

# Parte dal vivaio il nuovo modello di mandorlicoltura intensiva

**LORENZO LAGHEZZA - CONCETTA GENTILE - LUIGI CATALANO**

*Agrimeca Grape and Fruit Consulting srl – Turi (Ba)*

Grazie alla disponibilità dei nuovi portinnesti poco vigorosi della serie Rootpac®, anche per il mandorlo sono ora proponibili sistemi di impianto ad alta densità e completamente meccanizzabili. Si aprono interessanti prospettive di rilancio della coltura.

**TAB. 1 - PORTINNESTI DELLA SERIE ROOTPAC®, NOMI E ORIGINE GENETICA**

Nome	Denominazione varietale	Origine
Rootpac® 20	Densipac	<i>P. besseyi</i> x <i>P. cerasifera</i>
Rootpac® 40	Nanopac	( <i>P. dulcis</i> x <i>P. persica</i> ) x ( <i>P. dulcis</i> x <i>P. persica</i> )
Rootpac® 70	Purplepac	( <i>P. persica</i> x <i>P. dulcis</i> ) x ( <i>P. persica</i> x <i>P. davidiana</i> )
Rootpac® 90	Greenpac	( <i>P. persica</i> x <i>P. davidiana</i> ) x ( <i>P. dulcis</i> x <i>P. persica</i> )
Rootpac® R	Replantpac	<i>P. cerasifera</i> x <i>P. dulcis</i>

primo produttore mondiale nel periodo prebellico, è ormai posizionata ai margini della scena con lo 0,7% della produzione mondiale.

La rinascita di questa specie sul territorio nazionale può oggi costituire una valida alternativa ad altre colture frutticole che stanno vivendo momenti di difficoltà commerciale, così come può rappresentare una redditizia opzione in areali marginali. Nella figura 1 è indicata la stima sui trend della frutta secca che lasciano intravedere un futuro roseo per gli anni a venire; tali considerazioni sono suffragate dalle quotazioni mercantili del prodotto in campo internazionale e dalle borse

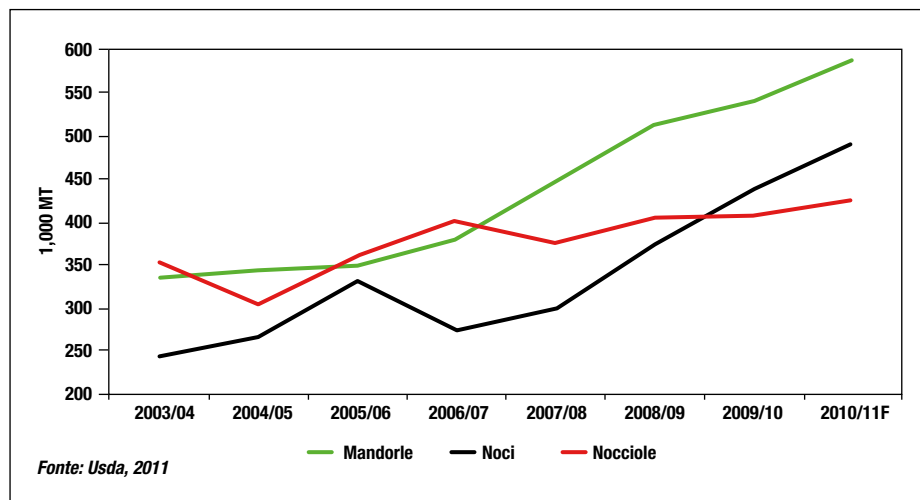
merci italiane, che indicano prezzi sicuramente interessanti e remunerativi per chi volesse interpretare la coltura in termini di massima efficienza.

## Nuove opportunità per il mandorlo

Le soluzioni tecniche oggi disponibili costituiscono un valido supporto per una moderna e razionale interpretazione della coltura; a lungo considerata specie minore, bisognosa di ridotti input idrici e nutrizionali, il mandorlo invece richiede di essere trattato a tutti gli effetti come le altre colture frutticole intensive. I sistemi di allevamento ad alta densità, grazie alla disponibilità di portinnesti nanizzanti che permettono questo tipo di impianti, sono tra le soluzioni tecniche oggi disponibili e che potrebbero fungere da volano di sviluppo per la coltura.

I portinnesti della serie Rootpac®, ottenuti attraverso un programma di miglioramento genetico avviato negli anni '90 dal gruppo spagnolo Agromillora (le cui caratteristiche salienti sono riassunte nelle tabelle 1, 2 e 3), rispondono a tali esigenze. Il gruppo spagnolo Agromillora si pone ai vertici del vivaismo internazionale anche per la messa a punto di sistemi colturali ad altissima densità, che stanno ormai diffondendosi a livello mondiale per l'abbattimento dei costi produttivi, in particolare modo della manodopera.

Il settore della frutta in guscio sta vivendo da 10 anni a questa parte un notevole rilancio, sia dal punto di vista produttivo, sia dei consumi a livello mondiale. Il mandorlo è la specie che certamente più interessa le aree a clima mediterraneo; oltre l'80% della produzione è concentrata in California, seguono poi Australia e Spagna ognuna delle quali incide per il 5% (fonte Usda e International Nut Council – stagione 2014-15). L'Italia,



▲ Fig. 1 - Produzione mondiale di frutta secca.

**TAB. 2 - CARATTERISTICHE AGRONOMICHE DEI PORTINNESTI DELLA SERIE ROOTPAC® (FONTE AGROMILLORA IBERIA)**

Portinnesto	Vigoria (rispetto al GF 677)	Compatibilità (1)	Portamento	Produttività	Calibro	Precocità (+/- gg rispetto al gf 677)	Adattabilità
Rootpac® 20	- 40/50 %	P, N, SC, M, A (alcune cv)	Eretto e compatto	Alta	Buono	-5	Alta densità; terreni pesanti e zone fredde
Rootpac® 40	- 25/30%	P, N, A, SC (alcune cv)	Eretto	Alta	Buono	- 3/7	Elevata; per zone a basso fabbisogno in freddo
Rootpac® 70	- 20 %	P, N, SC (alcune cv)	Semi-aperto	Alta (superiore al GF677)	Buono (superiore al GF 677)	- 7	Elevata; per zone a basso fabbisogno in freddo
Rootpac® 90	Simile GF 677	P, N, M, SC (alcune cv)	Eretto	Alta (superiore al GF677)	Buono	0	Elevata
Rootpac® R	Simile GF 677	Ottima con P, N, SE; buona con A, M	Aperto	Alta	Buono	- 2/5	Elevata; bene in terreni argillosi e asfittici; ottimo nei reimpianti

(1) A=albicocco; M=mandorlo; N=nettarine; P=pesco; SE=susino europeo; SC= susino cino-giapponese;

**TAB. 3 - RESISTENZE E/O TOLLERANZE MOSTRATE DAI PORTINNESTI DELLA SERIE ROOTPAC® (FONTE AGROMILLORA IBERIA)**

Portinnesto	Asfissia	Clorosi	Salinità	Meloidogyne spp.	Pratylenchus spp.	Agrobacterium tumefaciens	Armillaria mellea	Rosellinia necatrix
Rootpac® 20	Tollerante	Mediam. tollerante	Mediam. tollerante	Resistente	Resistente	Sensibile	Non noto	Non noto
Rootpac® 40	Alta (> pesco e ibridi pesco x mandorlo)	Mediamente tollerante	Mediamente tollerante	Mediamente resistente	Suscettibile	Sensibile	In corso di valutazione	In corso di valutazione
Rootpac® 70	Sensibile (meno rispetto al pesco)	Tollerante	Sensibile	Mediamente resistente - Resistente	Suscettibile	Sensibile	In corso di valutazione	In corso di valutazione
Rootpac® 90	Sensibile	Molto tollerante	Non noto	Mediamente resistente	Suscettibile	Sensibile	In corso di valutazione	In corso di valutazione
Rootpac® R	Tollerante (= Marianna 2624)	Molto tollerante	In corso di valutazione	Molto resistente	Poco suscettibile	Non noto	Non noto	Tollerante

I sistemi superintensivi prevedono un elevato grado di meccanizzazione della potatura e della raccolta e l'ottimizzazione delle altre operazioni colturali.

### Una tipologia specializzata di piante da vivaio

La diffusione dei sistemi ad alta densità poggia le sue basi sulla disponibilità di portinnesti nanizzanti, ma

al tempo stesso sul concetto di gestire una parete produttiva e non la singola pianta che, nello specifico, nella sua fase di produzione in vivaio, viene preparata secondo precise procedure.

Le piante di fruttiferi innestate sui portinnesti della serie Rootpac® rispondono ad un concetto innovativo denominato "smart-tree" ("pianta intelligente"). Il concetto è quello di pre-formare la chioma, o meglio i precursori della chioma della pianta, già

nella fase di vivaio. Per raggiungere questo obiettivo i portinnesti, dopo il microinnesto a "chip-budding" operato manualmente a tavolino, sono allevati in serra, avendo cura di cimare più volte, nel breve ciclo che precede la vendita (3-6 mesi), il germoglio in accrescimento, così da stimolare lo sviluppo di più assi. La pianta viene venduta in un piccolo vaso ed è munita di uno "stick" di sostegno ed uno "shelter" plastico per la successiva



▲ Fig. 2 - Portinnesti della serie Rootpac® pronti all'innesto.



▲ Fig. 3 - Astone di mandorlo "smart-tree" dotato di impalcatura.





▲ Fig. 4 - Il primo mandorleto super-intensivo realizzato nella zona di Lerida (Spagna).



▲ Fig. 5 - Impianto superintensivo in zone collinari (cv Soleta ad Andria - Bt).

gestione delle infestanti con diserbo chimico su filare durante la fase di allevamento in campo (Figg. 3, 4, 5).

### Mandorlo superintensivo: aspetti chiave della coltivazione

La proposizione di un tale modello d'impianto per il mandorlo è abbastanza recente. Dopo i primi campi sperimentali realizzati in Spagna dal gruppo Agomillora all'incirca 10 anni fa, si è passati nel 2010 al primo impianto commerciale nella provincia di Lerida (Fig. 6); oggi si stima che gli impianti in Spagna e Portogallo superino i 1.500 ha. Altri impianti sono poi sorti in Italia dove oggi, tra Puglia e

Sicilia, sono coltivati oltre 340 ha; in Marocco e Tunisia ci sono circa 100 ha, in California 120, con un trend in ulteriore crescita per i prossimi anni.

La sperimentazione sui portinnesti, proseguita di pari passo, indica i cloni Rootpac® 20 e Rootpac® 40 come i più idonei alla realizzazione di impianti secondo il nuovo modello; questi soggetti puntano a diventare lo standard per il superintensivo con una maggiore adattabilità del Rootpac® 40 ad ambienti con elevate temperature. I sestri di impianto proposti vedono distanze di piantagione di 3,5-4 x 1,2-1,5 m, con un numero complessivo di piante attorno alle 2.000 unità per ettaro.

I dati finora acquisiti mostrano che per il portinnesto Rootpac® 20 le distanze più idonee di piantagione sono di 3,5 x 1,2 m nei terreni meno fertili; è stato infatti dimostrato che, a meno di terreni particolarmente ricchi, esso non conferisce un vigore vegetativo tale da richiedere spazio ulteriore sulla fila; l'aumento delle distanze di impianto risulta invece conveniente nel caso si utilizzino il Rootpac® 40.

La formazione della pianta parte fin dalle prime settimane dopo la messa a dimora; l'altezza finale della parete non supera i 2,5-2,7 m, mentre la larghezza della parete produttiva non va oltre gli 80-85 cm per le esigenze della meccanizzazione. Ulteriori sviluppi delle macchine utilizzate per queste operazioni permetteranno di poter aumentare le dimensioni della parete produttiva, sia in altezza, sia in ampiezza, tenendo a mente comunque l'importanza di una buona illuminazione della parete produttiva per la differenziazione a fiore delle gemme (Figg. 7 e 8).

### Le varietà

Il sistema proposto per la realizzazione di mandorleti ad altissima densità prevede l'uso di cultivar di mandorlo che ben si adattino alla forma di allevamento in parete. Quelle che al momento hanno manifestato le migliori "performance" vegeto-produttive sono state Belona, Guara (sinonimo italiano Tuono), Soleta (di origine spagnola) e Lauranne® Avjior (francese). Sono in fase di validazione anche impianti con le storiche varietà autofertili italiane Filippo Ceo, Genco e Tuono (sin. spagnolo Guara). Comune denominatore di queste varietà è l'autoferilità e la fioritura tardiva.

L'obiettivo da perseguire mira alla produzione di 20-25 q/ha di prodotto sgusciato.

Le condizioni edafiche in cui sono stati realizzati i primi impianti spagnoli lasciano sperare nel successo dei nuovi indirizzi, anche se gli impianti superintensivi sono collocati spesso in suoli poco fertili e ricchi di scheletro (Fig. 9): nonostante queste limitazioni, le produzioni risultano consistenti, motivo per cui è da ritenere che tramite adeguati apporti nutrizionali, di per sé inusuali per il mandorlo così come inteso nei Paesi mediterranei, il problema sia facilmente risolvibile. Un abbondante apporto di microelementi, in particolar





▲ Fig. 6 - Struttura di piante di Soleta su Rootpac® 20 al 3° anno (inverno).



▲ Fig. 7 - Raccolta meccanica con scavallatrice ("harvester" con battitori laterali) in impianto di Soleta innestata su Rootpac® 20 di 4 anni di età.



▲ Fig. 8 - Abbondante produzione di gemme a fiore della cv Soleta su Rootpac® 20 (4ª foglia).



▲ Fig. 9 - Impianto di Soleta/Rootpac® 20 in terreni poveri e ricchi di scheletro.

modo di manganese, consente infatti di sopperire alle carenze che possono manifestarsi con l'utilizzo di portinnesti a basso e bassissimo vigore come i nuovi cloni spagnoli Rootpac® 20 e Rootpac® 40.

L'elemento limitante la coltivazione superintensiva del mandorlo potrebbe essere il fattore idrico; si calcola che per il raggiungimento di una produzione di sgusciato di 20 q/ha siano necessari almeno 4.000-5.000 m<sup>3</sup>/ha/anno di apporti idrici. Non è possibile, dunque, pensare ad un impianto di mandorlo superintensivo senza la disponibilità di tali quantitativi d'acqua, a meno di ridurre le produzioni per ettaro; ciò impone dunque di indi-

viduare le aree maggiormente vocate a questo sistema di coltivazione.

### ..... Prospettive future .....

È molto probabile che il modello di impianto del mandorlo qui proposto debba essere ulteriormente affinato, non solo nella definizione della tecnica colturale e di allevamento, ma già a partire dalla scelta del portinnesto e quindi dalle disponibilità offerte dal miglioramento genetico. L'elevata densità di impianto può generare col passare degli anni problemi tecnici normalmente risolvibili per le altre specie; per fronteggiare le nuove sfide del mercato e dare certezza al reddito

dei frutticoltori l'obiettivo principale resta quello di mettere nelle mani del produttore uno strumento di facile gestione e che permetta la realizzazione di un sistema di produzione intensivo, ma sostenibile sotto il profilo economico ed ambientale.

Per questo un grosso contributo lo potranno fornire i tecnici di campo (... categoria purtroppo sempre meno numerosa!) che dovranno saper interpretare nel modo corretto le caratteristiche dei nuovi portinnesti e le peculiarità di gestione che un frutteto intensivo richiede. È richiesta dunque un'elevata specializzazione tecnica per garantire al mandorlo gli stessi successi ottenuti per le specie frutticole maggiori. ■