

Nuovi portinnesti per produzioni di qualità

Nuovi portinnesti garantiscono tolleranza e in alcuni casi resistenza ai vari patogeni degli agrumi. Senza dimenticare l'adattamento alle diverse condizioni pedoclimatiche.

A cura di Agrimeca Grape and Fruit Consulting - Turi (BA)

Come spesso accade nell'evoluzione delle coltivazioni agricole, i cambiamenti colturali e l'introduzione di nuove piante, sono la conseguenza di problematiche fitosanitarie che interessano una data specie.

L'esempio più diffuso al mondo è il caso della fillossera della vite che, comparsa in Europa nella seconda metà dell'Ottocento, poi diffusasi in tutti gli areali di coltivazione del mondo, ha determinato l'obbligo di utilizzare come portinnesto alcune specie di vite americane, il cui apparato radicale è resistente a tale insetto.

Anche in agrumicoltura, la diffusa presenza del virus della tristezza degli agrumi (CTV) in tutte le aree agrumicole del globo, ha reso necessario l'adozione di portinnesti resistenti o quanto meno tolleranti a questo pericolosissimo patogeno

che è ormai insediato nei distretti agrumicoli nazionali con virulenza più o meno grave a seconda dei ceppi presenti e delle attività di prevenzione e contenimento poste in atto.

In Italia, dove l'arancio amaro - specie molto suscettibile al CTV - ha costituito il portinnesto unico dell'agrumicoltura nazionale, questo ricambio è stato lento ed ostacolato da tanti pregiudizi e dalla scarsa conoscenza e ignoranza verso le esperienze altrui.

Le motivazioni di tale arretratezza è stata alimentata da una serie di fattori.

Da una parte i vivaisti, che per la facilità di coltivazione associata al buon comportamento assicurato in suoli con calcare attivo e contenuti in sali elevati, nonché a buone produttività e performance anche con acque d'irrigazione calcaree e salmastre, hanno mostrato una ritrosia al cambiamento.

Anche una parte del mondo tecnico ed accademico, quella maggiormente "conservatrice", autoreferenziale e poco avvezza al confronto con altre realtà, ha frenato il cambio del portinnesto. Il tutto supportato dalla falsa conoscenza della reale diffusione del CTV negli areali produttivi e dalla ritrosia a modernizzare sistemi colturali che favorissero l'innovazione e l'introduzione di nuove specie di portinnesto.

Sarebbe bastato osservare con spirito critico e voglia di capire come l'agrumicoltura spagnola, devastata dalla tristezza negli anni '60, ha rifondato e ristrutturato l'intero settore grazie all'utilizzo di portinnesti trifogliati tolleranti/resistenti ed un programma di certificazione del materiale vivaistico per evitare che la presenza di viroidi - di cui, in generale, i portinnesti trifogliati sono suscettibili, al contrario dell'arancio amaro - rendesse possibile questo cambiamento.

In passato, la sostituzione dell'arancio dolce come portinnesto fu determinata dalla sua elevata suscettibilità ad infezioni di *Phytophthora spp.* che favorì l'introduzione dell'arancio amaro. Oggi a causa della diffusa presenza di CTV si è avuta la sua sostituzione con *Citrang troyer*, *C. carrizo*, *Poncirus trifoliata*, *Citrumelo*.

Nei maggiori Paesi agrumicoli mondiali, caratterizzati da diverse condizioni ambientali e produttive diversi sono i portinnesti maggiormente diffusi.

Negli Stati Uniti il più utilizzato è il *Citrang troyer*; in Brasile *Poncirus trifoliata* e il *Limone rangpur*; in Spagna, il 75% degli agrumi è innestato su *Citrang carrizo*, la restante parte su *Mandarino Cleopatra*, l'*Alemow* (*C. macrophylla*), il *Citrang troyer* e il *Limone*.

Le caratteristiche salienti di questi portinne-



Virus della tristezza degli agrumi (CTV).



Sintomi di Greening su frutti.



Marciume radicale causato da *Phytophthora*.

sti verso patogeni e parassiti ed il loro comportamento agronomico sono riportate in Tab. 1.

Oltre a dover assicurare un comportamento tollerante a CTV – che in futuro non basterà, considerato il rischio d'introduzione di nuovi parassiti con effetto ancor più devastante, come il *greening* – un nuovo portinnesto deve essere valutato e validato per anni nei nuovi ambienti d'introduzione. Le valutazioni sull'adattabilità alle condizioni pedoclimatiche ed all'acqua per l'irrigazione disponibile, la compatibilità con le diverse varietà, la longevità della pianta, l'entrata in produzione ed il mantenimento di livelli produttivi costanti, la qualità dei frutti sulla pianta e nel post raccolta, ripetute nel corso di stagioni con eventi ed andamenti climatici differenti concorrono a determinare un giudizio sulla validità o meno di un nuovo portinnesto.

Purtroppo, in questo campo, il sistema italiano pecca per la mancanza di dati storici tali da giustificare scelte sulla base di osservazioni ripetute nel tempo.

Ne deriva che in molti casi le scelte dell'agrumicoltore sono orientate dai sentito dire, da valutazioni fatte in ambienti diversi da quelli della propria azienda o, nel peggior dei casi, da "imbonitori" interessati solo a vendere piante.

Di seguito vengono brevemente riportati nomi e principali caratteristiche di portinnesti che già ora, o nel prossimo futuro interesseranno i distretti agrumicoli nazionali.

Dagli Stati Uniti, i centri di ricerca maggiormente attivi in questo campo sono quelli dell'Università della California e della Florida.

Dalla California proviene il C35 (*Poncirus trifoliata* x *Ruby sweet orange*), selezionato nel 1951 ed abbastanza noto agli agrumicoltori locali che ne conoscono le performance su

arance del gruppo *Navel*, *Valencia*, *Clementine* oltre a *Mandared* e *Tarocco Scirè*. Riduce la dimensione delle piante e induce la produzione di frutti di buona qualità; tollerante a siccità e freddo, CTV e *Phytophthora spp.* mostra sensibilità in terreni argillosi e salini.

Più recentemente, nel 2008, l'Università di California ha diffuso 3 ibridi, risultato di un programma di incroci tra *Mandarino Sunki* x *Arancio trifogliato Swingle*.

Bitters, meglio noto come C22 conferisce taglia ridotta alle piante, eccellente comportamento in terreni calcarei, buona tolleranza al freddo, tolleranza a CTV e *Phytophthora parasitica*, ottima produttività e qualità dei frutti. *Carpenter* (C54) tollera i terreni calcarei ed il freddo, CTV e *Phytophthora spp.*, induce vigore medio ed elevata produzione con buona qualità dei frutti. *Furr* (C57) ha caratteristiche simile al precedente.

Anche l'ibrido C146 di genealogia simile ai precedenti, induce elevata produzione, tolleranza ai terreni calcarei, a CTV e *P. parasitica*.

Dalla Florida provengono invece i seguenti portinnesti:

- US-852 (*mandarino Changhsa* x *P. trifogliata*) che induce sviluppo medio e risulta tollerante la *P. parasitica* e CTV;
- US-812 (*mandarino Sunki* x *arancio trifogliato Benecke*); con sviluppo medio e tolleranza a CTV.

In Spagna, a seguito della disastrosa epidemia di CTV, l'utilizzo di arancio amaro fu proibito sin dal 1957. I *C. troyer* e *carrizo* si dimostrarono estremamente sensibili a calcare e salinità dei suoli mentre, il *mandarino Cleopatra* induceva la produzione di frutti di minor qualità e pezzatura inferiore.

Fu così che presso l'IVIA (Istituto Valenciano di Investigazioni Agrarie) nel 1974 fu avviato un programma di *breeding* dal

quale attualmente sono stati licenziati i portinnesti della serie *Forner Alcade*:

- *Forner Alcade 5*, (*Mandarino Cleopatra* x *P. trifoliata Rubidoux*): resistente a CTV ed al nematode *Tylenchulus semipenetrans*, buona resistenza alla *Phytophthora spp.*; resistente a in suoli salini ed asfittici, tollerante in quelli calcarei, buona la affinità con le varietà innestate, con stesso sviluppo in diametro tra oggetto e soggetto; rispetto ai *citrange* induce un volume della chioma inferiore di circa il 25% con elevata produzione e qualità nei frutti, con un leggero anticipo della maturazione. Dati osservati nel me-topontino indicano inoltre una buona tolleranza ai danni

da freddo su specie sensibili come mandarino e limone; è un albero a foglia trifogliata e caduca.

- *Forner-Alcade 418* (*C. troyer* x *Mandarino comune*): presenta foglia unica e perenne; tollerante a CTV, compreso i ceppi più virulenti, mostra buona tolleranza al calcare attivo, sensibile a *Tylenchulus semipenetrans* e *Phytophthora spp.*; ha portamento nanizzante per cui potrebbe essere proposto in impianti ad alta densità con oltre 2000 piante/ha; induce elevata produttività e qualità del frutto con un leggero ritardo nella maturazione ed una buona resistenza alla cascola preraccolta.

- *Forner Alcade 13* (*Mandarino Cleopatra* x *P. trifoliata Rubidoux*): resistente a CTV, ai terreni asfittici e salini; sensibile al calcare e ai nematodi, semi-nanizzante, induce elevata produzione ma pezzatura dei frutti inferiore a *Forner Alcade 5*.

- *Forner Alcade 517* (*Mandarino King* x *P. trifogliata*): resistente a CTV ed a *Tylenchulus semipenetrans*, nanizzante, induce precoce entrata in produzione che è elevata e di qualità eccellente.

In Italia, presso l'allora ISA-Acireale, attualmente CREA-OFA, fu avviato nel 1969 un programma di *breeding* per la costituzione di nuovi portinnesti che utilizzò il *Citrus lapies* come genitore femminile e *P. trifogliata*, arancio amaro e limone Volkameriano come genitori maschili.

Dalle progenie ottenute sono poi state successivamente selezionate ed avviate ad una più approfondita valutazione i seguenti ibridi: F5 P12, F5 P13 e F6 P12 (*C. latipes* x *P. trifogliata*), che lasciano sperare in un impiego futuro in quanto hanno mostrato una tolleranza a CTV, con un comportamento produttivo interessante e produzioni cumulate comparabili a quelle del *Citrumelo Swingle* in impianti commerciali realizzati in terreni con basso contenuto in calcare attivo.

La scelta del portinnesto, oltre che alle condizioni pedoclimatiche tipiche del terreno da impiantare, deve quindi assicurare anche la tolleranza/resistenza verso agenti biotici - virus, funghi, nematodi, ecc., che rivestono un ruolo chiave nel successo dei nuovi impianti.

Alla luce della scarsa sperimentazione condotta nei nostri ambienti, bisogna ben valutare quanto realizzato in altri Paesi, Spagna su tutti, per trarre indicazioni che meglio possono orientare la scelta dell'agrumicoltore.

In questo, la conoscenza e l'esperienza di tecnici professionisti, gioca un ruolo fondamentale.

Adattamento alle condizioni pedoclimatiche	Stress idrico					Caratteristiche Agronomiche dei Portinnesti Utilizzati	Influenza sullo sviluppo delle varietà		
	Freddo	Salinità	Calcare	Terreni umidi	Vigorìa		Entr. in prod.	Produzione	Qualità frutti
S	T	T	T	S	Arancio amaro	M	M	M	A
S	T	T	S	R	Citrangè troyer	M	M	M	A
S	T	T	S	R	Citrangè carrizo	M	M	M	A
S	R	S	S	R	Poncirus trifoliata	M-B	M	M	A**
-	S*	R	R	T	Citrus Macrophylla	A	P	A	B
-	S	T	T	S	Limone volkameriana	A	P	A	B
S	R*	R	S	-	Citrumelo Swingle	A	M	A	M
S	R	S	S	R	Poncirus trifoliata Flyng Dragon var. monstrosa	M-B	P	M	A**
S	T	S	S	S	Citrangè C-35	B	M	A	A

*Induce una veloce ricostruzione della chioma in caso di danni da freddo
**Induce anticipo nella colorazione ed accumulo degli zuccheri nei frutti

Comportamento rispetto ai Patogeni e Parassiti	Cristacortis					Phytophthora Tylenchus semipenetrans Pratylenchus vulnus		
	Cachessia-Xiloborosi	Exocortite	Psorosi	Tristeza	Viroidi		Virus	Funghi
S	T	T	T	S	Arancio amaro	T	S	S
T	T	S	T	T	Citrangè troyer	T	S	S
-	T	S	T	T	Citrangè carrizo	T	S	S
S	T	S	R	T	Poncirus trifoliata	R	R	S
-	S	T	T	S	Citrus Macrophylla	R	S	S
S	-	T	S	T	Limone volkameriana	S	S	S
-	T	T	T	T	Citrumelo Swingle	R	R	S
S	T	S	R	T	Poncirus trifoliata Flyng Dragon var. monstrosa	R	R	S
T	T	S	T	T	Citrangè C-35	T	T	T

Tab. 1 - Caratteristiche dei portinnesti maggiormente diffusi.