



Progetto di sperimentazione regionale “Valorizzazione della frutticoltura lombarda”

*QUADERNO DELLA RICERCA N° 23
Luglio 2003*

Sommario

Presentazione.....	pag.	3
Premessa.....	pag.	4
Liste di orientamento varietale	pag.	6
Varietà resistenti alla ticchiolatura.....	pag.	9
Vecchie varietà di melo	pag.	12
Conclusioni	pag.	14
Schede pomologiche	pag.	21

Per molti anni la selezione condotta da agricoltori e vivaisti ha avuto come obiettivo la ricerca di specie e varietà, in grado di fornire, a fronte di un uso intenso di mezzi tecnici, produzioni elevate e, quindi, alti redditi. Questa selezione ha avuto però un effetto collaterale negativo, e cioè l'impoverimento della disponibilità di patrimonio genetico, che ha riguardato anche il comparto frutticolo.

A partire dagli anni '90, la situazione ha cominciato a modificarsi ed il mondo agricolo ha sentito l'esigenza di attuare tecniche sempre più rispettose dell'ambiente e della salute di operatori e consumatori. Questo cambiamento, che è andato di pari passo con la richiesta sempre più pressante di alimenti di elevata qualità sia nutrizionale che igienico-sanitaria, ha fatto crescere l'interesse per tutte quelle varietà frutticole che uniscono particolari caratteristiche organolettiche ad una discreta rusticità.

La Regione Lombardia, ben consapevole del ruolo che la ricerca può e deve avere nel fornire agli operatori agricoli adeguati supporti tecnici, si è fatta quindi carico di questa necessità e dal 1997 coordina il progetto di sperimentazione "*Valorizzazione della frutticoltura lombarda*", finalizzato ad ampliare la disponibilità di specie e varietà, individuando le cultivar che meglio si adattano alle diverse condizioni pedologiche, climatiche e colturali della regione. L'attenzione si è concentrata soprattutto sul melo, che è diffuso in tutte le zone frutticole della regione e che più d'ogni altra specie risente dell'impoverimento a livello varietale.

Questa pubblicazione, che illustra gli esiti della sperimentazione e descrive le caratteristiche delle principali varietà di melo in osservazione, è certamente uno strumento di utili informazioni per tutti coloro che, a vario titolo, si occupano di frutticoltura.

Viviana Beccalossi

Vicepresidente ed Assessore Regionale all'Agricoltura

In Lombardia la frutticoltura occupa una superficie relativamente poco estesa (5355 ha, di cui 5070 effettivamente coltivati) ed incide sul totale della produzione lorda vendibile regionale poco meno del 5%. Le specie più coltivate sono melo (2041 ha), diffuso in tutte le zone frutticole, pero (1469 ha) e pesco (528 ha), localizzati principalmente nelle province di Mantova (1917 ha), Pavia (778 ha) e Brescia (576 ha)*.



Queste produzioni raggiungono elevati livelli qualitativi, grazie soprattutto alla buona vocazionalità delle principali aree produttive, ubicate spesso in collina e montagna.

Il processo di selezione, portato avanti nel corso dei decenni dagli agricoltori e dai vivaisti, ha ridotto notevolmente il numero delle varietà coltivate e ha dato sempre maggior spazio a quelle che, a fronte di un uso intenso di mezzi tecnici (lavorazioni, concimi, fitofarmaci), assicurano elevate produzioni e, di conseguenza, alti redditi. Questa tendenza a sostituire le vecchie cultivar locali con altre più rispondenti alle esigenze di una frutticoltura intensiva, la meccanizzazione, le moderne tecniche colturali, la commercializzazione e l'esigenza di conservare i prodotti per molti mesi, l'esigenza di standardizzare le condizioni di conservazione e di distribuzione e la richiesta stessa del consumatore orientata verso la costanza delle caratteristiche del prodotto, hanno determinato una forte riduzione della variabilità all'interno di queste specie. L'impoverimento del patrimonio genetico seguito a tale selezione ha evidenziato nel tempo i suoi lati negativi: le varietà più produttive si sono dimostrate, oltre che molto esigenti dal punto di vista nutrizionale, piuttosto suscettibili alle principali av-

versità biotiche ed abiotiche e sensibili alle modificazioni ambientali in senso lato. L'abbandono delle cultivar tradizionalmente coltivate nelle diverse aree frutticole rappresenta inoltre la perdita di una ricchezza culturale, tramandata per generazioni da padre in figlio.

Nell'ultimo decennio, però, la situazione è cambiata ed anche nel settore agricolo si è diffusa la necessità di attuare tecniche sempre più rispettose dell'ambiente e della salute di operatori e consumatori. Se a ciò si uniscono i cambiamenti intervenuti nello scenario commerciale e la richiesta sempre più spinta di alimenti di elevata qualità, sia nutrizionale che igienico-sanitaria, si può comprendere il crescente interesse per tutte quelle varietà frutticole che uniscono particolari caratteristiche organolettiche ad una discreta rusticità, che ne consente la coltivazione con un impiego ridotto di mezzi tecnici.

Nell'ottica di questa rivalutazione ha preso avvio nel 1997 il progetto di sperimentazione "Valorizzazione della frutticoltura lombarda", finaliz-

* Dati ISTAT aggiornati al 30 novembre 2001



zato ad ampliare la piattaforma specifica e varietale, individuando le cultivar che meglio si adattano alle diverse condizioni pedologiche, climatiche e colturali della nostra regione. A tale scopo si è deciso di concentrare inizialmente l'attenzione sul melo, che è diffuso in tutte le zone frutticole e che più di ogni altra specie risente dell'impoverimento a livello varietale, e su fragola e ciliegio che consentono, soprattutto nelle aree marginali, di realizzare redditi elevati su superfici molto ridotte, fornendo prodotti adatti sia per il consumo fresco, che per la trasformazione e caratterizzati da un'immagine di prodotto "naturale e pulito".

Il progetto di sperimentazione "*Valorizzazione della frutticoltura lombarda*" si compone di tre sottoprogetti:

- **liste di orientamento varietale di melo, ciliegio e fragola**, che si inserisce nell'omologo progetto finalizzato del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, coordinato dall'Istituto Sperimentale per la Frutticoltura di Roma. Ogni anno i dati ottenuti dai campi presenti in Lombardia vengono pubblicati, insieme a quelli di tutte le unità operative aderenti al progetto ministeriale, sulle principali riviste del settore;
- **cultivar di melo resistenti alla ticchiolatura**;
- **vecchie varietà di melo**, filone che dal 2001 è stato spostato nel progetto "*Biodiversità: recupero di vecchie varietà ortofrutticole*", in parte finanziato dal MiPAF.

Il coordinamento generale del progetto è della Regione Lombardia, Direzione Generale Agricoltura, mentre il coordinamento scientifico è affidato alla Sezione di Coltivazioni arboree del Dipartimento di Produzione Vegetale dell'Università degli Studi di Milano per gli aspetti agronomici ed all'Istituto per la Valorizzazione Tecnologica dei Prodotti Agricoli per quelli legati alla conservazione. La sperimentazione è stata attuata presso i seguenti centri operativi (fig.2):



- Azienda didattico-sperimentale "F.Dotti" di Arcagna di Montanaso Lombardo (LO) dell'Università degli Studi di Milano;
- Centro Lombardo per l'Incremento della Floro-Orto-Frutticoltura (CLIFO) di Minoprio (CO);
- Fondazione Fojanini di Studi Superiori di Sondrio;
- Istituto Sperimentale per la Valorizzazione Tecnologica dei Prodotti Agricoli (I.V.T.P.A.) di Milano.

Alla sperimentazione ha partecipato anche l'azienda agricola Riccagioia dell'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), nella quale si è svolta un'attività particolare che ha riguardato il recupero ed il mantenimento della locale collezione di vecchie varietà di melo.

In questo opuscolo verranno illustrate tutte le prove relative al melo: liste varietali, cultivar ticchiolatura resistenti e vecchie varietà.

Liste di orientamento varietale

Il sottoprogetto “*Liste di orientamento varietale del melo*”, che partecipa all’omologo progetto MiPAF, si pone i seguenti obiettivi:

- ampliare la piattaforma varietale, individuando le cultivar che meglio si adattano alle diverse condizioni pedologiche, climatiche e colturali della nostra regione;
- stilare giudizi di merito su un certo numero di varietà sulla base di osservazioni e valutazioni delle caratteristiche fenologiche, agronomiche, produttive e sanitarie delle piante e dei frutti.

La prima fase del progetto ha visto la realizzazione nel 1997 di tre identici impianti sperimentali, l’uno in pianura ad Arcagna (LO), il secondo a Minoprio (CO) in zona collinare e il terzo a Ponte in Valtellina (SO) in zona alpina. In ogni località sono state messe a dimora 20 piante di ciascuna delle seguenti cultivar e cloni tutte innestate su portinnesto nanificante M9

Golden Delicious: Clone B, Smoothee, Reinders, Crielaard*

Fuji: Mori Ho Fu 3A, Kiku 8, Naga Fu 6

Gala: Royal Gala, Red Gala, Mondial Gala, Galaxy, Obrogala**, Gala Must

Braeburn: Braeburn sel. 6315, Braeburn Hillwell C., Red Braeburn

* presente ad Arcagna e Sondrio

** presente a Sondrio

La scelta del portinnesto M9, il più diffuso nella melicoltura nazionale ed internazionale, è imposta dalla necessità di adottare forme di allevamento moderne, che consentano una precoce entrata in produzione delle piante ed un contenimento dei costi di produzione.

Tutte le piante sono state messe a dimora con sesto di m 4 x1 e la forma di allevamento a spindel ha consentito un anticipo dell’entrata in produzione delle piante, che hanno fornito i primi frutti già nel 1998. Il terreno è

stato mantenuto inerbito: falciato nell’interfila e diserbato sulla fila.

Nel campo sperimentale di Arcagna, campo di riferimento per il progetto nazionale, negli anni successivi sono state aggiunte, alle prime cultivar messe a dimora, le varietà annualmente fornite dall’Istituto Sperimentale per la Frutticoltura.

Impianto di Arcagna

L’Azienda, situata nella pianura lodigiana ad un’altitudine media di 83 m s.l.m., confina ad est con una profonda depressione che termina, dopo qualche chilometro, sulla riva del-



l'Adda. Questa particolare giacitura garantisce un buon drenaggio dei terreni, l'assenza di falda superficiale ed anche lo spostamento dell'aria più fredda verso la valle dell'Adda.

Il terreno, di origine alluvionale, è limo-sabbioso, con una percentuale di sabbia variabile tra il 50 ed il 60%, 30-40% di limo e 10-20% di argilla. La reazione è sub-acida e buona la capacità di scambio cationico, grazie alla presenza di un buon livello di sostanza organica. Non si riscontrano carenze di elementi nutritivi la cui dotazione viene periodicamente monitorata sia con analisi del terreno che con analisi fogliari.

L'impianto sperimentale, con le file orientate Nord-Sud, è stato realizzato alternando le cultivar in blocchi di 10 piante, ripetuti due volte. Le piante, tutte su M9, sono allevate a spindel, con curvatura dei rami verso il basso e, nel periodo primaverile-estivo, sono irrigate per aspersione.

La difesa fitosanitaria è eseguita seguendo i principi della lotta integrata.

Impianto di Minoprio

Il campo sperimentale che ha una superficie totale di 1200 m², è situato ad una quota altimetrica di circa 250 m s.l.m. e presenta un orientamento dei filari Est-Ovest; la giacitura è in leggera pendenza e l'esposizione delle piante è ottima nell'arco di tutta la giornata.

Il terreno è franco con reazione molto acida; la differenza tra pH (H₂O) e pH (KCl) indica la tendenza del suolo a mantenere stabile il valore di pH attorno a 5.5. La sostanza organica è abbondante anche se non ben umificata; vi sono carenze di calcio, magnesio e potassio mentre il fosforo è abbondante.

Al momento dell'impianto è stata effettuata una concimazione di fondo, con l'apporto di sostanza organica, potassio, calcio e magnesio; annualmente vengono reintegrate le asportazioni con concimi minerali distribuiti nel periodo primaverile e fogliari durante la stagione vegetativa. Nel periodo primaverile-estivo è in funzione un impianto d'irrigazione a goccia che distribuisce acqua a turni di 4-8 giorni.

Per ciascun clone sono state messe a dimora 20 piante secondo uno schema sperimentale suddiviso in blocchi varietali.

L'impollinazione è favorita dalla presenza in azienda di 20 arnie e dall'esistenza, in testata alle file, di meli da fiore.

Le piante sono allevate a spindel con sostegni rappresentati da fili di ferro zincato posti rispettivamente a m 0,8 e 1,9 d'altezza. I fili sono sostenuti da grossi pali di legno di castagno alti circa 3 m.

Nel corso della stagione la difesa fitosanitaria viene eseguita in armonia con le disposizioni di lotta integrata, con trattamenti effettuati dal personale della Fondazione Minoprio, cui sono affidati anche gli interventi diradanti.

Impianto di Ponte in Valtellina

Il campo sperimentale di 1100 m², è situato ad una quota altimetrica di circa 500 m s.l.m. e presenta un orientamento dei filari Nord-Sud; la giacitura è in leggera pendenza ed ottima è l'esposizione nell'arco di tutta la giornata.

Il terreno è ricco di sostanza organica, con un elevato rapporto C/N; la tessitura è grossolana con un'alta percentuale di sabbia (67%) ed una buona dotazione di limo (29%), mentre trascurabile è il tenore in argilla. La

reazione del terreno è acida. Al momento dell'impianto, è stata effettuata una concimazione organica di fondo ed annualmente vengono reintegrate le asportazioni con concimi minerali distribuiti in primavera.



Nel periodo primaverile-estivo è in funzione l'impianto d'irrigazione consortile che distribuisce, per aspersione, turni settimanali di 15-30 mm d'acqua; non è previsto il funzionamento dell'impianto in servizio antibrina.

Per ciascun clone sono state messe a dimora 20 piante ad eccezione di Gala Must presente con sole 10 piante. Lo schema sperimentale adottato è a blocchi varietali. Le piante sono allevate a spindel con sostegni rappresentati da fili di ferro zincato posizionati rispettivamente a m 1, 1,8 e 2,6 d'altezza. I fili sono sostenuti da grossi pali di legno alti circa 4 m.

Nel corso della stagione la difesa fitosanitaria viene eseguita in armonia con le disposizioni di lotta integrata, indicate nel

disciplinare di produzione provinciale, con trattamenti effettuati da contoterzisti, cui sono affidati anche gli interventi diradanti.

Rilievi di campagna, analisi dei frutti e prove di conservazione

In tutti e tre gli impianti, nel corso dell'anno, vengono registrati gli interventi agronomici e fitosanitari eseguiti; inoltre sono monitorate le fasi fenologiche (germogliamento, fioritura, allegagione, ecc.) e la comparsa di parassiti e patogeni.

In prossimità della maturazione, su ogni cultivar in osservazione, si procede, su frutti campione, al monitoraggio dell'idrolisi dell'amido nella polpa mediante soluzione iodo-iodurata, alla determinazione della durezza della polpa con penetrometro ed alla valutazione del residuo secco rifrattometrico (RSR). Sulla base dei parametri rilevati, si passa quindi alla raccolta. Per ogni cultivar ed in ogni località vengono generalmente fatti tre stacchi a 8-10 giorni l'uno dall'altro, in modo da ottenere campioni di frutti raccolti a diverso stadio di maturazione; ciò per poter valutare a posteriori, in base alle analisi chimico-fisiche eseguite alla raccolta e dopo conservazione, lo stadio di maturazione di raccolta ottimale ai fini della conservabilità e del raggiungimento delle migliori caratteristiche qualitative dei frutti.

A tale scopo, ad ogni raccolta e su ogni cultivar, vengono prelevate 20 serie di frutti, ciascuna costituita da tre frutti il più possibile simili tra loro e prodotti sullo stesso ramo: dei tre frutti, uno viene analizzato entro 24 ore dallo stacco, il secondo dopo conservazione frigorifera, il terzo dopo un'ulteriore permanenza di otto giorni a temperatura ambiente (shelf-life). I parametri misurati sono: peso, colore, percentuale di sovraccolore, altezza, diametro, durezza della polpa, contenuto in amido, RSR, acidità del succo e rugginosità. Ad ogni raccolta e per ogni cultivar vengono inoltre messe in conservazione due casse di frutti per valutare, dopo conservazione, la comparsa di alterazioni.

Varietà resistenti alla ticchiolatura

Come è noto, la ticchiolatura è la malattia più importante del melo ed è provocata da un fungo [*Venturia inaequalis* (Cke) Wint.], che si sviluppa a spese degli organi vegetativi e riproduttivi della pianta. Condizioni favorevoli allo sviluppo della parassitosi sono le piogge primaverili che danno origine ad una serie di infezioni (dette primarie), per contrastare le quali vengono eseguiti diversi interventi fitoiatrici. Questa malattia, che rappresenta il patogeno chiave del melo, richiede, per il suo controllo, un uso intensivo di fitofarmaci; solo in questo modo è infatti possibile ottenere un prodotto con caratteristiche commerciali remunerative.

Per tale motivo tutti i maggiori centri di ricerca che operano nel settore frutticolo hanno, da una parte cercato nuovi prodotti chimici, meno tossici per l'uomo e per l'ambiente, in grado di controllare la parassitosi, dall'altra percorso la lunga strada del miglioramento genetico, con la selezione di nuove varietà resistenti alla ticchiolatura.

Queste nuove cultivar, oltre a permettere un contenimento dei costi di produzione grazie alla riduzione del numero degli interventi anticrittogamici, possono inserirsi nei programmi di

agricoltura biologica, facilitando la gestione fitosanitaria dei frutteti.

Gli impianti sperimentali realizzati con queste varietà sono tre e ricadono nei comuni di Sondrio, Ponte in Valtellina e Villa di Tirano.

Una collezione di cultivar ticchiolatura resistenti, che fanno parte del progetto finalizzato MIPAF - Regione "Liste di orientamento varietale del melo", è presente anche nel campo sperimentale dell'Azienda Dotti di Arcagna, dell'Università di Milano.

Impianto di Sondrio

E' situato a 300 m s.l.m. e presenta un orientamento dei filari Nord-Sud con una superficie totale di circa 500 m²; la giacitura è in piano con una buona esposizione nell'arco di tutta la giornata.

Le varietà ticchiolatura resistenti messe a dimora nel 1998 sono:

Brina, Enterprise, Freedom, Golden Mira, Golden Orange, Golden Lasa, Gold Rush, Nova, Prima, Primera, Sir Prize, CLR 20 T 22, CLR 20 T 14, CLR 13 T 40, CLR 13 T 45, CQR 10 T 17, HER 4 T 175, PSER 11 T 27, PRI Co-op 11, PRI Co-op 17, PRI Co-op 25, PRI Co-op 34, PRI 2463/101, PRI 7544/167.





Per ciascuna varietà sono state messe a dimora 5 piante. Lo schema sperimentale è stato suddiviso in blocchi varietali, il sesto d'impianto è di m 3,6 x 0,9.

Impianto di Ponte in Valtellina

Il campo è situato a 550 m s.l.m. e presenta un orientamento dei filari Nord-Sud con una superficie totale di circa 250 m²; la giacitura è in leggera pendenza, con un'ottima esposizione nell'arco di tutta la giornata.

Le varietà ticchiolatura resistenti messe a dimora tra il 1998 ed il 1999 sono:

Baujade, Brina, Enterprise, Florina, Freedom, Golden Mira, Golden Orange, Golden Lasa, Gold Rush, Nova, Otava, Prima, Primiera, Rajka, Rosana, Rubinola, Sir Prize, Topaz, CQR 10 T 17, PRI Co-op 17, PRI Co-op 34.

Per ciascuna varietà sono state messe a dimora da 4 a 10 piante a seconda della disponibilità. Lo schema sperimentale è a blocchi varietali; il sesto d'impianto è di m 3,8 x 1.

Impianto di Villa di Tirano

Il campo, situato ad una quota altimetrica di 430 m s.l.m., presenta una superficie totale di circa 170 m² ed un orientamento dei filari Est-Ovest;

la giacitura è in piano con una buona esposizione nell'arco di tutta la giornata.

Le varietà ticchiolatura resistenti messe a dimora nel 1997 e 1998 sono: *Enterprise, Florina, Golden Mira, Gold Rush, Primiera.*

Il sesto d'impianto è di m 3,2 x 1,2 e per ogni varietà sono state messe a dimora circa 10 piante.

Caratteristiche comuni ai tre campi

Come nel sottoprogetto "Liste di orientamento varietale", le piante sono state allevate a fusetto con sostegni rappresentati da fili di ferro zincato posizionati rispettivamente a m 1, 1,8 e 2,6 d'altezza. I fili sono sostenuti da grossi pali di legno alti circa 4 m.

Il portinnesto generalmente utilizzato è M9; per alcune cultivar (*Golden Lasa, Golden Mira, Golden Orange, Brina, Nova*) è stato impiegato invece PAJAM 2.

Nel periodo primaverile-estivo è in funzione l'impianto di microirrigazione che viene attivato a seguito di valutazioni sul contenuto di umidità del terreno, effettuate dal personale della Fondazione Fojanini. Il medesimo personale segue la difesa fitosanitaria secondo le disposizioni di lotta integrata, indicate nel disciplinare di produzione provinciale. Il dirada-

mento dei frutti viene effettuato manualmente grazie alle ridotte dimensioni delle giovani piante.

In tutti e tre i campi il terreno è ricco di sostanza organica con un rapporto C/N alto; la tessitura è grossolana, con un'elevata percentuale di sabbia (68-70%) e una buona dotazione di limo (25-29%), mentre trascurabile è il tenore in argilla. La reazione del terreno è acida. Al momento dell'impianto è stata effettuata una concimazione organica di fondo e annualmente vengono reintegrate le asportazioni con concimi minerali distribuiti nel periodo primaverile.

Il suolo è inerbito nell'interfila, dove si sviluppano erbe spontanee che fanno da richiamo per l'entomofauna utile; sulla fila si procede a diserbi chimici.

Gli impianti sperimentali vengono seguiti direttamente dal personale della Fondazione Fojanini che, nel periodo della raccolta, su ciascuna varietà e in diversi stadi di maturazione, effettua numerose campionature dei frutti. Questi vengono analizzati alla raccolta e dopo conservazione in cella frigorifera per una caratterizzazione completa delle cultivar, che prevede anche una valutazione organolettica. Oltre a ciò, nel corso della stagione, vengono fatti rilievi sul comportamento agronomico, fenologico, fitosanitario e produttivo delle piante allo scopo di valutarne l'adattabilità alle condizioni climatiche valtelinesi.

Impianto di Arcagna

Il campo è situato nella pianura lodigiana a circa 100 m di altitudine s.l.m. ma in posizione molto favorevole allo sgrondo delle acque, essendo sopraelevato rispetto al corso dell'Adda. Il terreno è di medio impasto e



mantenuto inerbito e falciato su tutta la superficie. I filari sono orientati Nord-Sud e le piante, a distanza di m 1,20 sulla fila, sono allevate a spindel. Le cultivar messe a dimora sono: *Angold, Baujade, Brina, Criterion, Ecolette, Enterprise, Pilot, Golden Lasa, Golden Mira, Golden Orange, Gold Rush, Harmonie, Nabella, Nova, Pinova, Primera, Red Early, Resista, Sansa, Sir Prize, Summerfree e Topaz.*

Nel corso della stagione vengono fatti rilievi sistematici sulle caratteristiche fenologiche e sul comportamento agronomico e produttivo delle singole piante e, a maturazione, si procede alla raccolta di ciascuna cultivar in diversi stadi al fine di valutare, mediante analisi fisico-chimiche effettuate sia alla raccolta

che dopo conservazione frigorifera, lo stadio di maturazione ottimale per il raggiungimento delle migliori caratteristiche di qualità e di conservabilità di ciascuna cultivar.

Vecchie varietà di melo



La frutticoltura industriale è ormai orientata su poche varietà che garantiscono elevata produttività, uniformità di forma e pezzatura, resistenza alle manipolazioni e ai trasporti e facile conservabilità; grande importanza hanno assunto le caratteristiche estetiche, che devono essere ben accette a un consumatore molto esigente per il quale la rugginosità epidermica o le imperfezioni di forma sono indici di cattiva qualità merceologica. Messe ai margini dai processi economici, stanno scomparendo le varietà antiche o locali, magari poco produttive, ma spesso naturalmente predisposte a resistere alle avversità ambientali o agli agenti patogeni, varietà che producono frutti forse poco attraenti ma talvolta molto gustosi e profumati. Gran parte del germoplasma frutticolo del secolo scorso è ormai perduto o si sta estinguendo; oltre alla perdita di varietà e di genotipi pregevoli viene in tal modo cancellata la possibilità che questo patrimonio torni utile all'affermazione di nuovi sistemi agricoli sostenibili. La necessità di una diversificazione varietale, unita all'opportunità di conservare il germoplasma di vecchie varietà

di melo già apprezzate dal mercato locale, ha spinto la Regione Lombardia ad attuare il progetto di *“Recupero di vecchie varietà di melo”* allo scopo di valutare e caratterizzare i frutti di alcune vecchie cultivar già presenti nella frutticoltura regionale e conservate in collezione presso il Centro Lombardo per l'Incremento della Floro Orto Frutticoltura (CLIFOF) di Minoprio e presso la sede di Riccagioia (PV) dell'ERSAF.

Supponendo che l'abbandono di queste vecchie varietà fosse dovuto alla loro scarsa o incostante produttività, alla ridotta conservabilità, alla scalarità di maturazione e alla mancanza di conoscenze inerenti lo standard qualitativo, la sperimentazione in atto si è prefissa lo scopo di recuperare queste cultivar e di valorizzarle in un ambito di più moderne tecniche colturali, con l'utilizzo di portainnesti nanizzanti e di adeguate tecnologie di conservazione, onde caratterizzare qualitativamente e quantitativamente le loro peculiari caratteristiche. Inoltre la prospettiva di questa ricerca è anche quella di trovare, laddove sia possibile, in ognuna delle vecchie varietà caratteristiche nuove o riscoperte che le rendano ancora interessanti e magari anche *“competitive”* su mercati di nicchia. Negli ultimi anni, infatti, c'è stata una forte sensibilizzazione dell'opinione pubblica nei confronti dell'ambiente e dell'agricoltura.

Dopo un primo screening eseguito sui frutti delle piante in collezione, si sono scelte le 13 cultivar più interessanti che, innestate su portainnesto nanificante M9, sono state piantate in due campi sperimentali, l'uno sito in pianura, ad Arcagna (LO), presso l'Azienda didattico-sperimentale *“F. Dotti”* dell'Università di Milano e l'altro in collina, a Minoprio (CO) presso il CLIFOF.

IMPIANTI DI ARCAGNA E MINOPRIO

In entrambe le località sono state messe a dimora e allevate a spindel 20 piante di ciascuna delle seguenti cultivar: *Calvilla bianca*, *Calvilla rossa estiva*, *Calvilla S. Salvatore*, *Lazzeruola*, *Morellone*, *Pom fer*, *Pom Giuan*, *Pomme Cloche*, *Rambour Franc*, *Regina delle Renette*, *Renetta ruggine di Torriana*, *Rosmarina bianca*, *Wagener*.

Annualmente, al fine di tracciare il profilo morfofisiologico caratteristico di ciascuna delle cultivar, sono stati effettuati una serie di rilievi comprendenti il rilevamento della crescita delle piante, il vigore, l'epoca e l'intensità della fioritura, la crescita dei frutti durante la stagione vegetativa, l'epoca di maturazione e la produttività per pianta. Inoltre sono stati eseguiti sistematicamente, in prossimità dell'epoca di maturazione, due o tre stacchi distanziati di una settimana. Ad ogni stacco un campione di venti frutti è stato analizzato in laboratorio per la determinazione del peso medio, del colore di fondo e del sovraccolore rosso, della estensione % del sovraccolore se presente, della durezza della

polpa, del contenuto in amido e della rugginosità; sul succo di ogni singolo frutto è stato determinato il contenuto in zuccheri e l'acidità titolabile. Parallelamente, ad ogni raccolta, sono state poste in conservazione una o più casse a 1° C per tempi variabili da 3 a 6 mesi onde valutare la serbevolezza delle cultivar in funzione dell'epoca di raccolta e la comparsa di eventuali alterazioni fisiologiche. Al termine della conservazione su un campione rappresentativo di 20 frutti sono state ripetute le analisi qualitative effettuate alla raccolta al fine di verificare le variazioni intervenute durante la conservazione. E' stata inoltre compilata per ogni cultivar una scheda pomologica secondo lo schema predisposto dal MIPAF in cui sono considerati una sessantina di caratteri relativi agli aspetti pomologici qualitativi valutati soggettivamente.



Conclusioni

Dopo cinque anni di osservazioni in campo e analisi di laboratorio siamo oggi in grado di formulare alcuni sintetici giudizi su tutti i cloni di melo di ciascuna varietà descritti nei paragrafi precedenti. Il commento verrà fatto in modo distinto per ciascun sito di sperimentazione trattandosi di tre zone ampiamente distinte per condizioni pedoclimatiche.

Liste di orientamento varietale

Frutteto sperimentale di Ponte in Valtellina (Sondrio)

Gala

Per le ottime caratteristiche pedoclimatiche della zona la varietà ha sempre raggiunto ottimi risultati: è infatti il clima ideale il fattore determinante per l'elevata colorazione dei frutti e le ottime caratteristiche organolettiche e gustative. Queste considerazioni valgono soprattutto per *Galaxy* che, oltre a raggiungere elevate percentuali di sovraccolore, ha una striatura marcata anche sui frutti meno esposti. Anche *Obrogala*, clone migliorativo della varietà, ha sempre prodotto frutti con ottime colorazioni,

talvolta superiori a quelle di *Galaxy* ma con una tendenza a perdere la striatura, aspetto distintivo della varietà. Dal punto di vista estetico *Royal* e *Mondial Gala* dimostrano di raggiungere scarse percentuali di sovraccolore anche nelle annate più favorevoli. Dissimile dagli altri cloni è *Gala Must* con pezzature elevate senza dubbio superiori alla media varietale e un sovraccolore intenso brillante e uniforme che può coprire quasi per intero la superficie della mela. Il clone meno promettente è senza dubbio *Red Gala*.

Da un punto di vista produttivo e organolettico la varietà si comporta in modo abbastanza uniforme evidenziando leggere differenze in *Obrogala* che, alla raccolta presenta un minor tenore di zuccheri e un maggiore contenuto in acidità.

Golden

Golden trova nell'ambiente valtellinese un'ottima combinazione di fattori che ne massimizzano le caratteristiche varietali. Infatti i risultati agronomici e analitici dei cloni in prova sono sempre stati molto simili tra loro e le piccole differenze emerse riguardano soprattutto la pezzatura e la sensibilità alla ruggine. In particolare *Golden B* in annate sfavorevoli è la più soggetta alla rugginosità anche se poi da un punto di vista organolettico sembra essere la migliore. Molto simile a *Golden B* ma con minor sensibilità alla ruggine, è *Smoother* che però non ottiene mai i livelli zuc-



cherini di *Golden B*. Si discosta dalle altre *Crielaard* che oltre a raggiungere pezzature superiori alla media e una forma tronco conica allungata particolarmente evidente, ottiene facilmente un sovraccolore a faccetta rosa-rosso, molto apprezzato dai consumatori (fiammatura). Il clone meno interessante è *Reinders*.

Braeburn

Tra le varietà di recente introduzione *Braeburn* è sicuramente quella più innovativa per il suo gusto tendenzialmente acidulo, maggiormente apprezzato nel Nord Europa. I tre cloni in prova hanno dato ottimi risultati per ciò che riguarda la resa, con produzioni notevoli e senza problemi di alternanza. L'unica differenza osservata da un punto di vista agronomico è un maggiore sviluppo vegetativo di *Braeburn Standard v.f.* I frutti di migliore qualità sono invece quelli di *Braeburn Hillwell*, clone migliorativo della varietà; si tratta di mele di ottima pezzatura con sovraccolore rosso intenso distribuito su gran parte della superficie e di buon sapore aromatico. Molto simile a questo clone è *Red Braeburn* che si differenzia per una minore estensione del sovraccolore e per una tonalità di rosso leggermente più scura.

Fuji

Si tratta della varietà più interessante e di maggiori aspettative presente nel campo di collezione varietale; infatti in ambito nazionale si sta diffondendo come possibile alternativa a varietà tardive diffuse in passato. Il clone di maggiore interesse è *Fuji Kiku 8* che, grazie alle condizioni pedoclimatiche della zona, ottiene caratteristiche eccezionali sia da un punto di vista estetico (sovraccolore e pezzatura) che organolettico. Il comportamento di questo clone è nettamente superiore sia a *Fuji Naga Fu 6* che a *Fuji Mori Ho Fu 3A*. Dal punto di vista vegetativo però i tre cloni si assomigliano: infatti, in assenza di interventi mirati di dirado, presentano problemi di alternanza e hanno un forte accrescimento della parte aerea. Questo aspetto vincola la distanza tra le piante alla messa a dimora che sulla fila non dovrà mai scendere sotto un metro e quaranta centimetri.

Fuji Naga Fu 6 ha frutti di piccola pezzatura con un sovraccolore poco marcato mentre *Fuji Mori Ho Fu 3A*, pur avendo una pezzatura simile a *Fuji Kiku 8*, difetta anch'esso in sovraccolore soprattutto nella parte non esposta al sole.

Frutteto sperimentale di Minoprio (CO)

Gala

L'ambiente di collina non ha saputo valorizzare appieno le prerogative produttive e qualitative della varietà *Gala*. Si sono comunque ottenuti buoni risultati per quanto riguarda la qualità dei frutti, sia per il loro gradevole aspetto estetico, in particolare del clone *Galaxy* che presenta una estesa sovracolorazione rosso vinoso, tendente allo slavato solo in *Royal Gala*, sia per la buona resistenza alle manipolazioni post-raccolta. Dal punto di vista organolettico i cloni più interessanti sono *Mondial Gala* e *Galaxy*, grazie alla minore acidità dei frutti, che tuttavia si presentano di piccola pezzatura; *Gala Must* è quella che invece ha fornito mele di pez-

zatura migliore, ma poco colorate, con buccia untuosa e polpa farinosa, oltre che poco dolce. Per quanto riguarda le caratteristiche agronomiche non vi sono cloni da evidenziare in modo particolare, in quanto tutti hanno mostrato una produttività media e variabile da un anno con l'altro.

Golden

Golden non ha risposto in maniera ottimale all'ambiente pedoclimatico di collina. Per caratteristiche agronomiche e qualità dei frutti l'unico clone interessante per tale ambiente potrebbe essere *Golden B*, che oltre ad aver dimostrato una buona vigoria ed una produttività elevata e costante nel corso della sperimentazione, ha fornito mele di media pezzatura e dalla polpa succosa, croccante e mediamente dolce, anche se prive di sovraccolorazione e rivestite da una rugginosità diffusa e grossolana. Gli altri due cloni, *Smoothie* e *Reinders*, si sono invece discostati da *Golden B*, l'uno per la minore produttività e vigoria, l'altro anche per i frutti di minore qualità organolettica.

Braeburn

Tra le varietà in studio nel campo di collezione varietale di Minoprio, *Braeburn* è risultata quella più interessante, sia per quanto riguarda la vigoria che la produttività delle piante, la quale si è mantenuta medio-elevata per tutti gli anni di sperimentazione, senza differenze significative tra i diversi cloni. Tale ambiente pedoclimatico, se non ha consentito di ottenere una sovraccolorazione molto estesa come in montagna e frutti di grande pezzatura, ha invece influenzato positivamente la consistenza della polpa: in particolare *Hillwell* ha mantenuto una durezza della polpa maggiore anche dopo conservazione, oltre ad essere più succosa ed avere un gusto più gradevole rispetto a *Red Braeburn* e soprattutto a *Braeburn sel. 6315*, i cui frutti hanno ottenuto un giudizio mediocre.

Fuji

Fuji ha mostrato una discreta adattabilità all'ambiente di collina, con alcune differenze tra i cloni, sia per quanto riguarda il comportamento agronomico, sia per le caratteristiche dei frutti. Il clone di maggiore interesse è *Naga Fu 6*, che ha evidenziato una minore vigoria (forse legata ad un'incompatibilità d'innesto, oltre che alla fittezza dell'impianto, non ottimale per la varietà) ma una produttività maggiore e soprattutto costante, mentre *Kiku 8* e *Mori Ho Fu 3A* hanno mostrato una spiccata alternanza. Guardando però alla qualità del prodotto tutte hanno fornito frutti di pezzatura media e con una buona consistenza della polpa, ma è interessante il clone *Kiku 8* che porta frutti con una colorazione maggiore, oltre ad aver raggiunto, insieme a *Naga Fu 6* il più alto contenuto in zuccheri nella polpa, mentre *Mori Ho Fu 3A* ha presentato i frutti più acidi. Si segnala infine una certa sensibilità della varietà alla vitescenza, che può comprometterne il giudizio al momento del consumo.

Frutteto sperimentale di Arcagna

Gala

In ambiente di pianura *Gala* viene raccolta nella seconda metà di agosto. A parità di cultivar, rispetto alle località di collina e di montagna, i frutti raggiungono in genere maggiori dimensioni e presentano un più alto con-

tenuto zuccherino, ma minor sovraccolore e durezza. Proprio su questi parametri si differenziano significativamente le cultivar in osservazione: *Galaxy* è quella che presenta costantemente la migliore colorazione rossa sia come estensione che come intensità ed è anche quella che meglio sopporta una conservazione a medio termine mantenendo una buona consistenza della polpa e una discreta acidità.

Gala Must presenta ottime caratteristiche per quanto riguarda il contenuto zuccherino, l'acidità, la consistenza, la pezzatura dei frutti e la sovracolorazione brillante e uniforme: la mancanza della caratteristica striatura può però penalizzarla sul piano commerciale. *Royal* e *Mondial Gala*, pur essendosi rivelate ottime cultivar anche in pianura, scarseggiano a volte di colore, mentre *Red Gala* è risultata carente sia per la consistenza che per l'acidità del frutto.

Golden

Il confronto fra i quattro cloni di *Golden* nell'ambiente di pianura era finalizzato essenzialmente alla valutazione della resistenza alla rugginosità oltre che, ovviamente, alla valutazione delle caratteristiche qualitative e di conservabilità dei frutti. *Golden B* si è confermato il clone più soggetto a rugginosità, seguito, nell'ordine, da *Smoothee*, *Reinders* e *Crielaard*: quest'ultimo è costantemente risultato il più resistente all'alterazione. Dal punto di vista qualitativo, *Golden B* si presenta però generalmente superiore agli altri cloni sia per la consistenza del frutto e per il contenuto in zuccheri e acidi che per la migliore conservabilità.

Reinders è risultato un clone adatto all'ambiente di pianura per la resistenza alla rugginosità e per l'aspetto del frutto, allungato e di colore attraente, mentre *Crielaard*, pur essendo il più resistente alla rugginosità, difetta un po' di colore e di acidità.

Braeburn

Varietà che si è dimostrata molto interessante per la pianura dove raggiunge una buona pezzatura, un ottimo contenuto in zuccheri, buona acidità e consistenza.

Braeburn standard V.F. si presenta significativamente più vigorosa degli altri cloni saggiati e produce più frutti ma meno colorati e meno consistenti di *Hillwell*, che è risultato il clone più indicato per la coltivazione in pianura sia per la colorazione che per la consistenza dei frutti, caratteri che permangono a un buon livello anche dopo conservazione.

Fuji

Cultivar a maturazione tardiva che ben si adatta all'ambiente di pianura dove il frutto raggiunge un alto tenore zuccherino ma dove presenta difficoltà di colorazione se non bene illuminato. I frutti esposti in pieno sole sono peraltro soggetti a scottature epidermiche.

Tra le selezioni sperimentate *Naga Fu 6*, pur dimostrando scarso vigore, ha prodotto frutti ben coloriti, consistenti e molto zuccherini; *Kiku 8* si è rivelato il più vigoroso e ha prodotto frutti con acidità superiore agli altri cloni, mentre *Mori Ho Fu 3A* ha prodotto i frutti di qualità inferiore, poco coloriti, con minore acidità e minor contenuto in zuccheri.

Confronto tra località

L'ambiente di coltivazione influisce in modo determinante sia sull'aspetto dei frutti prodotti, sia sulle loro qualità intrinseche (consistenza, contenuto di zuccheri e acidi), sia sulla loro conservabilità. Confrontando i risultati ottenuti nelle tre località in cui si sono svolte le prove, si possono evidenziare alcuni parametri (estensione e intensità del sovraccolore nelle cultivar rosse, consistenza della polpa, assenza di rugginosità) che caratterizzano le mele di montagna.

Tuttavia alcune cultivar possono presentare pregevoli caratteristiche anche nell'ambiente di fondovalle: le *Gala* anticipano la maturazione in pianura, presentano frutti di maggiori dimensioni e con più alto contenuto zuccherino che in montagna, anche se risultano meno consistenti e resistenti alla conservazione e vanno quindi commercializzate più rapidamente.

Fra i cloni di *Golden* sperimentati in tutte e tre le località, si è evidenziata la superiorità di *Golden B* rispetto agli altri tre cloni per le caratteristiche organolettiche del frutto; tuttavia mentre in Valtellina è apparso interessante il clone *Crielaard* per la forma allungata e la colorazione del frutto, in pianura si è dimostrato più adatto il clone *Reinders*, meno resistente alla rugginosità di *Crielaard*, ma di aspetto e colore più attraente.

Tra le varietà di recente introduzione, *Braeburn* si è dimostrata valida in tutte le località: il clone più apprezzato sia in pianura che in montagna, è risultato *Hillwell*, per l'ottima colorazione e per la consistenza e la conservabilità dei frutti.

Fuji, pronosticata come cultivar adatta all'ambiente di pianura in virtù della sua epoca di maturazione tardiva, ha dato ottima prova in ambiente montano, in Valtellina, dove è stato particolarmente apprezzato il clone *Kiku 8*, sia per le caratteristiche di colore e pezzatura che per quelle organolettiche. In pianura le *Fuji*, pur raggiungendo un contenuto zuccherino molto elevato, difettano spesso di colore se non bene esposte alla luce; esposti in pieno sole, tuttavia, i frutti sono soggetti a scottature epidermiche. Fra le selezioni sperimentate hanno dato i migliori risultati in pianura sia la poco vigorosa *Naga Fu 6* che la più vigorosa *Kiku 8*.

Varietà ticchiolatura resistenti

Frutteti sperimentali di Sondrio-Ponte in Valtellina e Villa di Tirano

Si confermano le buone caratteristiche di alcune varietà come:

Florina: succosa dolce di bell'aspetto con ottime percentuali di sovraccolore;

Golden simili trentine: come *Orange* e *Mira* ben adattabili alla nostra zona per le ottime colorazioni raggiunte soprattutto da *Golden Mira*;

Nova: assai produttiva e dall'eccellente aroma caratteristico;

Primiera: molto produttiva e con un'ottima colorazione;

Brina: poco sensibile all'oidio e agli afidi, uniformemente colorata e dolce;

Topaz: di colore rosso brillante e con un caratteristico sapore acidulo e di buona conservazione;

Rajka e Otava: entrambe produttive e dal sapore leggermente acidulo;

Rosana: di ottima qualità organolettica e aspetto attraente, raggiunge pro-

duzioni elevate e costanti;

Rubinola: di forma e colore particolari, precoce, di ottima qualità organolettica ma poco produttiva;

Enterprise: molto produttiva, di grossa pezzatura indicata anche per la trasformazione.

Alcune varietà tra le resistenti alla ticchiolatura presentano aspetti negativi che purtroppo ne limitano la diffusione; tra queste abbiamo testato *Sir Prize* che, sebbene di buon sapore e dolce, presenta un frutto troppo grosso e molto sensibile alle manipolazioni, soprattutto durante la raccolta; *Freedom* che, nonostante l'elevata produttività della pianta presenta un frutto troppo grosso, di scarsa qualità, con polpa poco consistente e farinosa. Quest'ultima cultivar inoltre ha problemi alla raccolta per le ridotte dimensioni del picciolo e l'eccessiva vicinanza dei frutti sui rami.

Infine *Baujade* con caratteristiche molto simili a *Granny Smith* ma di pezzatura un po' piccola e soggetta a scottature da sole nella parte esposta.

Oltre alle mele sopra citate dai nomi già brevettati, vi sono innumerevoli altre varietà che sono ancora contraddistinte da lettere e numeri. Tra queste si segnalano con buone caratteristiche la CLR20T22 e la CLR20T14 per l'epoca di raccolta anticipata, per l'ottima colorazione dei frutti e per le buone caratteristiche organolettiche. Sempre tra le varietà siglate si sono distinte CLR13T40, PRI CO-OP 11, PRI CO-OP 25, PRI CO-OP 34, PRI CO-OP 17, PRI 2463/101.

Frutteto sperimentale di Arcagna

I risultati della sperimentazione sulle cultivar ticchiolatura resistenti nel campo sperimentale di Arcagna, in pianura, confermano solo in parte i giudizi espressi in Valtellina: coincidono i giudizi positivi per *Brina*, di buon gusto e bell'aspetto, risultata anche resistente alle manipolazioni, per *Nova*, precoce, attraente e molto dolce ed anche, parzialmente, per *Golden Mira* e *Golden Orange*, entrambe di bell'aspetto e resistenti alla rugginosità benchè inferiori a *Golden B* sia per produttività (specialmente *Mira*) che per caratteristiche organolettiche.

Sono risultate scadenti, in pianura, oltre *Sir Prize*, anche *Gold Rush*, soggetta a screpolature e spaccature, *Primiera* e *Resista*, entrambe *Golden* simili ma di scarsa qualità organolettica, mentre sono risultate interessanti, per la pianura, *Harmony*, molto bella e di buona qualità anche se carente di pezzatura, *Pilot*, aromatica e *Pinova*. Fra le cultivar estive si è distinta *Sansa*, di ottime caratteristiche anche se a maturazione scalare, mentre sembra inadatta all'ambiente *Red Earlib*.

Diverse altre cultivar interessanti necessitano di ulteriore osservazione: fra queste *Criterion*, succosa e a polpa fine, l'estiva *Summerfree* e *Topaz*, giudicata finora mediocre. *Enterprise*, si è confermata, anche in pianura, adatta alla trasformazione sia per la produttività elevata che per le caratteristiche dimensionali dei frutti, troppo grossi per le esigenze del mercato.

Vecchie varietà

Campi sperimentali di Arcagna e Minoprio

Dallo studio del comportamento agronomico delle piante è emerso che alcune varietà, *Pom fer*, *Pom Cloche* e *Lazzeruola*, presentano un migliore adattamento all'ambiente collinare, dove sviluppano maggiormente e



in modo più armonico, mentre altre, come *Calvilla bianca*, *Morellone* e *Wagener* rispondono meglio in pianura. Per riassumere e paragonare le caratteristiche dei frutti delle 13 cultivar è opportuno classificarle secondo il periodo di maturazione.

Tra le cultivar estive si trovano *Pom Giuan*, *Calvilla rossa* e *Morellone*: le prime due si sono messe in evidenza per il gradevole aspetto dei frutti, caratterizzato da una estesa sovraccolorazione dell'epidermide e per la sapidità della polpa, fresca, grazie ad un buon contenuto di acidi bilanciato da un alto tenore zuccherino. Queste due cultivar non hanno mostrato buona tenuta alla conservazione frigorifera: la lunga e scalare maturazione in pianta ne permetterebbe comunque il consumo diretto per più di un mese e mezzo. *Morellone* non ha presentato invece caratteristiche organolettiche di pregio nonostante l'alto contenuto di zuccheri, a causa di un eccesso di acidità e di una carenza di aroma.

Fra le mele autunnali emergono *Regina delle Renette* e *Wagener*, l'una esteticamente gradevole, di buon sapore, con elevato contenuto di zuccheri e discreta conservabilità, l'altra, pur poco conservabile, presenta alla raccolta frutti di bell'aspetto e di buon sapore. *Pomme Cloche* ha un alto contenuto di acidi e, pur non essendo gradevole alla raccolta, si mantiene sapida anche dopo conservazione: è una varietà che regge la cottura e per questo ancora coltivata

oltralpe. Vi sono poi *Calvilla San Salvatore* e *Lazzeruola*, che presentano entrambe difetti di pezzatura, l'una troppo grossa, l'altra troppo piccola, ma entrambe accettabili al gusto.

Tra le cultivar invernali, *Renetta ruggine* merita senz'altro di essere valorizzata per la dolcezza dei frutti e la consistenza della polpa e per la buona conservabilità; *Calvilla bianca* non ha finora presentato le pregevoli caratteristiche organolettiche che l'hanno resa famosa in passato, forse per la giovane età delle piante; *Rosmarina bianca* è interessante, oltre che per il buon sapore e l'aroma dei frutti, anche per l'aspetto molto ornamentale dell'albero e dei fiori, che potrebbero renderla adatta ad una frutticoltura da giardino, mentre *Rambour Franc* si distingue per l'alta produttività e per la buona qualità dei frutti, appiattiti, di color rosso vinoso. *Pom fer*, infine, come sottolinea il suo nome, è caratterizzato da una polpa eccezionalmente consistente e da un'ottima conservabilità, ma è di qualità decisamente scadente almeno per il consumo fresco.

In conclusione la ricerca ha messo in evidenza l'ampia variabilità di caratteristiche di queste "vecchie" cultivar che, almeno in parte, potrebbero ritagliarsi una quota di mercato fra gli amatori e i consumatori più sensibili al problema della biodiversità.