

A close-up photograph of hazelnut husks on a branch. The husks are green and brown, with some showing signs of damage or disease. The background is a blurred green, suggesting a healthy hazelnut tree.

Irrigazione a goccia del nocciolo

27 maggio 2021

Netafim Italia

Relazioni idriche nocciolo (CORYLUS AVELLANA L.)



- ✓ La **buona disponibilità idrica** e le condizioni climatiche favorevoli riscontrate durante **luglio** sono garanzia di un buon riempimento della *nucula* del frutto che avviene durante questo periodo
- ✓ Se da un lato la temperatura media elevata è funzionale positivamente sulla produzione, al contempo espone la pianta, se questa non si trova in buona disponibilità idrica, a un rapporto negativo tra produzione a ettaro e temperatura media del mese di **agosto**
- ✓ In questo caso diviene fondamentale applicare l'irrigazione tutte le volte che venga individuato uno **stress ambientale** relativo alla **disponibilità idrica** durante questo periodo e prima della raccolta delle nocciole

Perché irrigare il nocciolo?



- ✓ La disponibilità idrica può influenzare sia la produttività della pianta sia la **qualità** del seme
- ✓ L'**irrigazione** è uno degli interventi colturali di più recente diffusione soprattutto sui nuovi impianti (...) per estendersi in seguito anche in impianti adulti e in aree a vocazionalità storica
- ✓ Giugno, luglio e agosto: **fasi critiche** del ciclo biologico annuale del nocciolo
- ✓ In stress idrico, processi fisiologici che si sovrappongono possono entrare in reciproca competizione con **conseguenze negative** sulla produttività e sulla qualità della nocciola



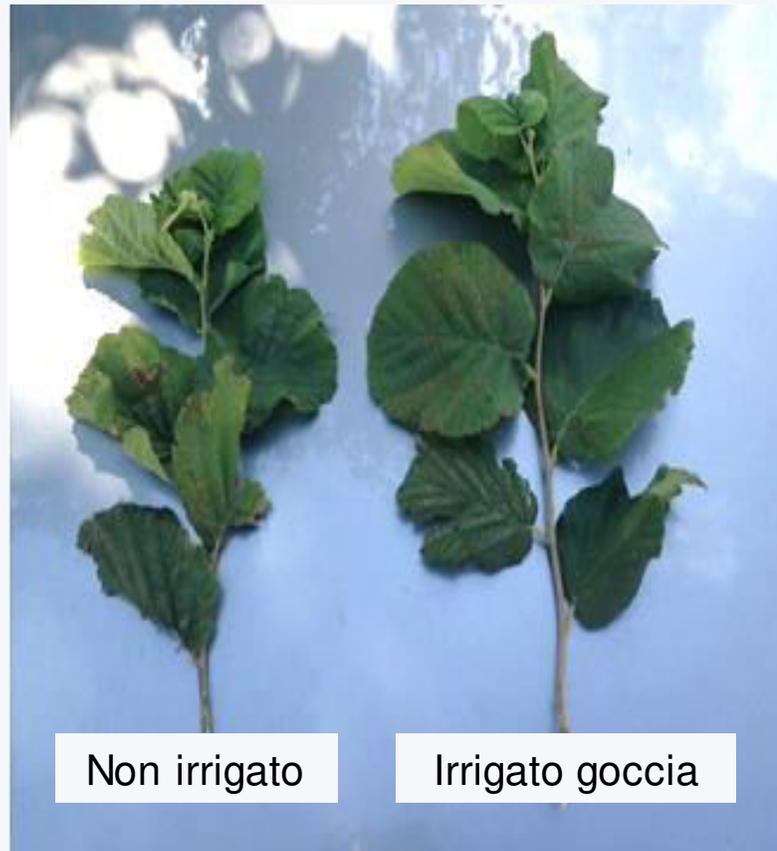
Il nocciolo e l'acqua – in carenza

- ✓ Riduce lo sviluppo delle foglie
- ✓ Causa la chiusura degli stomi fogliari con conseguente riduzione della fotosintesi
- ✓ Limita l'assimilazione dei nutrienti, tale mancanza da **giugno** ad **agosto** si ripercuote su produzione e resa alla sgusciatura
- ✓ Limitata formazione di germogli e differenziazione di gemme a fiore, accentuata cascola dei frutti
- ✓ Maggiore predisposizione a fitopatie

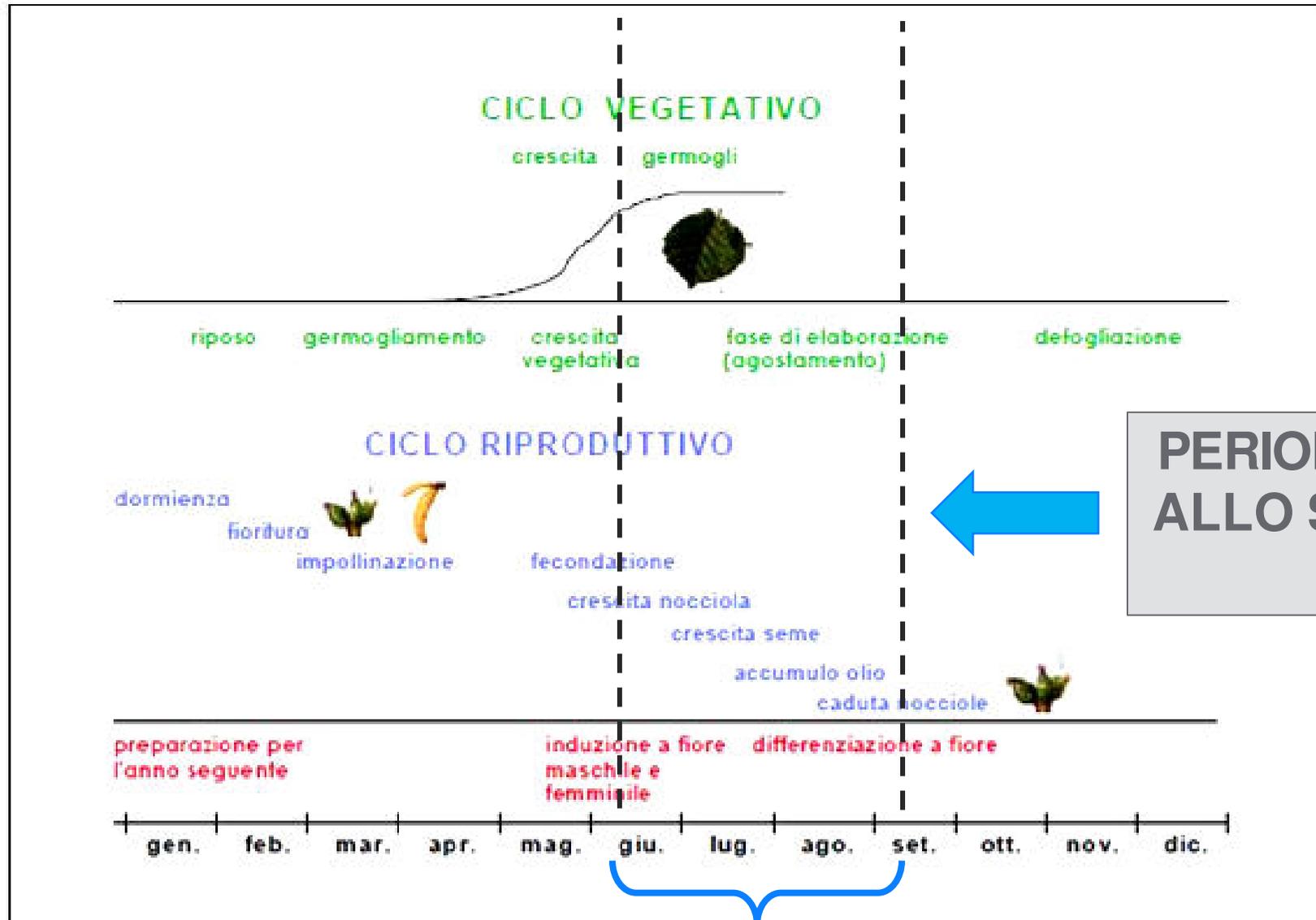


Il nocciolo e l'acqua

Differenza non irrigato/irrigato a goccia



Ciclo biologico annuale del nocciolo (Bignami *et al.*, 1999).



Il nocciolo e l'acqua – in irrigazione



- ✓ Favorisce **formazione e distensione dei germogli** e la **differenziazione delle gemme a fiore**, fiori meno soggetti a colatura
- ✓ Incremento della **superficie fogliare** e del LAI (leaf area index)
- ✓ Mantenimento/incremento tasso di **fotosintesi** netto, positivo nell'assimilazione dei nutrienti con **effetti positivi diretti sulla produttività**
- ✓ Aumenti nella produzione del 20-100%
- ✓ Aumento resa alla sgusciatura 30%



Irrigazione del nocciolo

Risultati 2003-2005

- ✓ Il nocciolo in regime irriguo ha fornito rese effettive superiori, rispetto al nocciolo condotto in asciutto, con valori rispettivamente di **40,5%** e **38%**
- ✓ Omogeneo accumulo della sostanza secca nel tempo in noccioli condotti in irriguo
- ✓ L'irrigazione **non** ha effetti rilevanti sull'accumulo di olio e sul profilo qualitativo
- ✓ L'irrigazione ha effetti positivi su accumulo di azoto nel seme e quindi nel biochimismo della sintesi proteica

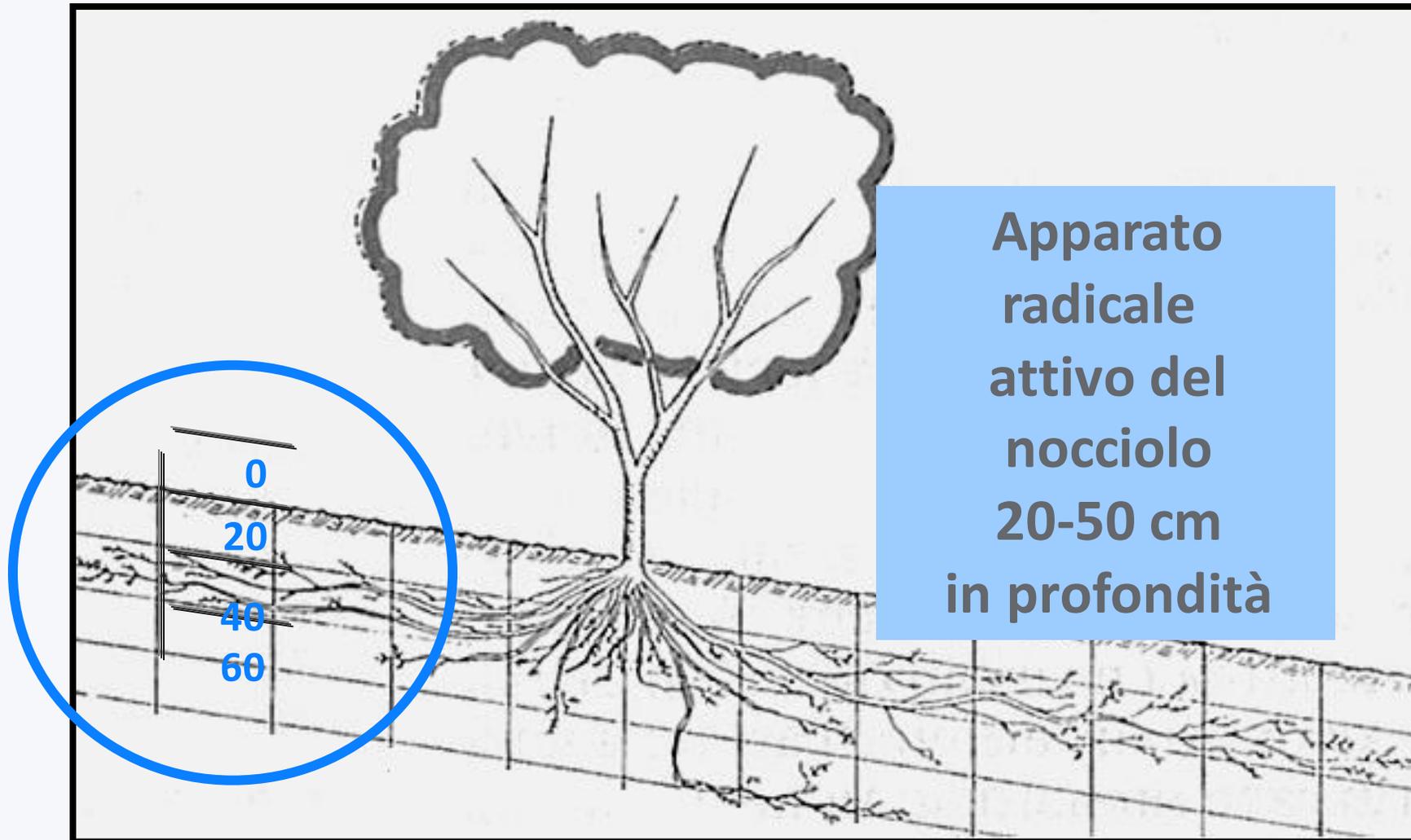


Esperienze Netafim in Italia

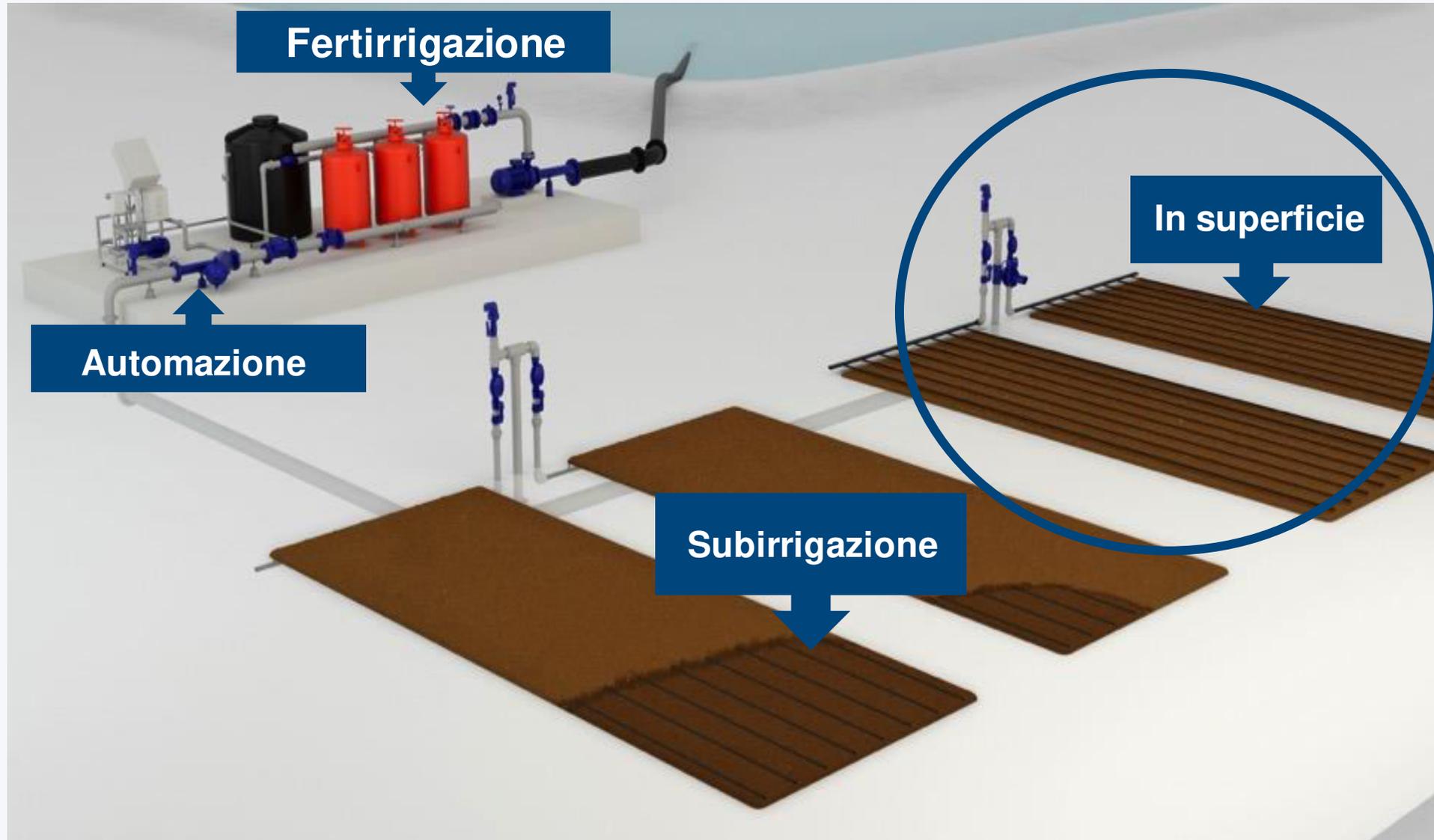


- ✓ Ingresso in produzione piantine più rapido (1-2 anni meno)
- ✓ Assicurare la produzione = meno fluttuazioni (alternanza)
- ✓ Aumento calibro seme (incrementi quantitativi/qualitativi)
- ✓ Meno scarti e meno difetti (più materia prima utile)
- ✓ Stato fitosanitario complessivo migliore (meno trattamenti)
- ✓ Irrigazione + Fertilizzazione = Fertirrigazione (meno costi)

L'irrigazione a goccia è localizzata alle radici



Schema impianto irrigazione a goccia

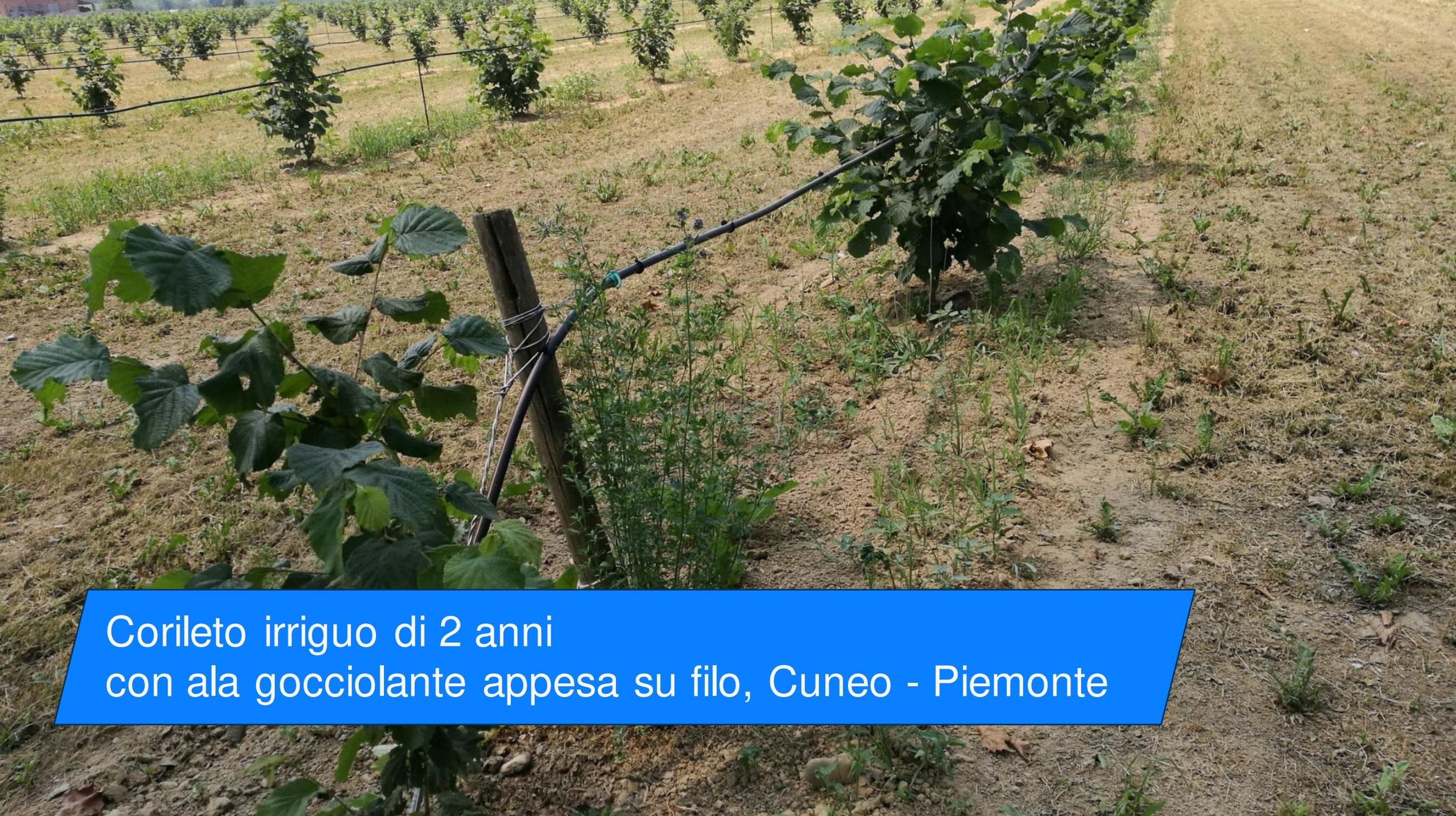




**Vivaio, campo di moltiplicazione
Impianto con ala in superficie, Cuneo - Piemonte**

**Corileto produttivo irrigato con ala gocciolante poggiata
Cuneo - Piemonte**





Corileto irriguo di 2 anni
con ala gocciolante appesa su filo, Cuneo - Piemonte



Corileto irriguo di 2 anni, Cuneo, Piemonte

A photograph showing a young walnut tree in a field. A black drip irrigation line is visible, running horizontally across the frame and supported by a thin wire. The tree is positioned to the left of the line. The ground is sandy and light-colored, with some sparse green weeds and grasses. The overall scene is outdoors under natural light.

Corileto irriguo di 2 anni con ala gocciolante appesa su filo
Cuneo - Piemonte

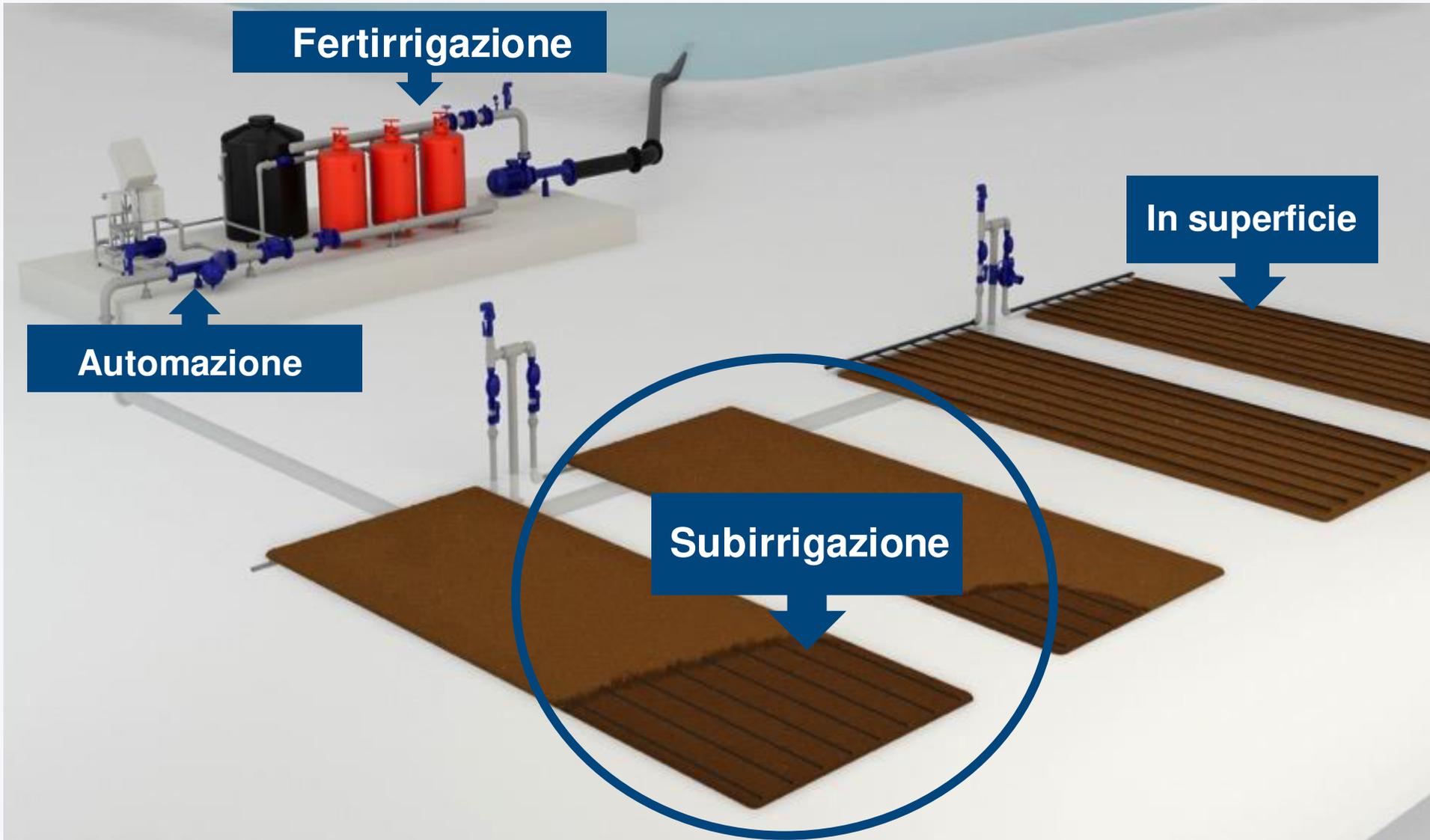


Corileto irriguo di 3 anni con ala su filo
Cuneo - Piemonte



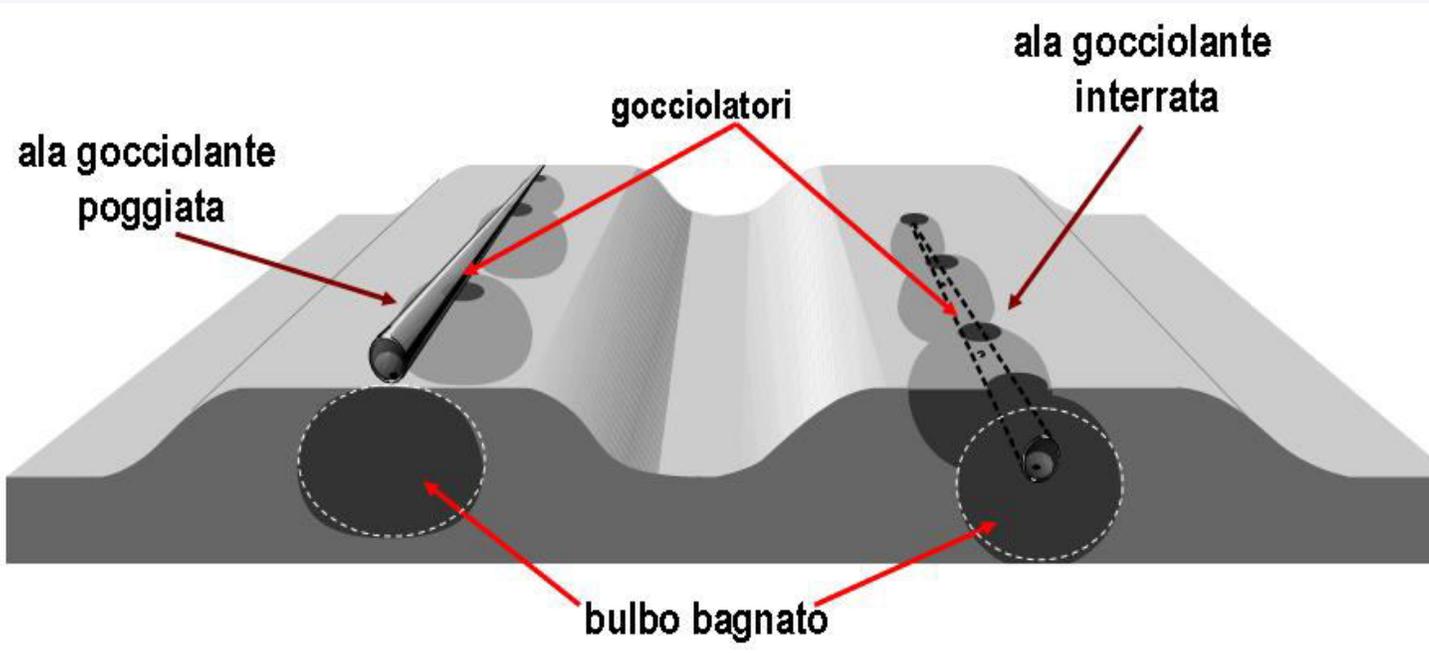
Corileto irriguo di 4 anni con ala su filo
Cuneo - Piemonte

Schema impianto irrigazione a goccia

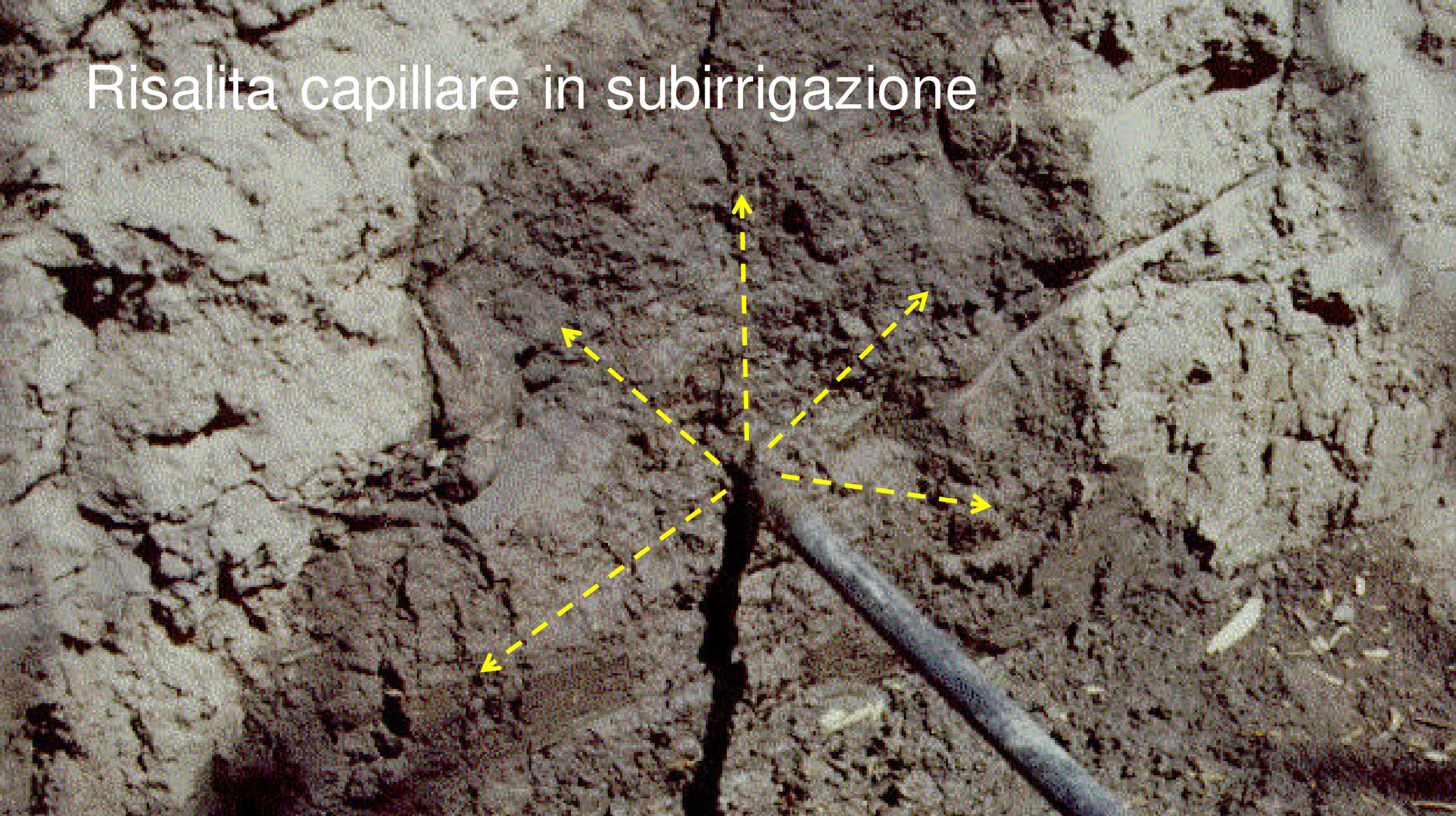


Subirrigazione

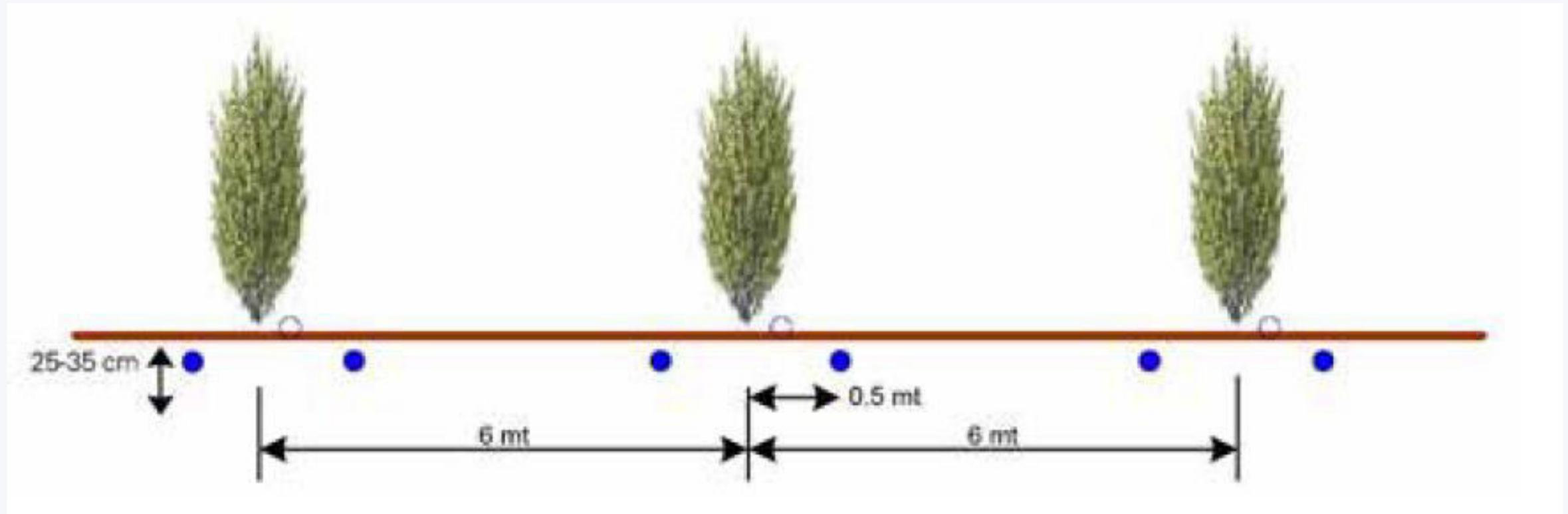
- Tecnica innovativa su nocciolo
- Interramento da 20 a 50 cm di profondità
- Irrigazione localizzata alle radici assorbenti
- Gocciolatori con sistemi antisifone
- Difesa da intrusione radicale



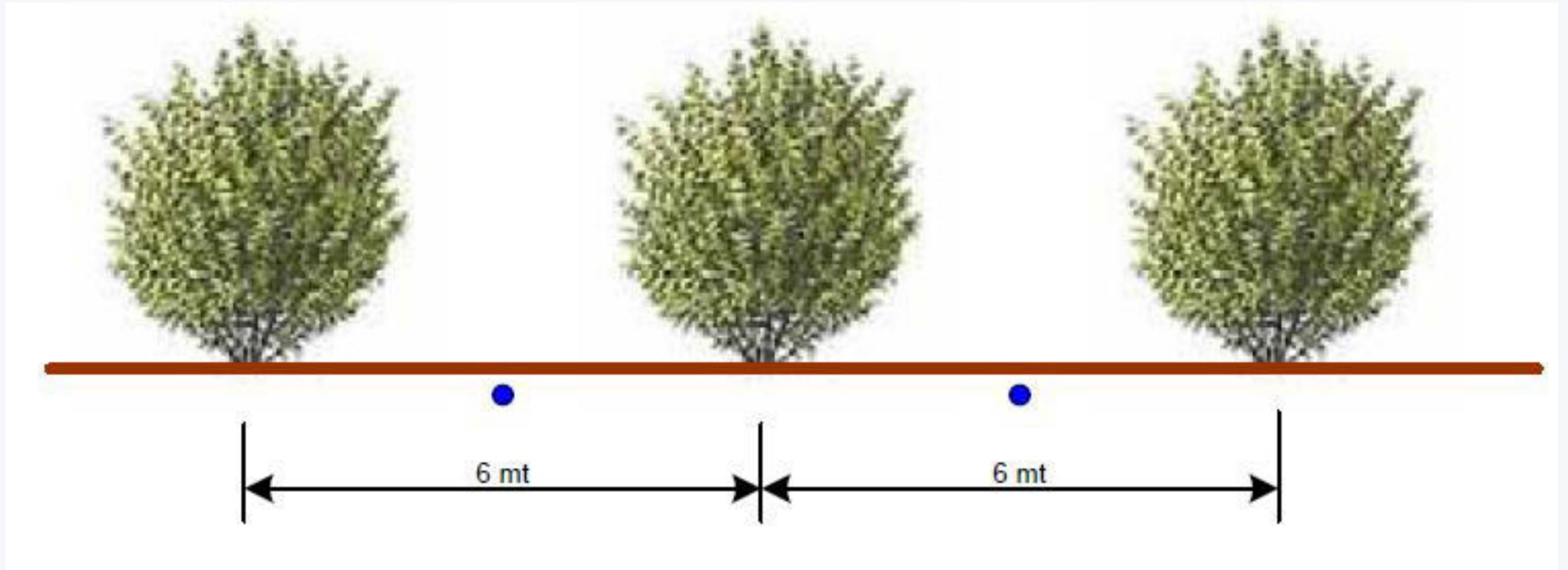
Risalita capillare in subirrigazione



Subirrigazione su nocciolo



Subirrigazione a goccia su corileti maturi



Cuneo - Piemonte
Corileto storico irrigato in subirrigazione interfilare



Cuneo - Piemonte
Corileto storico irrigato in subirrigazione interfilare



Viterbo - Lazio
Subirrigazione su corileto maturo



Viterbo - Lazio
Subirrigazione con doppia ala gocciolante su nuovi impianti



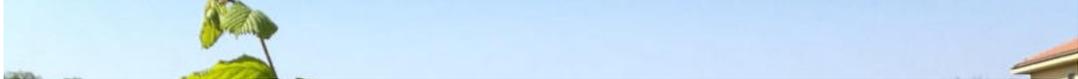


Viterbo - Lazio
Subirrigazione su nocciolo inerbito



Alessandria - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante su nuovi impianti





Alessandria - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante
su nuovi impianti



Alessandria - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante su nuovi impianti



Casale Monferrato - Piemonte
Scavo di testata per subirrigazione con partenze ali gocciolanti



Casale Monferrato - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante
particolare delle valvole di spurgo fine linea



Casale Monferrato - Piemonte

Posizione del collettore di testata per subirrigazione con ali in pendenza



Casale Monferrato - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante su nuovi impianti



Casale Monferrato - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante
su nuovi impianti





Casale Monferrato - Piemonte
Subirrigazione con doppia ala gocciolante
su nuovi impianti



Nocciolo in subirrigazione: risultati



Anni	Asciutto		Sub-irrigato	
	Produzione (ton/ha ⁻¹)	Resa %	Produzione (ton/ha ⁻¹)	Resa %
2006	1,92	39,0	3,06	40,5
2007	1,83	38,5	3,27	41,0
2008	1,90	40,5	2,28	41,5
2009	1,80	38,0	2,81	40,5
2010	1,65	38,2	2,33	39,9

Da "Irrigazione del nocciolo nel viterbese: sistemi irrigui localizzati per una ottimizzazione dell'uso dell'acqua – Cristofori *et al.* 2010"

Aumenti nella produzione del 20-100%

Aumento resa alla sgusciatura (30%)

Conclusioni



- Le recenti esperienze evidenziano il ruolo chiave dell'acqua sulla maggiore produttività del nocciolo
- Margini di miglioramento a carico della produzione (+40%) e della resa alla sgusciatura (+30%)
- Un buon impianto di irrigazione può fare da cardine nel sistema produttivo del corileto
- Favorisce produzioni stabili (meno alternanza) e consolida pregi qualitativi e quantitativi

Grazie