

Pero, tecniche di gestione agronomica, difesa e post raccolta: le attività di Ricerca e Sperimentazione del Consorzio UNAPera



La pericoltura è un comparto di primaria importanza nel panorama frutticolo

regionale, seppur connotato da un deciso calo delle superfici investite e reimpiantate ogni anno, trend iniziato nei primi anni 2000 e acuitosi particolarmente dal 2018. Notevoli sono le difficoltà da affrontare, ma a fianco di esse il sistema produttivo e gli enti di ricerca preposti, hanno coordinato dal 2022, all'interno del Consorzio UNAPera, una corposa attività di ricerca e sperimentazione che ora necessita di essere trasferita agli imprenditori agricoli anche grazie al proprio comparto tecnico.

A tale scopo, Giovedì 27 novembre 2025 si è tenuto un convegno presso la sede della Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra a Malborghetto di Boara (FE) per fare il punto sulla situazione delle attività sperimentali e dei risultati ottenuti rispetto alla gestione colturale, la difesa fitosanitaria ed il post raccolta del pero. L'iniziativa è realizzata nell'ambito dell'Ocm Ortofrutta – Reg.UE 2021/2115, art.50 programmi operativi settore ortofrutta – Progetto “Ricerca e Sviluppo di nuove tecniche di gestione colturale, difesa fitosanitaria, e gestione post raccolta del pero, al fine di adattare la filiera ai mutati cambiamenti climatici, per produzioni resilienti, ecosostenibili, e di alta qualità percepita rispetto al mercato di destinazione”.

A conclusione del convegno UNAPera ha tracciato una prospettiva di medio periodo attraverso la presentazione di un documento programmatico che ha lo scopo di rilanciare gli impianti di pero, sia per le varietà tradizionali e che caratterizzano la nostra pericoltura, sia relativamente alle nuove possibili introduzioni varietali.

Sono intervenuti esperti del settore, per specifici comparti, al fine di evidenziare i principali risultati ottenuti, per un loro pronto trasferimento alla pratica colturale. Di seguito si riporta quanto emerso dalle varie relazioni.

Difesa; maculatura, cimice, ma non solo....

L'obiettivo di UNAPera, è quello di costruire strategie sostenibili e futuribili, in un contesto di continue revoche di fungicidi e soprattutto insetticidi, e caratterizzato da pressione crescente per quanto riguarda la Psilla del pero, con danni da Maculatura bruna ancora ben presenti e diffusi in molte aree.

L'intervento, a cura di Matteo Landi di ASTRA-Innovazione e Sviluppo, ha riportato dati ed esperienze rispetto alle operazioni di interrimento del cotico erboso per il contenimento dei danni da maculatura, all'utilizzo di corroboranti contro la psilla, e ai primi risultati di una prova definita “Scenario 2030”, iniziata in autunno 2023, con un approccio restrittivo nei confronti dei principi attivi impiegati, valutando solo quelli non oggetto di revoche nel medio periodo.

Gestione del cotico erboso vs Maculatura

I danni da maculatura bruna, il cui agente eziologico è il fungo *Stemphylium vesicarium*, sono particolarmente dannosi sulle varietà suscettibili, tra cui Abate Fétel, Conference, Passa Crassana, Decana del Comizio e Kaiser. Tollerante

risultano William e alcune nuove varietà come Fred e Eden. Anche per questa avversità sono state numerose le revocche di prodotti impiegabili, per cui si rendono necessari interventi alla chioma, ma in un contesto di gestione integrata con altri mezzi tecnici. Il patogeno compie parte del ciclo come saprofita sul cotico erboso, in misura minore su residui di foglie infette. L'interramento del cotico, per le zone ad alta incidenza è consigliabile al fine di abbassare in maniera efficiente e veloce l'inoculo del frutteto. Gravoso dal punto di vista dell'impegno temporale ed economico, permette comunque di incidere notevolmente e con efficacia elevata rispetto alla tempistica, sulla riduzione del danno su foglie e frutti.

La fase in cui il terreno deve risultare pulito dalle infestanti (principalmente graminacee) va da caduta foglie alla fioritura. Se effettuato tardivamente ed in maniera grossolana, l'effetto è negativo, e dovuto alla presenza sul suolo di sostanza organica vegetale morta, substrato sul quale il patogeno perpetra la propria fase saprofitaria. Attenzione va posta alla portanza del terreno, soprattutto in funzione del ritorno in campo con i mezzi per effettuare i trattamenti. Le esperienze in zone suggeriscono di ripetere per almeno 3 anni l'interramento del cotico, prima di ritornare ad un inerbimento, possibilmente seminato e selezionato. Da non considerarsi come una pratica "usuale", in quanto si va a velocizzare il processo di mineralizzazione della sostanza organica, elemento chiave per la buona riuscita dei nostri frutteti. UNAPera sta valutando strategie di inerbimento selettivo e controllato, al fine di ricostituire un tappeto erboso povero di graminacee o comunque con un grado di biodiversità molto diverso da quello attuale. Nei terreni dove la pressione del patogeno è minore, e non viene praticato l'interramento del cotico, si consigliano interventi di sanificazione del suolo, come di seguito descritti, da non considerarsi sostitutivi, come anche l'interramento del cotico, della difesa alla chioma:

- Calciocianamide: 1 intervento a 600 kg/ha prima della ripresa vegetativa
- Solfato ferroso: 2 interventi (metà aprile e fine maggio) a 400 kg/ha
- Calce idrata: 2 interventi (metà aprile e fine maggio) a 100 kg/ha
- *Trichoderma gamsii* e *Trichoderma asperellum*: PF: APPLICARE SECONDO ETICHETTA. L'efficacia è vincolata a piogge, temperature (T del terreno > 10°C), altre tecniche di sanificazione.

Psilla in crescita, con controllo problematico

Nelle ultime annate, anche in concomitanza con una scarsa presenza di insetti antagonisti, la psilla sta destando particolare preoccupazione nella gestione dei danni da essa derivati. La scarsissima presenza di principi attivi impiegabili ed efficienti, viste anche le limitazioni di utilizzo di spirotetramat, spinetoram, limita le disponibilità di utilizzo ai seguenti prodotti: olio minerale estivo, olio essenziale di arancio dolce, *Beauveria bassiana*, Sali potassici di AG, Bicarbonato di K e possibili lavaggi vs melata, che richiedono alti volumi di acqua. Le attività sperimentali si sono occupate di validare l'utilizzo di corroboranti (es: caolino, zeolite e talco), in funzione di un possibile effetto di deterrenza verso

l'ovideposizione delle generazioni svernanti. Le prove sperimentali state effettuate nel biennio 2024-25, e testate anche su parcelloni aziendali, hanno evidenziato positivamente l'utilizzo del caolino alla dose di 25-30 kg/ha, applicato prima della ovideposizione e ribattuto 7-10 gg dopo.

Gestione fitosanitaria orientata al futuro, la prova "Scenario 2030"

In funzione delle continue revoche di principi attivi disponibili per il futuro, derivazione di politiche nazionali ed europee in atto da tempo, viene richiesto al comparto tecnico un cambio di strategia necessario per affrontare le sfide future; a questo proposito viene effettuata la prova "Scenario 2030", testata in 3 aree differenziate (Ferrara, Modena e Ravenna) su impianti di Abate e William che sono stati gestiti secondo la strategia riportata in tabella 1.

La sperimentazione è iniziata nell'autunno 2023 e si riportano risultati di due annate produttive. La maculatura conferma di essere la problematica principale per quanto riguarda la varietà Abate Fétel, con pericolosità molto legata all'ambiente, in funzione probabilmente di un inoculo differenziato (nell'areale romagnolo si registrano sempre bassi valori di danno). Sulla tesi scenario 2030 l'incidenza del danno è tendenzialmente maggiore, ma nel biennio 2024-2025 non si è discostata troppo rispetto alla tesi chimica standard da DPI, eccetto nel caso dell'areale modenese nel 2024 (vedi tabella 2).

Tutte le altre avversità sono presenti, ma non preoccupanti né particolarmente evidenti alla raccolta. Per William non si segnalano situazioni particolari di danno, su entrambe le tesi, in tutti gli ambienti; la varietà si conferma rustica e ben adattata ai nostri ambienti.

Scenario 2030 è una prova in continua evoluzione; originariamente il Captano non era previsto nella tesi innovativa, ma dopo la recente revisione di etichetta è stato reinserito in programma dal 2025, seppur con la consapevolezza della efficacia non elevata rispetto al controllo dei danni da maculatura. Una migliore strategia di contenimento delle varie patologie presuppone anche un miglioramento nel corretto posizionamento dei trattamenti; a questo scopo la prova "Scenario 2030" incentiva l'utilizzo di modelli previsionali che indicano i momenti in cui ogni patologia è in grado di esprimere il massimo potenziale di danno.

Impiantistica e gestione colturale

Il punto di vista sulla Ricerca e Sperimentazione in ambito portinnesti è stato fatto da Alessandro Zago della Fondazione per l'Agricoltura F.lli Navarra, con l'obiettivo di verificare la fattibilità tecnica e agronomica di portinnesti a maggior vigoria rispetto ai cotogni, che negli ultimi anni hanno evidenziato problemi di produttività connessi ai cambiamenti climatici molto impattanti su una radice superficiale e poco espansa. Le prove sperimentali seguite e le indagini condotte su frutteti in piena produzione, indicano nella combinazione Abate Fétel innestata con

portinnesto “autoradicato Conference”, quella più performante anche in annate con ritorni di freddo primaverili, grazie anche alla pianta che si sviluppa in altezza. Questa combinazione di innesto induce una vigoria all’albero inferiore rispetto all’autoradicato di Abate diretto, anticipando leggermente l’entrata in produzione, e garantendo un costante ritorno a fiore e una produttività costante, con produzioni costantemente sopra i 350 q/ha in piena produzione. Una tipologia di impianto a radice vigorosa necessita di un cambio nella gestione dell’impianto, dal trapianto, al sesto, alla gestione; non facile in aree dove gli imprenditori agricoli sono abituati ad investire sul pero in impianti a medio-alta densità. Per questo motivo, sono stati riportati dati due impianti effettuati in areale ferrarese, dove le produzioni 2025 si sono attestate sulle 15 ton/ha in un impianto alla quarta foglia e sulle 30 ton/ha in un impianto in piena produzione, su terreno vergine; nello stesso sito, su terreno ristoppiato le piante hanno avuto una partenza più lenta e fatto registrare una produzione di 15 ton/ha. Ciò evidenzia la fattibilità di questo tipo di impianti anche in aree al di fuori del territorio romagnolo, dove l’impianto su una radice franca di pero è obbligatorio per problemi connessi alla clorosi ferrica.

Per questa tipologia di radice, il materiale “a radice nuda” tende a ritardare l’entrata in produzione in quanto ha difficoltà all’attecchimento post trapianto; spesso si notano morie anche del 15/30% e ciò non è economicamente sostenibile. UNAPera ha instaurato una proficua collaborazione con il settore vivaistico regionale, al fine di migliorare l’apparato radicale delle piante “autoradicato Conference” per i nuovi impianti: si è arrivati ad avere una produzione di piante in vaso, con gestione sotto serra e quindi anche migliorativa dal punto di vista fitosanitario, che potrebbero rappresentare un buon punto di partenza per lo sviluppo di questo “nuovo” tipo di pianta.

Le prime piante sono state trapiantate nel 2024, ed hanno avuto un attecchimento del 100%, verificato su tre siti a Modena, Forlì e Ferrara. Questo risultato è molto promettente e potrebbe far prefigurare una ottimale alternativa di produzione per le zone dove Abate su cotogno denota deperimenti troppo elevati e non compatibili con un risultato economico positivo della coltura.



Foto 1: particolare dell'apparato radicale di pianta in vaso, portinnesto Autoradicato Conference



Foto 2: Abate Fetél innestata su portinnesto Autoradicato Conference e prodotta in vaso; trapianto come astone vegetante nel periodo di aprile-maggio

In conclusione, in ambito di impiantistica, la varietà Abate Fètel sta vivendo la situazione più difficile di tutta la sua carriera con molteplici problemi. Adesso è il momento di sostenere questa varietà e, per recuperarla, va individuata la giusta combinazione varietà/portinnesto, da adottare in specifiche situazioni. Al momento risulta ancora difficile affermare che i portinnesti franchi possano essere la

soluzione per molte aree, vista la poca esperienza e risultati non paragonabili a quelli della Romagna. Al tempo stesso non bisogna dimenticarsi dei cotogni, da coltivarsi in specifiche aree e con una gestione agronomica appropriata per irrigazione e concimazione.

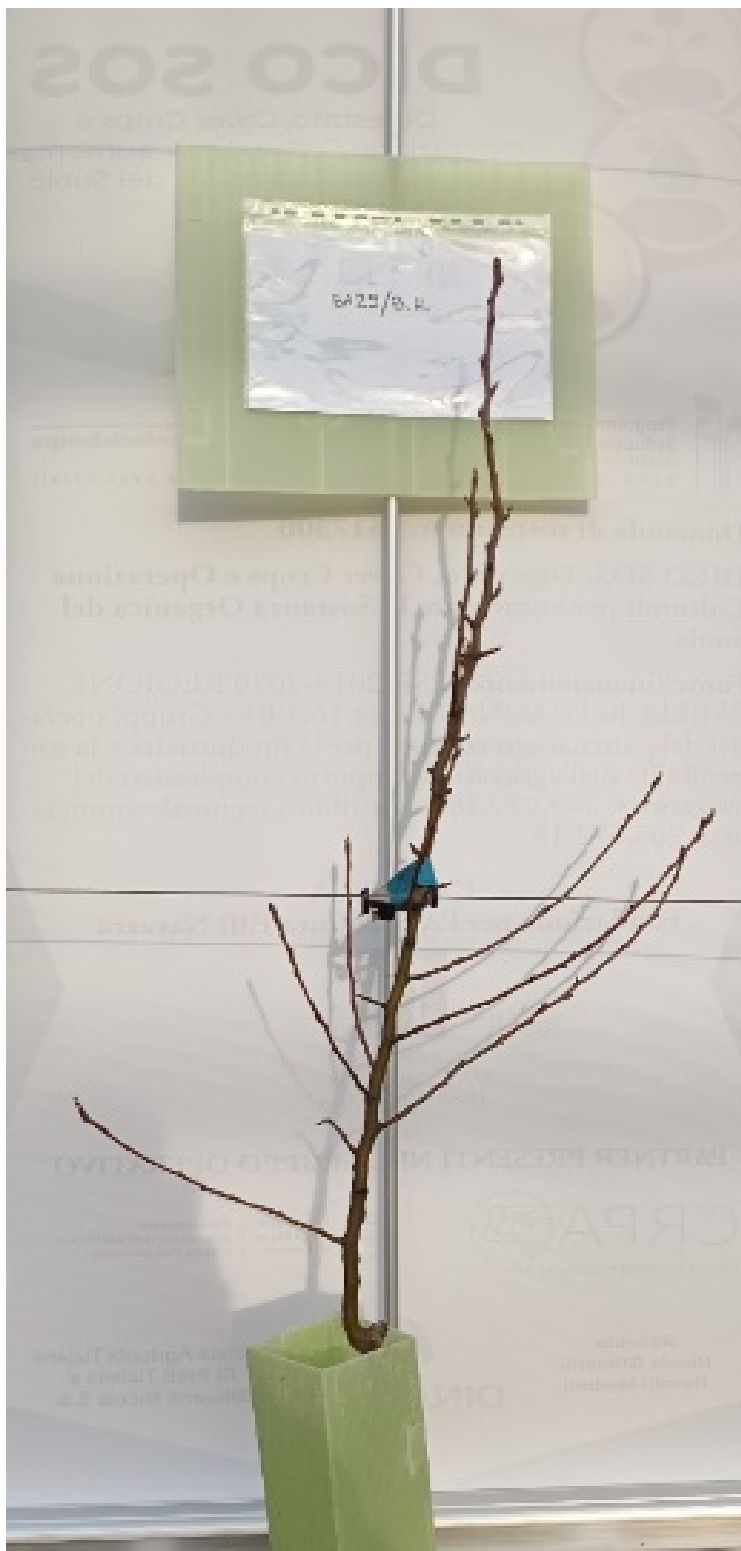


Foto 3: astone di Abate Fetél innestato su cotogno BA29/BH;

ottima presenza di rami anticipati

Gestione dell'ottimale momento di stacco e suscettibilità al riscaldamento molle e superficiale

Alessandro Bonora di RiNova ha relazionato sugli ambiti relativi al post raccolta, allo scopo di individuare la corretta epoca di raccolta ed evidenziare i fattori ambientali e agronomici che influenzano la suscettibilità delle diverse partite all'insorgenza dei danni da riscaldamento molle e superficiale in frigoconservazione. L'obiettivo è distinguere le partite delle pere Abate Fetel prima della raccolta tra idonee ad una breve o una lunga conservazione mediante alcuni parametri pre raccolta conosciuti, facilitando la gestione a magazzino anche in funzione del mercato di destinazione. L'attività di UNAPera ha messo a disposizione dell'apparato tecnico un protocollo di lavoro in grado di rilevare, per specifica azienda, il grado di maturazione delle singole partite, ed in maniera anticipata, prevedere il giusto momento di stacco anche in funzione della disponibilità di manodopera per la raccolta. Le analisi di laboratorio ed i rilievi di campo hanno permesso di definire alcuni punti fermi, grazie anche all'indagine su aziende dislocate in ambienti pedoclimatici differenziati. L'areale romagnolo, nei rilievi di inizio agosto, tende ad avere valori di durezza sempre minori rispetto a quello modenese e ferrarese; in raccolta le differenze appaiono sempre meno nette, in ragione di un calo settimanale che risulta essere di minore entità. A livello qualitativo il grado zuccherino, molto variabile tra le annate, si attesta sempre sopra la soglia di gradevolezza, posta a 13° Brix, in tutte le aziende monitorate (circa 60 in ogni anno del triennio 2023-2025).

Considerando la suscettibilità al riscaldamento, nelle diverse annate si evidenzia un rischio potenziale medio di problematiche della conservazione, definito da indagini pre raccolta sui fattori sopra citati; il rischio teorico viene poi a confermarsi rispetto a quanto osservato dai rilievi all'uscita dalla frigoconservazione. Ciò permette di essere fiduciosi rispetto alla possibilità di avere uno strumento di gestione delle partite in entrata, in grado di innalzare l'efficienza della conservazione, evitando perdite durante la conservazione in cella frigorifera. Le esperienze maturate permettono ad UNAPera di definire alcuni parametri per definire al meglio l'epoca di raccolta ed elevare il grado qualitativo ed agronomico delle partite; 1-la data di inizio raccolta deve essere compresa nell'intervallo tra 150 e 163 giorni dalla piena fioritura, 2-al rilievo di inizio agosto, se la durezza è sopra il livello di 6.6 kg, la partita è poco suscettibile al riscaldamento, 3-i fattori gestionali incidono sulla suscettibilità a riscaldamento, e fra questi l'azoto organico è uno di questi; ad un maggior contenuto nel suolo corrisponde una minore suscettibilità a riscaldamento.

Il "take home message" è il seguente: è possibile organizzare un gestionale costituito da protocollo di prelievi attraverso i tecnici, analisi ed elaborazione dato e consiglio di raccolta. Tale sistema è disponibile per i produttori che vogliono

monitorare la propria azienda ai fini di massimizzare le rese e migliorare le gestione del proprio prodotto in magazzino. Possiamo effettuare la raccolta al momento ideale e gestire le partite in maniera differenziata, trattate anche con atmosfera controllata o 1-MCP, per proporre alla vendita un prodotto di alta qualità per periodi lunghi.

LINEA TECNICA UNAPera

L'ultimo intervento, a cura di Stefano Foschi, ha delineato la LINEA TECNICA che UNAPera propone per i nuovi impianti, al fine di rilanciare le quote investite per le varietà tradizionali, con particolare enfasi su Abate Fétel. Detta linea prevede scelte molto ponderate, a partire dal tipo di terreno, fino alla gestione della potatura nelle prime fasi post trapianto; rispetto al portinnesto/tipo di pianta si identificano le seguenti 2 casistiche:

Caso 1, situazione pedologica in cui il cotogno non presenta problemi di fallanze e degenerazione degli impianti in essere.

Il consiglio è quello di continuare con l'utilizzo dei cotogni, preferibilmente per Abate Fétel la combinazione cotogno BA29 con intermedio di BH, che permette di ottenere comunque un adeguato vigore vegetativo della pianta. Su Carmen si consiglia l'utilizzo di un piede più vigoroso rispetto ai cotogni; Farold 40 consigliato. William, molto consigliato il portinnesto Franco. Santa Maria si conferma in ottima combinazione con i cotogni (BA29 e Sydo).

Caso 2, situazione pedologica in cui il cotogno presenta problemi di fallanze e degenerazione degli impianti in essere.

Per Abate Fétel, si consiglia di prevedere l'utilizzo di un portinnesto più vigoroso.

Ad oggi, le conoscenze acquisite dal comparto tecnico UnaPera permettono di individuare nella combinazione di Abate innestata su Conference autoradicato, quella che offre il miglior compromesso tra vigoria non eccessiva, entrata in produzione non troppo posticipata, e produzione (quantità, costanza e qualità). Per particolari situazioni, ove il tecnico e l'azienda hanno pregresse esperienze, si può consigliare l'utilizzo di portinnesti della serie Farold.

Per UNAPera un nuovo impianto di pero DEVE ESSERE COSTITUITO da più varietà, di modo da favorire l'impollinazione incrociata nella maniera più efficiente possibile.

Proporre blocchi della stessa varietà di 4/6 file, affiancati ad una varietà compatibile. Lo schema 4/2/4 appare il più efficiente, importante è non eccedere le 6 file per ciascun blocco varietale. William viene fortemente consigliata come impollinante di Abate Fétel,

Consigliata la messa in posa di un impianto di protezione verso i danni da gelo, che va tarato in base alle disponibilità aziendali e comprensoriali di acqua.

Molto importante l'impianto irriguo che, per i nuovi impianti, deve prevedere l'utilizzo di 2 manichette opportunamente distanziate (non meno di 60 cm), oppure lo sprinkler. Il consiglio irriguo per gli impianti in produzione o comunque già in campo è quello di aggiungere ove possibile una manichetta (sempre distanziandole e non affiancandola a quella precedente).

I dettami sopra riportati e che fanno parte della LINEA TECNICA che UNAPera porta alla propria base sociale hanno l'obiettivo di fornire strumenti in grado di far sì che il nuovo pereto sia resiliente ai cambiamenti climatici in atto, pienamente produttivo, e quindi economicamente sostenibile. Il finanziamento del costo di un impianto così strutturato sarà la sfida futura di tutta il comparto, ma le soluzioni tecniche adottate potrebbero risollevare un comparto oggi in forte crisi ma ancora di primaria importanza per la nostra frutticoltura.

Stefano Foschi
Responsabile Ricerca e Sviluppo UNAPera