

● GESTIONE DEI NUOVI IMPIANTI ARBOREI

# Frutta a guscio, meccanizzare è possibile

di **Alberto Assirelli**

**L**a frutticoltura nazionale sta incrementando le sue opportunità di coltura grazie anche al crescente interesse verso la frutta a guscio introdotta in areali che fino a pochi anni fa ne erano privi.

Se analizziamo l'andamento della diffusione delle varietà di frutta a guscio nel nostro Paese vediamo come, nel tempo, queste specie abbiano assunto comportamenti piuttosto diversificati, in termini di superfici investite e produzioni per ragioni legate non solo ad aspetti commerciali ma anche ambientali, pedoclimatici e per le tecnologie disponibili per le diverse fasi colturali.

## Superfici investite in Italia

In questo articolo abbiamo concentrato l'attenzione su nocciolo, mandorlo e noce. Il nocciolo ha visto un notevole incremento delle superfici investite nel nostro Paese, ad esempio (da Ansa a Macfrut 2023, e Fruitjournal) ed è passato da circa 50.000 ha nel 1960 ai quasi 80.000 attuali.

Andamento inverso si è avuto inve-



**Foto 1** Il corretto settaggio delle macchine consente di partire subito con valori di impurità e danneggiamenti molto contenuti, buone premesse anche per la successiva stabilizzazione

La richiesta del mercato e la disponibilità di nuove varietà offrono la possibilità agli agricoltori di diversificare la produzione anche in aree non tradizionalmente interessate alla coltivazione della frutta a guscio. Di pari passo sta aumentando l'offerta di meccanizzazione per le numerose operazioni colturali

ce per mandorlo e noce le cui superfici ha segnato una forte contrazione passando, nel medesimo periodo, rispettivamente da oltre 300.000 a poco più di 50.000 ha e da oltre 30.000 a solo 5.000 ha.

## La produzione nazionale

Le produzioni nazionali, sempre da medesima fonte, sono risultate piuttosto variabili: attualmente le nocciole prodotte sono circa 165.000 t, con l'Italia al secondo posto a livello mondiale, dopo la Turchia mentre le noci prodotte in Italia sono circa 20.000 t (foto 1) produzione che ci colloca fuori dai primi 10 produttori mondiali. Le mandorle prodotte a livello nazionale sono invece circa 10.000 t e siamo, in questo caso, noni produttori al mondo.

Il fabbisogno nazionale risulta però superiore alla produzione per cui vi sono ampi margini di incremento di superfici per impianti ad alta produttività e buona disponibilità di macchine per le principali operazioni colturali e per agevolare la raccolta.

## Cause dell'irregolarità dell'offerta

Le ragioni di queste oscillazioni periodiche di superfici e produzioni non possono ricondursi solamente al mercato ma vanno ricercate anche nella difficoltà di gestione degli impianti (foto 2), nel costo del lavoro e soprattutto nelle interazioni con le nuove disponibilità ed esigenze degli impianti



**Foto 2** In fase iniziale dell'impianto occorre curare particolarmente la gestione dei mezzi tecnici per ridurre fallanze anche in applicazione ai moderni concetti di agricoltura di precisione

moderni per i quali è necessario individuare diversi percorsi operativi, soprattutto per la raccolta dei frutti e la gestione della chioma.

Dall'altra parte c'è comunque un'evidente crescita di interesse nei diversi areali italiani verso queste coltivazioni, un interesse spinto anche dalla maggiore propensione alla diversificazione produttiva delle aziende agricole frutticole e anche dal riscoperto interesse, soprattutto nutrizionale, da parte dei consumatori.

## Ruolo e preparazione dei coltivatori

Noci, nocciole e mandorle sono al momento le specie che maggiormente stanno riscuotendo interesse da parte dei produttori che vantano già notevoli

li competenze in colture specializzate, sia arboree sia erbacee e dove un numero crescente di operazioni colturali del ciclo produttivo vengono gestite con le più moderne tecniche agronomiche e di meccanizzazione.

La possibilità di gestione avanzata del ciclo colturale per via meccanica, la disponibilità di importanti esperienze frutticole mutate dalla gestione di altre specie e la possibilità, ancora concreta, di commercializzazione diretta da parte degli stessi produttori rappresentano gli aspetti che motivano in modo significativo le scelte verso tali colture.

Occorre considerare anche come l'avvicinamento dei produttori al settore della frutta a guscio richieda un allargamento dei comuni concetti di produzione aziendale, limitata alla fase produttiva di campo e obbligando frequentemente i coltivatori anche agli interventi di post-raccolta per la necessaria stabilizzazione delle produzioni soprattutto nel contenimento del livello di umidità e quindi nella possibilità di mantenimento delle migliori qualità organolettiche, parametri minimi per la commercializzazione locale delle produzioni.

### Gestione meccanica

Mentre per quanto riguarda la messa a dimora degli impianti, la realizzazione delle strutture di sostegno e irrigazione non vi sono particolari limiti, soprattutto nelle zone già con comprovate esperienze nel settore frutticolo, le medesime considerazioni non possono valere per alcuni interventi di gestione interfilarare, della chioma e per la raccolta.

Un aspetto ancora in via di definizione riguarda il controllo dei polloni in nocciolato; per queste esigenze si stanno sviluppando nuove soluzioni con organi di lavoro in grado di salvaguardare l'integrità del fusto principale.

In alcuni casi anche la difesa (foto 3) può richiedere macchine specifiche ed in alcuni areali rappresentare un limite in quanto da parte dei costruttori ed anche degli utilizzatori professionali, ad esempio i contoterzisti che non trovano sufficiente interesse, i primi nello sviluppo di soluzioni specifiche ed i secondi nell'introduzione della nuova e specifica tecnologia.

Mentre per noce e nocciolo si è già in presenza di percorsi colturali e sistemi

## PROGETTO NAZIONALE VALO.RE IN CA.M.P.O.

Il Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e forestale (MASAF) ha recentemente finanziato al Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA) un progetto nazionale rivolto a specifiche specie di frutta a guscio con azione di Valorizzazione e recupero per le filiere italiane di castagno, mandorlo, pistacchio e carrubo (Valo.re in Ca.m.p.o.).

L'obiettivo generale è quello di rispondere alle esigenze di ricerca dei comparti produttivi interessati, come delineati nei piani di settore dedicati, con particolare riguardo agli aspetti fitopatologici, agronomici e qualitativi.

Il progetto si propone anche di definire un modello di filiera che possa

considerarsi realmente sostenibile, in linea con le più recenti politiche europee, da realizzarsi con misure di accompagnamento che permettano azioni di networking delle imprese e dei sistemi produttivi, necessari a ricercare relazioni utili tra i vari stakeholders interessati.

Valo.re in Ca.m.p.o. garantirà, inoltre, la più ampia e varia partecipazione del mondo operante nel settore della frutta a guscio (e.g. imprenditori agricoli, trasformatori, vivaisti, ecc), al fine di disseminare le conoscenze acquisite dal partenariato in tema di miglioramento genetico e vivaismo, tecnica colturale, patologia vegetale, sostenibilità e innovazione di processo e di prodotto, meccanizzazione, policy, ecc. ●

di raccolta con procedure e meccanizzazione specifica, seppure in continua evoluzione, la filiera del mandorlo ancora prevede importanti adeguamenti sul piano impiantistico con sestri dedicati e soprattutto modalità di gestione colturale piuttosto specifiche per mantenerne negli anni i requisiti minimi necessari per la gestione meccanizzata della coltura.

Anche il settore vivaistico è impegnato per lo sviluppo di varietà adeguate alle nuove tipologie impiantistiche che prevedono prevalentemente forti scostamenti dai valori tipici di densità delle specie arboree passando da impianti tradizionali inferiori alle 300 piante/ha fino ad allevamenti

in parete fitta o con forme in volume controllate e spesso definite dalla tipologia di macchina successivamente disponibile per la raccolta (foto 4).

Per la gestione colturale sono soddisfacentemente impiegate le tradizionali macchine dedicate alla fruttivitticoltura quali trinciasarmenti, tagliaerba, con o senza elementi di lavoro rientranti, e con utensili di lavoro diversificati secondo specifiche necessità quali sfalcio, trinciatura, baulatura dell'area interceppo ma generalmente senza intaccare il profilo superficiali, elemento molto importante per la raccolta finale degli stessi.

### Raccolta da terra

Aspetto molto importante della maggior parte delle specie di frutta a guscio, raccogliabili da terra, riguarda l'accurata preparazione e mantenimento del profilo superficiale del suolo per non influire negativamente sull'efficienza dei sistemi di convogliamento aspirazione dei frutti a terra e per una migliore movimentazione dei mezzi meccanici durante il ciclo colturale.

Noci e nocciole prevedono prevalentemente la raccolta da terra mediante sistemi di convogliamento e aspirazione dei frutti con conseguente necessità di pulizia e pronta stabilizzazione dei frutti.

Le macchine possono essere sia in versione trainata sia in versione semovente di diversi aspetti dimensionali



**Foto 3** Gli atomizzatori a recupero trovano favorevoli applicazioni soprattutto in filari stretti come quelli degli impianti intensivi di mandorli



**Foto 4** Quasi tutte le moderne raccogliatrici per frutta a guscio permettono lo scarico in altezza per un agevole impiego della meccanizzazione aziendale

e soprattutto di diverse performance produttive. Una certa differenziazione delle macchine da raccolta può segnalarsi fra gli impianti fruttiferi inferiori o superiori ai 10-15 ha. Non vengono quasi più utilizzati sistemi di andatura specifici ma le macchine stesse provvedono a indirizzare i frutti verso i punti di prelievo generalmente centrali rispetto all'operatrice.

## Controllo dell'umidità

Il prodotto raccolto viene poi immediatamente sottoposto a pulizia e stoccato in apposite tramogge per completare il ciclo con lo scarico su rimorchio o altro mezzo per il trasporto verso l'impianto di stabilizzazione.

Il controllo del livello di umidità che si fa in azienda rappresenta un aspetto fondamentale per la stabilizzazione e per mantenere livelli qualitativi elevati nel tempo considerando che è spesso necessario scendere al di sotto del 10% di umidità e quindi la gestione degli impianti di asciugatura deve essere attentamente gestita sia per tipologia impiantistica sia per modalità di impiego.

## Agevolatrici per la raccolta

Discorso comune a tutte le specie riguarda la verifica della caduta a terra dei frutti e degli interventi necessari per assicurarsene la discesa.

In questo contesto le procedure possono considerarsi estremamente diversificate da adeguare periodicamente in funzione della specie, dell'ambiente pedoclimatico e del ciclo colturale seguito.

Per agevolare la caduta si può intervenire secondo diverse modalità, spe-

cifiche per coltura, anche agendo solo da metà raccolta o addirittura solo per la raccolta finale, nel caso di tre interventi scuotendo solo per il terzo, anche se in altre realtà più complesse può anche rendersi necessario agire fin dalla prima raccolta.

La taratura iniziale della macchina rappresenta sempre un aspetto da non trascurare alle prime esperienze soprattutto in termini di individuazione del miglior punto di presa, sistema di fissaggio al tronco, frequenza e durata di scuotimento.

Un aspetto importante del punto di presa riguarda l'attenzione al fissaggio della pinza al tronco per non intaccare gli strati esterni del tronco e danneggiarne i vasi come anche non effettuare interventi troppo energici tali da causare distacco di foglie cime e altre parti di pianta.

Piuttosto utili risultano i sistemi di agevolazione della presa del tronco o di auto allineamento della pinza che permettono di ridurre significativamente i tempi rispetto a una presa prettamente manuale a vista.

Sono ormai in progressiva espansione le macchine in grado di modificare la massa eccentrica per una puntuale taratura del sistema in funzione delle specifiche esigenze di età, sviluppo dell'impianto e andamento dell'annata produttiva.

Il mandorlo può in alcuni areali sia prevedere raccolta diretta sulla pianta sia raccolta a terra come per le colture precedenti.

La successiva smallatura, cioè la separazione del mallo, parte esterna dei frutti avviene normalmente a livello aziendale anche se sono in corso sperimentazioni per effettuarla direttamente in fase di raccolta soprattutto con l'adozione di macchine semoventi scavallatrici. In quest'ultimo caso il sistema di convogliamento dei frutti presenta organi rotativi che per contrasto distaccano e separano il mallo esterno scaricandolo o recuperandolo a parte, secondo necessità.

## Evoluzione delle forme di allevamento

Sono in fase di valutazione forme di allevamento diverse e specifiche in funzione del percorso di raccolta individuato e dell'areale di produzione interessato.

Uno degli aspetti piuttosto critici, soprattutto per il mandorlo, rimane il



**Foto 5** Le moderne raccogliatrici semoventi realizzate dai principali costruttori presentano spesso specifici kit di adeguamento alle diverse colture da raccogliere

mantenimento nel tempo di forma e volume idonei alla meccanizzazione di raccolta in parete delle piante con macchine scavallatrici derivate dalla viticoltura con specifiche modifiche.

I costruttori hanno già mostrato notevole impegno nell'adeguamento aumentando le larghezze massime gestibili dei filari, oggi anche superiori a un metro e soprattutto le altezze che in alcuni casi possono raggiungere i 4 metri.

Altro aspetto da valutare anche per le raccogliatrici scavallatrici, sia trainate sia semoventi (foto 5), riguarda un perfetto settaggio della macchina in termini di organi di lavoro passando fra le diverse colture, intese come numero e dimensioni delle barre scuotitrici, frequenza di lavoro, velocità, ecc.

È sempre consigliato però effettuare alcuni test di verifica ogni qualvolta si cambia coltura o varietà o ambiente, magari significativamente diverso dal precedente.

Occorre sempre evitare il danneggiamento delle branche, la perdita di foglie e altre parti che andrebbero poi anche a sovraccaricare i sistemi di pulizia integrati quando presenti.

Può essere anche a volte consigliabile rendere meno aggressivo il ciclo di raccolta fino a evidenziare qualche perdita piuttosto che, soprattutto in impianti giovani, rischiare danni alle piante poi in grado di influenzare le produttività degli anni futuri.

In termini di efficienza del lavoro svolto dalle macchine i tempi risultano significativamente abbattuti anche di 8-10 volte rispetto alla tradizionale gestione manuale.

**Alberto Assirelli**

CREA - Consiglio per la Ricerca e l'Analisi dell'Economia Agraria

# L'INFORMATORE AGRARIO

[www.informatoreagrario.it](http://www.informatoreagrario.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.