



***Corilicoltura sostenibile: il ruolo di
Fondazione Agrion
tra presente e futuro***

SABATO
27 MAGGIO ²⁰/₂₃
CHERASCO
PIAZZA DEGLI ALPINI • ORE 9:30

Simone BARDELLA

Agrion, Fondazione per la ricerca, l'innovazione e lo sviluppo tecnologico dell'agricoltura piemontese

Inaugurata la nuova sede corilicola di Agrion a Cravanzana. Struttura volta ad affrontare le problematiche quali-quantitative della produzione delle nocciole.

Il lavoro del centro, si inserisce nella direzione degli studi di Agrion, che dal 2021 è impegnata nel **progetto di ricerca *Nocciola di Qualità***.



Realizzato grazie al sostegno di Regione Piemonte, Unioncamere Piemonte, Camera di Commercio di Cuneo, Ferrero HCo, Gruppo Novi-Elah Dufour, Banca d'Alba, Fondazioni CRC e CRT, le due OP corilicole Asprocor e Ascopiemonte.



Tre ettari per la sperimentazione sul nocciolo per:

- rispondere al meglio alle mutevoli sfide odierne;
- supportare le imprese agricole per una corretta progettazione e gestione del corileto;
- trovare soluzioni innovative per i danni causati dalle sempre più crescenti emergenze fitosanitarie, quali la cimice asiatica e la cascola pre-raccolta.

PROVE IN CORSO D'OPERA nel campo sperimentale

- ▶ valutazione di impollinatori di TG;
- ▶ valutazione di varietà di nocciolo e cloni di TG;
- ▶ valutazione portainnesti non polloniferi;
- ▶ prove su diversi sestri d'impianto utilizzabili sul territorio;
- ▶ prove di sub-irrigazione presso la sede di Carpeneto;
- ▶ sovescio con azione biofumigante e nematocida;
- ▶ prove di lotta biologica contro l'eriofide del nocciolo;

CORRETTA PROGETTAZIONE E GESTIONE DEL CORILETO



Caratteristiche pedoclimatiche per la coltivazione del nocciolo

TERRENO

- **Sciolto, permeabile** (idealmente franco-limoso, 50 % sabbia, 40 % limo e 10 % argilla)
- **pH da 5,5 a 7,5**
- **Calcare attivo < 8 %**
- **Sostanza organica > 2 %**

CLIMA

- **Piuvosità di 800 mm /anno** (marzo-ottobre), eventuali irrigazioni di soccorso in estati siccitose
- **Ventosità non eccessiva**, altrimenti si favorisce lo stress idrico e si possono verificare disseccamenti fogliari
- **Umidità dell'aria (UR)**: se elevata favorisce gli attacchi fungini (gleosporiosi) e le gelate primaverili

LIMITI TERMICI

- **Fabbisogno in freddo (Σ ore con T° media < 7°C):**
 - amento < 100 ore per TGT
 - fiore femminile (600-800 ore) 760-860 per TGT
- **Soglie critiche (T° minima inverno-primavera):**
 - gemma dormiente (-20°C)
 - fiore maschile (-7°C)
 - fiore femminile (-5°C)
 - germogliamento (-0,5-2°C)
- **Fecondazione:**
 - 10 - 20°C per accrescimento del tubo pollinico
- **T° massima estiva > 35°C** per più giorni

Lavori e procedure per la messa in atto di un nuovo impianto

Terreno sia ben drenato ed areato onde evitare fenomeni di asfissia radicale.

Scasso o aratura profonda, in estate in modo da consentire alle zolle di disgregarsi ed affinarsi per l'autunno.

Livellamento:

- se necessario, limitare i movimenti di terra per non compromettere la fertilità dello strato esplorato dalle radici.

Messa a dimora delle piante in buche profonde da 30 a 50 cm, per migliorare lo sviluppo radicale 'arricchire' le buche con ammendanti organici a base di sostanze umiche o vermicompost da letame.

Epoca messa a dimora :

- **autunno**, a caduta foglie, riduzione stress da trapianto,
- **primavera successiva**, prima della ripresa vegetativa (gemma ferma),
- **piena stagione** (giugno – astoni in vaso), prevedendo irrigazioni di soccorso in periodi siccitosi.

Prima dell'impianto **evitare di lasciare gli astoni a radice nuda fuori suolo** si rischia di compromettere la vitalità dei tessuti (oltre i 2 giorni conservare il materiale in tagliola con terreno umido).

adottare sesti di impianto razionali;

lasciare adeguati spazi in testa alle file per consentire passaggi dei macchinari;

astoni **con apparato radicale sano e ben sviluppato** per consentire buon attecchimento radicale;

fare aderire molto bene del terreno fine al colletto della pianta;

reti shelter a protezione astoni se presenza di fauna selvatica.

Impollinatori in corileto

Le cultivar di nocciolo europee (*Corylus avellanae*) sono autosterili e quindi non in grado di autoimpollinarsi

Tab. 1 – Alleli di compatibilità delle principali cultivar di nocciolo

IMPOLLINATORE	ALLELI	CULTIVAR PRINCIPALE	TONDA GENTILE S2-S7	TONDA ROMANA S10-S20	TONDA DI GIFFONI S2-S23	TONDA FRANCESCANA S2-S20
TONDA GENTILE	S7		si	si	si	si
DARIA	S3		si	si	si	si
PAUETET	S18		si	si	si	si
TONDA ROMANA	S10-S20		si	si	si	si
TONDA FRANCESCANA	S20		si	si	si	si
CAMPONICA	S1		si	si	si	si
NOCCHIONE	S1		si	si	si	si
TONDA DI GIFFONI	S2		no	no	no	no

QUANTI e DOVE

- ✓ **almeno 10-12% di piante impollinatrici** (30-40 piante/ettaro).
- ✓ **almeno 2 cultivar impollinatrici** per coprire tutto il periodo di fioritura femminile (che può durare anche 2 mesi).
- ✓ **a distanza non superiore ai 30 m** da cultivar principale.
- ✓ **raggruppare gli impollinatori** (file dedicate) esigenze agronomiche diverse (trattamenti ed epoca di raccolta); su una o più file dedicate.
- ✓ considerare **direzione ed intensità del vento dominante**.

Piemonte le cultivar con calendari di fioritura compatibili con la TG sono:

- **Daria** (ibrido DISAFA -Università di To) per la prima parte della fioritura.
- **Pauetet** (varietà di origine spagnola) per la fase intermedia.
- **Tonda Romana** (varietà originaria del Lazio).

Gestione dell'impianto

OPERAZIONI DA ESEGUIRE			
1° ANNO DI IMPIANTO	2° ANNO DI IMPIANTO	DAL 3° AL 4° ANNO DI IMPIANTO	DALL'ENTRATA IN PRODUZIONE
Messa a dimora dell'astone	Scelta della forma di allevamento e potatura di formazione	Potatura di allevamento	Potatura di produzione
Fertilizzazione localizzata (azoto)	Fertilizzazione localizzata primaverile (in prossimità dell'apparato radicale)	Fertilizzazione localizzata (in prossimità dell'apparato radicale)	Fertilizzazione autunnale e primaverile
1-2 sarchiature localizzate intorno all'astone	1-2 sarchiature localizzate intorno all'astone	1-2 sarchiature localizzate intorno al cespuglio	Trinciatura interfila per gestione malerbe
1-2 fresature per gestione suolo e controllo malerbe	1-2 fresature per gestione suolo e controllo malerbe	1-2 fresature interfila per gestione cotico erboso	1-2 fresature interfila per gestione cotico erboso
1-3 trinciature fila e interfila per controllo cotico erboso o in alternativa semina di colture da sovescio	Spollonatura manuale o chimica con ausilio di campana schermante per proteggere parte aerea cespuglio	Spollonatura manuale o chimica e diserbo localizzato con campana	Rippatura interfila (a file ed anni alterni) per rottura crosta di lavorazione
Fertilizzazione organica (autunno)	Fertilizzazione organica (autunno)	Fertilizzazione organica (autunno)	Fertilizzazione organica (autunno)

Sovescio (semina e successivo interrimento di essenze vegetali utili a migliorare la fertilità e la biodiversità del suolo):

- primi anni di impianto, per integrare e migliorare l'assorbimento dei minerali utilizzati nella concimazione di fondo;
- in allevamento, nell'interfila contribuisce ad aumentare la fertilità e la biodiversità del suolo, migliorano la struttura del suolo.

Alcune specie hanno azione geodisinfestante, capaci di limitare le tossine lasciate dalle colture precedenti.

MIX-ESSENZA	AZIONE	SEMINA	CONSIGLI DI UTILIZZO
Senape bianca, senape bruna, rafano nematocida	biofumigante e nematocida	settembre-ottobre marzo-aprile	Azione biofumigante (senape bruna) azione nematocida (senape bianca e rafano). Da interrimento lasciare passare 2/3 settimane prima di trapianto
Favino, Pisello proteico, Pisello foraggero, Triticale, Segale, Veccia comune, Colza foraggera, Loietto	sovescio con leguminose con elevata efficienza nell'azoto fissazione	settembre-novembre	Il sovescio di queste piante incorpora nei primi 10-15 cm di suolo una notevole quantità di sostanza organica, che nel breve periodo ne migliorerà struttura e proprietà chimico-fisiche
Triticale, avena sativa, pisello proteico, trifoglio, veccia, rafano, ravizzone ecc.	sovescio con apporto di s. organica, fissazione azoto e azione strutturante del suolo.	marzo-aprile	

BIOSTIMOLANTI

Definizione di «Biostimolante» contenuta nel nuovo Regolamento Europeo dei fertilizzanti n.2019/1009

Si definisce «biostimolante delle piante» qualunque prodotto che stimola i processi nutrizionali delle piante, indipendentemente dal suo tenore di nutrienti, con l'unica finalità di migliorare una o più delle seguenti caratteristiche della pianta o della rizosfera della pianta:

- a) Efficienza dell'uso dei nutrienti,
- b) Tolleranza agli stress **abiotici**,
- c) Caratteristiche qualitative (delle produzioni),
- d) Disponibilità di nutrienti confinati nel suolo o nella rizosfera.

I biostimolanti includono i microorganismi mentre, non avendo un effetto diretto su parassiti e patogeni, non rientrano nella categoria degli agrofarmaci (è espressamente vietato nelle etichette e nella comunicazione fare menzione di qualsiasi attività di «difesa» delle colture).



I biostimolanti non rientrano nel gruppo dei fertilizzanti essendo loro complementari alla nutrizione.

Le Norme tecniche della Regione Piemonte prevedono il loro impiego al fine di migliorare lo stato fisiologico e nutrizionale delle colture. Riguardo alle disposizioni regionali, l'impiego di prodotti biostimolanti che contengono azoto è sempre possibile purché la distribuzione di azoto non superi i 10 kg/ha per anno. Le singole distribuzioni, nel caso siano superiori a 3 Kg N/ha devono essere conteggiate nei quantitativi massimi ammessi.



SPERIMENTAZIONE ED ESPERIENZE DI CAMPO CON I BIOSTIMOLANTI

- ▶ SIPCAM 2021 → Blackjak Bio e Redcal + Abyss
- ▶ SIPCAM 2022 → Redcal + Abyss
- ▶ BIOLCHIM 2023 → Nutrigemma + Protamin e Folicist
(prova in corso)

→ prove parcellari in pieno campo;
→ trattamento con pompa spalleggiata Still.

VALUTAZIONE DI EFFICACIA DI FISIOATTIVATORI SULLA QUALITÀ E SULLA RESA DEL NOCCIOLO

- ANNO 2021 -

OBIETTIVI

L'obiettivo della seguente prova è stato quello di valutare l'efficacia della distribuzione combinata dei fisioattivatori Blackjak Bio, Redcal ed Abyss nel migliorare i parametri qualitativi delle nocciole.

Tabella 2: formulati saggiati.

Tesi	Prodotto	Composizione	Dose	Timing	Data
1	Blackjak Bio	Base di Leonardite, acidi Umici, Fulvici, Umine	1L/ha	3°-4° foglia (D-D1)	08/04/2021
	Redcal + Abyss	Biostimolante a base di Ossido di Calcio + ultra filtrato di <i>Ascophyllum nodosum</i>	4 L/ha + 1,5L/ha	Differenziazione nocciola (E) Ovario fecondato visibile (F)	13/05/2021 17/06/2021

VALUTAZIONE DI EFFICACIA DI FISOATTIVATORI SULLA QUALITÀ E SULLA RESA DEL NOCCIOLO

- ANNO 2022 -

OBIETTIVI

L'obiettivo della prova dimostrativa è stato quello di valutare l'efficacia della distribuzione combinata dei fisioattivatori Redcal ed Abyss nel migliorare i parametri qualitativi delle nocciole.

Tesi	Prodotto	Composizione	Dose	Timing	Data
A	Testimone				
B	Redcal +Abyss Biostimolante a base di ossido di Calcio +ultrafiltrato di <i>Asophyllum nodosus</i>		Applicazione fogliare 4 l/Ha +1,5 l/Ha	Fine aprile-inizio maggio (prima dell'induzione floreale) Fine maggio (Inizio fecondazione) Con trattamento contro cimice Con trattamento contro cimice	27/04/2022 01/06/2022 13/07/2022 26/07/2022

MIGLIORAMENTO QUALI-QUANTITATIVO NOCCIOLO - DATI BIENNIO

PROVE AGRICOLE

Non si evidenziano, relativamente ai parametri rilevati, differenze significative tra il testimone e la tesi trattate.
Emergono dati interessanti riguardo la cascola preraccolta e la resa produttiva (kg/pianta) a favore del trattato.

In conclusione: l'applicazione dei fisioattivatori mostra effetti positivi (cascola e produzione) quando le piante si trovano a dover affrontare situazioni di stress prolungati in stagione.

P.I.v. (K

1,0

1,91

1,6

1,62

43,4

43,9

80,1

69,4

trattato

FINE!

**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**

