)

* Può essere preceduto da una deramificatrice
che provvederà anche alla defogliazione



Il frantoio

Chi fa cosa - lavorazione a ciclo continuo

Frangitore

È il principale responsabile dei profumi ed il primo responsabile della separazione dell'olio dalla polpa

I profumi si creano principalmente nei pochi istanti successivi alla frangitura

La tipologia di frangitore, la velocità di rotazione, la dimensione dei fori della griglia, l'ossigeno entrato in contatto con la pasta e la temperatura di arrivo delle olive determinano i profumi principali che si andranno a riscontrare nell'olio

Avviene la prima e più importante rottura dei vacuoli contenenti olio



Il frantoio

Chi fa cosa - lavorazione a ciclo continuo

Gramola

Impasta la pasta proveniente dal frangitore.

Favorisce i meccanismi di coalescenza delle goccioline di olio.

È responsabile di una piccola frazione dei composti volatili positivi. Una lunga gramolazione, in particolar modo a temperature elevate, nuoce ai profumi.

Per non avere inutili ossidazioni della pasta la gramola dev'essere a tenuta stagna



Il frantoio

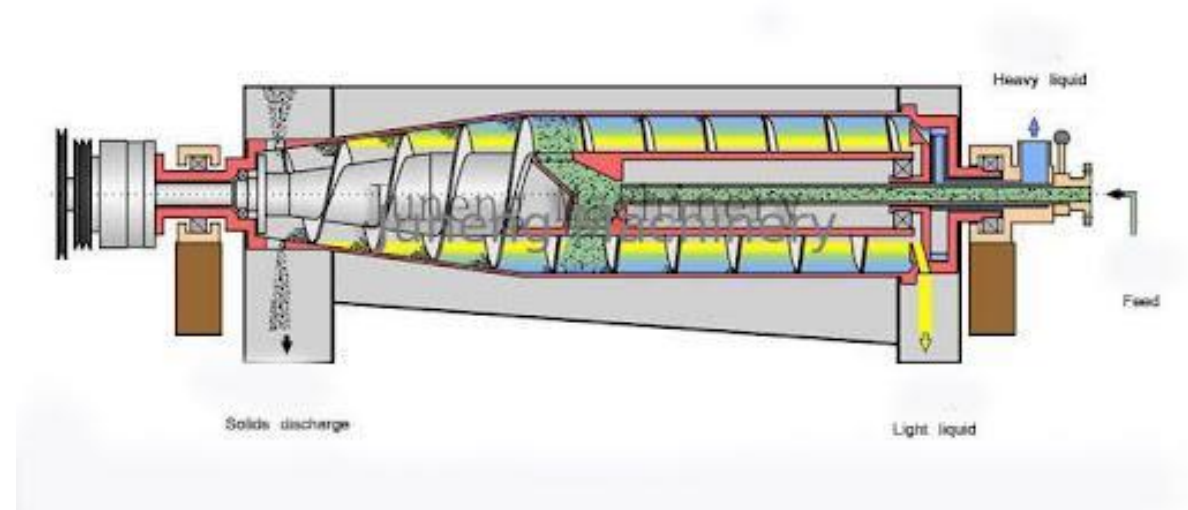
Chi fa cosa - lavorazione a ciclo continuo

Decanter

Separa fisicamente l'olio mosto dall'acqua di vegetazione e dalla sansa.

Le regolazioni permettono differenti capacità di estrazione

Permanenze prolungate nel decanter possono generare il difetto di “acqua di vegetazione”



Il frantoio

Chi fa cosa - lavorazione a ciclo continuo

Altri macchinari opzionali:

Asciugatore per lavatrice: asciuga le olive dopo il risciacquo finale

Denocciolatore: rimuove il nocciolo prima della gramolazione e/o ulteriore frangitura

Scambiatore termico: condiziona termicamente la pasta dopo la frangitura

Ultrasuoni, microonde, campi pulsati: incrementano la rottura per cavitazione delle cellule. Si utilizzano dopo le fasi di frangitura ed eventualmente condizionamento termico

Separatore verticale: opera una chiarifica dell'olio mosto





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020





02 DICEMBRE 2021

GESTIONE DEL PRODOTTO: filtrazione e conservazione

Relatore: Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERADICI
2014 2020



L'olio mosto

Il contenitore

Il contenitore con cui entra in contatto l'olio deve essere **pulito!**

Bidoni con olio vecchio trasferiscono gli odori caratteristici (rancido, ...)...un olio appena franto può venire rovinato dopo pochi istanti

Lavare con una soluzione non profumata al 2% di NaOH e risciacquare abbondantemente o tamponare con una soluzione di acido citrico e risciacquare.



L'olio mosto

L'olio grezzo è più salubre perchè al suo interno sono disciolte molte più vitamine, fenoli e composti minori...

...ma non dura nel tempo!



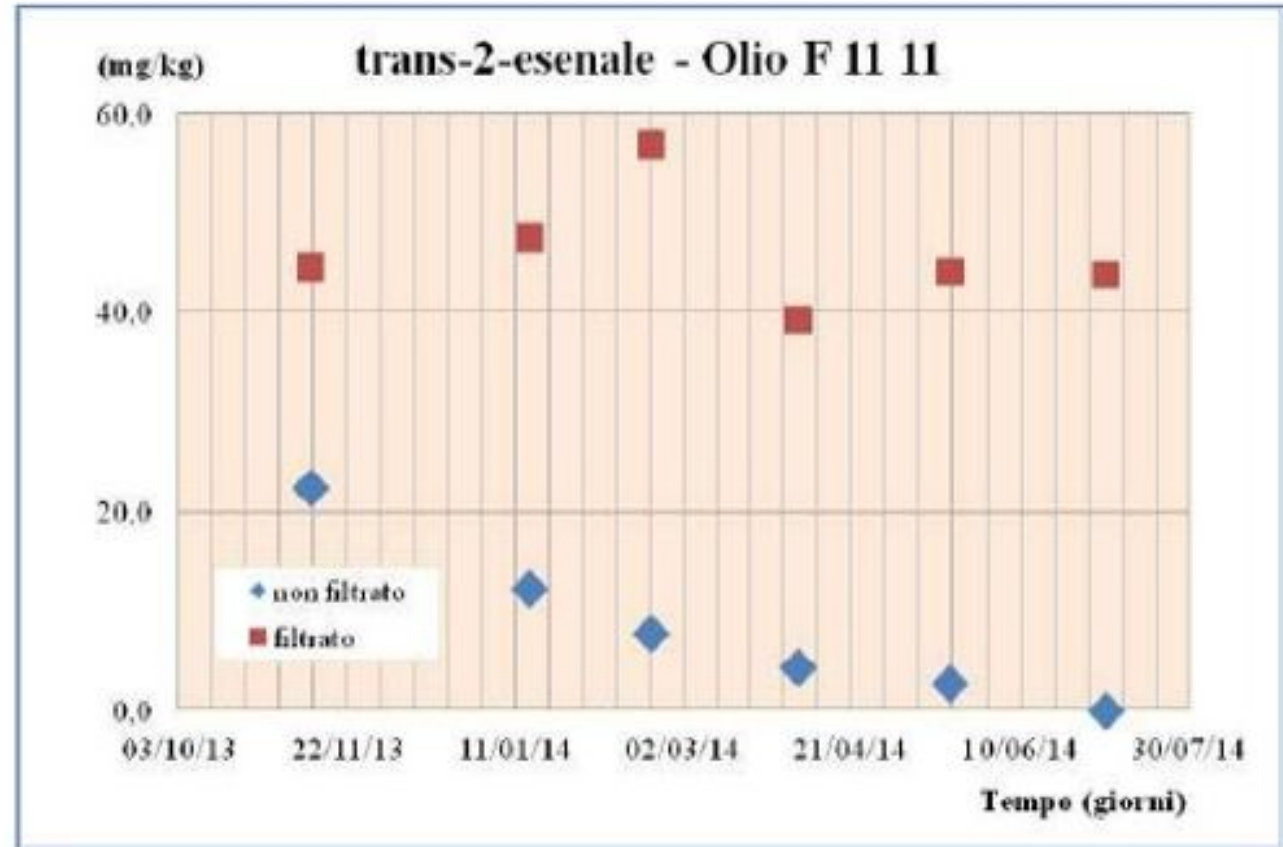
L'olio mosto

La differenza di composti bioattivi risulta comunque di entità modesta

	OLIO F 11 11		OLIO F 19 11		OLIO F 19 11 bis	
	non filtrato	filtrato	non filtrato	filtrato	non filtrato	filtrato
Acidi grassi liberi (% acido oleico)	0,30	0,20	0,24	0,26	0,24	0,21
Numero di perossidi (meq. O ₂ /kg olio)	3,50	3,80	3,70	5,50	4,40	4,30
K ₂₃₂	1,53	1,60	1,81	1,84	1,78	1,86
K ₂₇₀	0,11	0,12	0,15	0,16	0,16	0,16
ΔK	-0,004	-0,004	-0,005	-0,006	-0,005	-0,006
Clorofille (mg/kg)	16	15	23	23	18	17
Tocoferoli (mg/kg)	208	209	200	194	184	184
Biofenoli (mg/kg)	286	260	353	339	372	340

L'olio mosto

Il profilo aromatico decade drasticamente sin dalle prime fasi di stoccaggio



Olio non filtrato

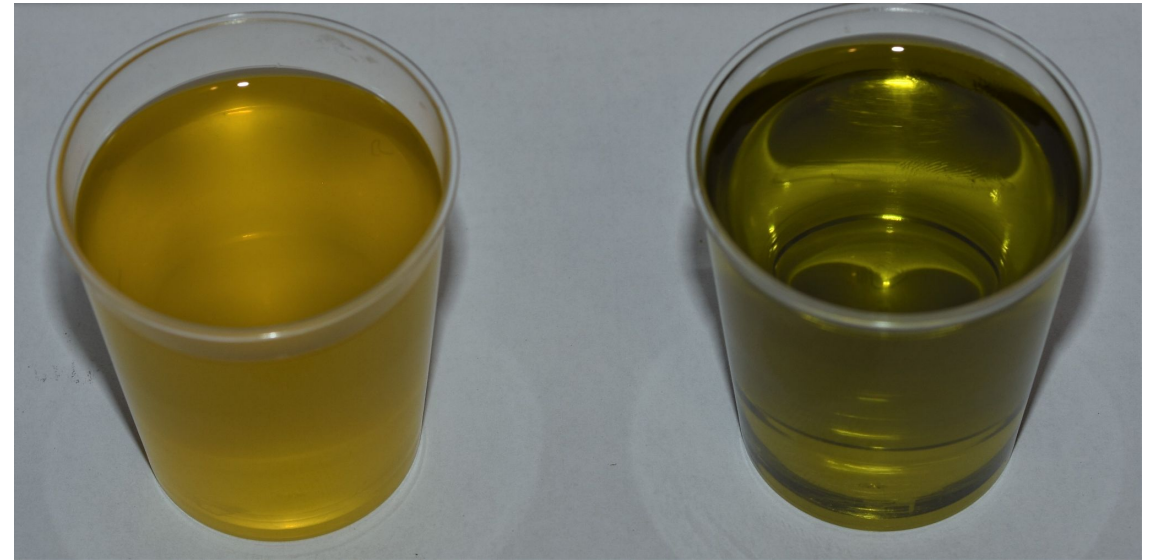


Olio filtrato

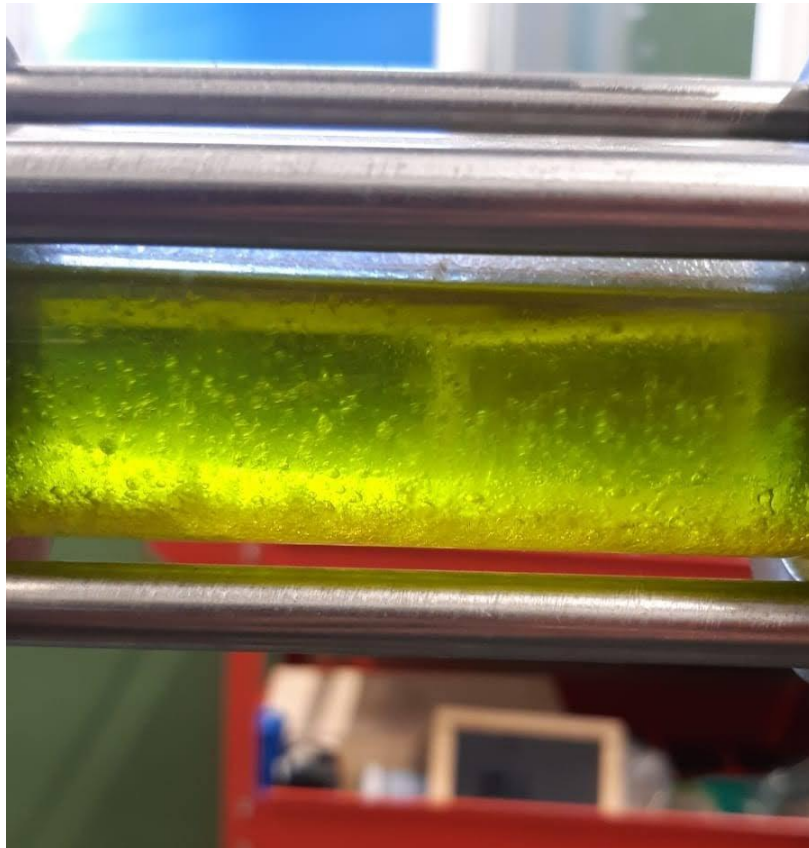
Filtrazione o travaso?

Eliminando il prima possibile le morchie si prevengono fenomeni fermentativi e ossidativi che nel giro di poche settimane possono difettare tutto l'olio!

Il difetto di morchia può svilupparsi nel giro di pochi giorni (5-10)



Filtrazione o travaso?



Travaso

PRO:

Eseguibile facilmente da chiunque

Non necessita di attrezzature particolari

CONTRO:

Molto contatto con l'ossigeno

Lunghi tempi di decantazione

Non tutte le particelle e l'acqua presente vengono separate

Minor presenza di composti secondari utili



Filtrazione

PRO:

Eseguibile immediatamente dopo il frantoio

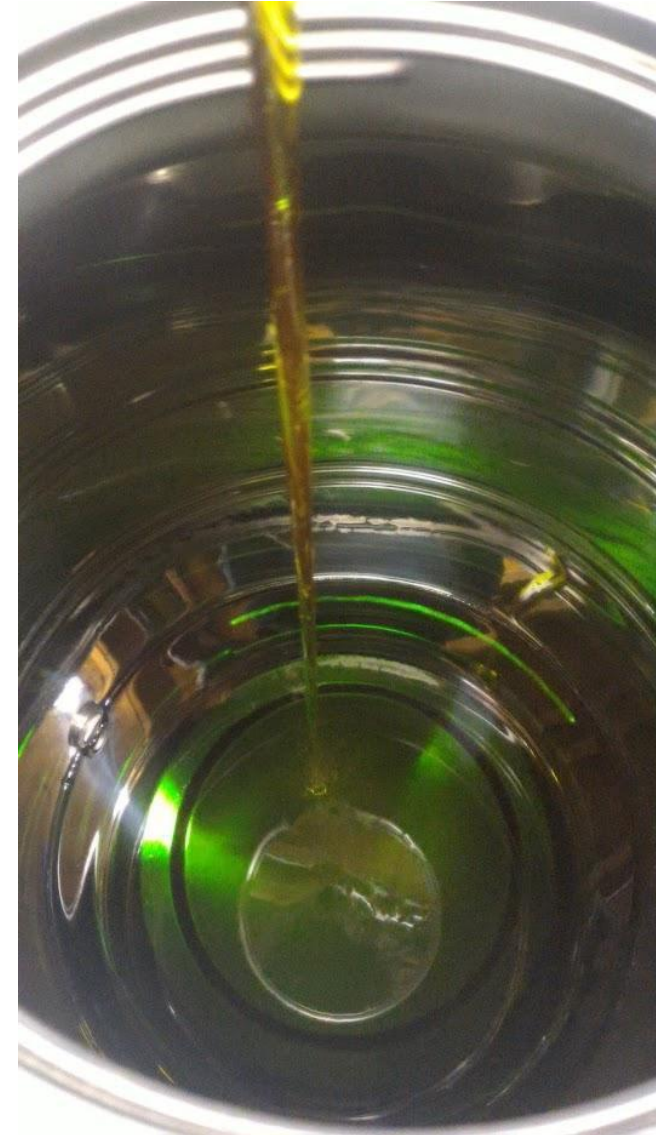
Allontanamento di praticamente tutti i corpi solidi e l'acqua disciolta

Olio pronto alla conservazione immediatamente dopo la filtrazione

CONTRO:

Necessario l'utilizzo di macchinari

Minor presenza di composti secondari utili



Filtrazione

La perdita di composti dovuti a filtrazione verrà compensata con l'elevata conservabilità del prodotto.

Oli ben gestiti possono arrivare a durare anche 3 anni*

* provvedere sempre ad una verifica del prodotto tramite analisi chimiche ed organolettiche



Conservazione in cisterne

È possibile conservare olio filtrato in cisterne:

- sotto battente di azoto o altro gas inerte: si può svuotare progressivamente la cisterna riempiendo con gas
- in assenza di ossigeno (fusto pieno): una volta aperto deve essere imbottigliato completamente



Conservazione

Contenitori e tempistiche

Materiali disponibili:

- vetro (più o meno scuro)
- latta
- terracotta
- plastica
- bag in box
- acciaio
- ...altro



Conservazione

Contenitori e tempistiche

Materiali più idonei:

- riparano **integralmente** dalla luce
- impediscono l'ingresso di ossigeno
- richiudibili una volta aperti



Conservazione

Contenitori e tempistiche

Dopo quanto imbottigliare:

Olio non filtrato → filtrare!

Olio filtrato in cisterna non piena → il prima possibile

Olio filtrato in cisterna piena o sotto gas inerte → secondo necessità (prima dell'immissione in commercio o del consumo)



Conservazione

Quando metto la scadenza?

- Per “abitudine” 18 mesi dall’imbottigliamento ma....
- La scadenza è a discrezione del produttore. Alcuni oli risultano ancora di alta qualità dopo la scadenza, mentre altri risultano non più extra vergini già dopo 2 mesi dalla produzione.

Perché???



Conservazione

Quanto dura?

Fattori che vanno ad influenzare la durata di un olio extravergine:

- Composizione chimica (acidi grassi, antiossidanti naturali)
- Filtrazione
- Packaging
- Condizioni ambientali (tempo, temperatura, **luce**, ossigeno)



Conservazione

Quanto dura?

Fotossidazione:

- Si verifica abbastanza lentamente a temperature ambiente e in condizioni di oscurità;
- La causa principale del deterioramento della qualità dell'olio d'oliva e la sua velocità di reazione determinano la durata di conservazione di questo prodotto;
- Riduce le qualità sensoriali e salutistica, il valore di marketing e l'accettabilità del consumatore
- È responsabile della formazione di composti a basso peso molecolare, perdita di antiossidanti e accumulo di composti tossici come i radicali liberi.



Conservazione

Quando metto la scadenza?

Ogni materiale ed ogni contenitore ha dei pro e dei contro sulla conservabilità del prodotto.

Non esiste un contenitore che non faccia invecchiare l'olio, ma alcuni contenitori rallentano i processi degradativi anche da aperti, mentre altri lasciano libero accesso a luce od ossigeno



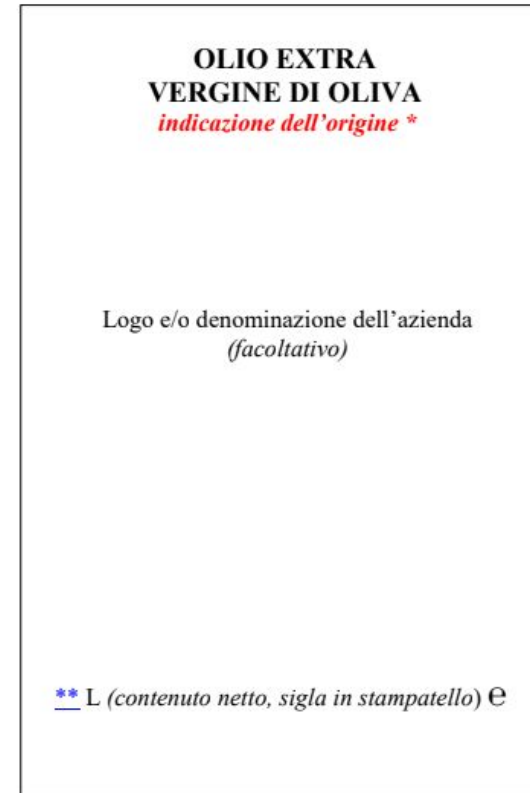
La presentazione

Etichettatura

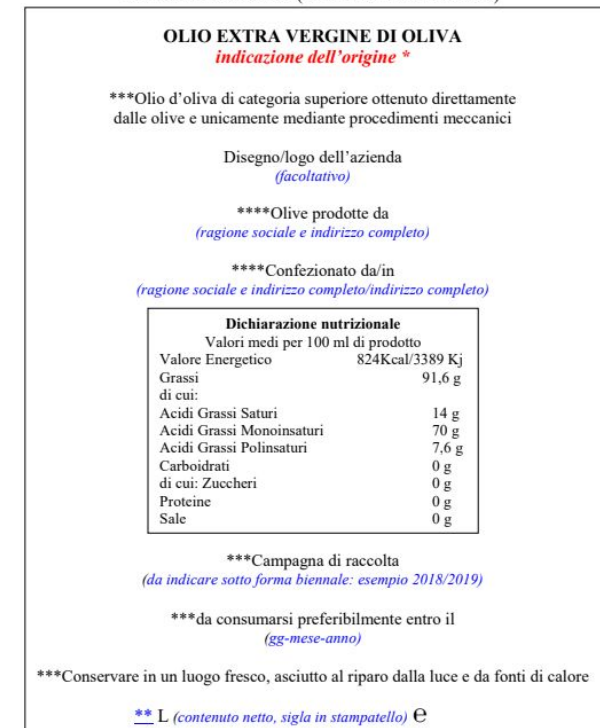
La normativa

- L'etichetta deve necessariamente avere indicazioni obbligatorie per legge
- Le indicazioni devono risultare leggibili, chiare e non devono trarre in inganno il consumatore
- Le normative risultano molteplici e in continuo aggiornamento

FRONTE ETICHETTA



RETRO ETICHETTA (ETICHETTA DI LEGGE)



L'origine

Etichettatura

Indicazione di origine

La DOP tutela l'origine e pertanto non risulta possibile indicare nomi geografici o richiami ad essi se non si aderisce al circuito di certificazione.

Comuni bergamaschi in area DOP:

Rogno, Costa Volpino, Lovere, Castro, Solto Collina, Riva di Solto, Parzanica, Tavernola Bergamasca, Predore, Sarnico, Viadanica, Adrara San Martino, Foresto Sparso, Villongo, Zandobbio, Gandosso, Credaro, Castelli Calepio, Grumello del Monte, Chiuduno, Carobbio degli Angeli, Cenate Sopra, Scanzorosciate, Bergamo.





GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Matteo Ghilardi, Agronomo



PSR LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTERE RADICI
2014 2020

