Sicilberry: realtà e prospettive della produzione di fragolina Fragaria vesca in Sicilia

L. GIONGO¹, L. PALMIERI¹, P. MARTINATTI¹, M. GRISENTI¹, A. VIRZÌ², G. SPARTÀ²

¹IASMA, Centro Ricerca ed Innovazione-Area Agricoltura-genomica e biologia vegetale, Fondazione E. Mach, Via Mach 2, 38100 San Michele all'Adige (TN)

e-mail: lara.giongo@iasma.it; www.iasma.it

²Regione Siciliana-Assessorato Agricoltura e Foreste, Dipartimento Interventi Infrastrutturali, 90145 Palermo, viale Regione Siciliana 4600 www.regione.sicilia.it/agricoltura

Il progetto Sicilberry

Il progetto Sicilberry ha avuto inizio nel 2006, su spinta dell'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana per stimolare le produzioni in particolare nell'area dei Nebrodi di piccoli frutti. Sino a quel momento le produzioni non erano considerabili comparabili con gli standard di mercato per il fresco, ma il gruppo di produttori presenti era molto motivato all'innovazione. Premessa ulteriore all'avvio dell'attività era rappresentata dalla possibilità di testare ambienti di coltivazione con condizioni climatiche che offrivano diverse opportunità. Tra questi, areali con enormi potenzialità per produzioni invernali e primaverili si sono dimostrati essere quelli del Trapanese e Marsalese. Se i piccoli frutti – lampone, rovo, mirtillo e ribes – non sono prettamente prodotti vocati in tutto il territorio siciliano, la fragolina di bosco è diffusa spontaneamente sull'isola in numerosi areali con produzioni autoctone.

Obiettivi principali del progetto sono rappresentati dalla valorizzazione ed ampliamento delle produzioni di piccoli frutti e fragola esistenti, dalla caratterizzazione delle risorse genetiche autoctone, dall'impostazione di prove sperimentali volte all'estensione del periodo di offerta dei piccoli frutti e da una preliminare e sperimentale attività di promozione, valorizzazione e marketing.

Quanto emerge dall'attività di sperimentazione può rappresentare, per queste produzioni in Sicilia, un punto fermo e solido da cui poter tangibilmente sfruttare la potenzialità produttiva reale di offerta in un periodo in cui il prodotto disponibile è solamente extra-nazionale. La Sicilia rappresenta infatti per i piccoli frutti, un'opportunità reale di offrire al mercato nazionale un prodotto interno di lampone, rovo, mirtillo e ribes in un periodo in cui normalmente è solo il prodotto spagnolo o quello proveniente dall'emisfero australe ad essere presente sui banchi dei supermercati. Uno standard di produzione estremamente interessante può essere raggiunto a livello sia quantitativo che qualitativo. Per migliorare la filiera produttiva siciliana può essere importante legare il prodotto al territorio d'origine e a tal fine è ipotizzabile utilizzare come coltura trainante *Fragaria vesca* L..

Alcune aree sono più vocate di altre per le produzioni in stagione, altre lo sono per le produzioni invernali e primaverili con colture fuori suolo, altre sono adatte a

produzioni vivaistiche: ottimizzare la produzione nei diversi areali siciliani è una delle prospettive a medio lungo termine che può dare continuità a questi trials.

L'opportunità di ampliare il settore di mercato da parte del territorio siciliano è però vincolato ad un'ottimizzazione della filiera post raccolta e della rete logistica, che ancora rappresentano un anello debole della catena produttiva. Potrebbe essere altamente vantaggiosa per i produttori un'aggregazione come scelta strategica di programmazione dei volumi da immettere sul mercato fresco. Inoltre, sia a livello locale sia nazionale è auspicabile un rafforzamento di messaggi divulgativi e di marketing.

L'attività di progetto si sta imperniando dal 2006 in cinque località ed aziende dove vengono condotte le prove produttive e varietali, sui Nebrodi e nel Trapanese per quanto concerne le produzioni programmate. In esse si effettuano la valutazione delle potenzialità varietali e delle diverse tecniche produttive di piccoli frutti.

Dall'avvio del progetto si è cercato di utilizzare Sicilberry come marchio pilota di promozione dei prodotti freschi e trasformati, per poter dare una preliminare dentificazione ad un contesto comune agli stessi produttori ed ai consumatori.

Fragolina prodotto autoctono: stato dell'arte e prospettive

Esiste un grande interesse in Sicilia per il materiale vegetale autoctono, e la l'ingolina di bosco, alcuni ecotipi in particolare, può ben essere annoverata tra le specie degne di studio all'interno di una ricchezza genetica di germoplasma peculiare.

Per quanto concerne le produzioni, le aree siciliane interessate alla coltivazione della fragolina sono essenzialmente localizzate sui Nebrodi, nella zona dell'Etna (Maletto), dove si collocano le superfici maggiori, nel Trapanese e nella zona di Ribera e Sciacca nell'Agrigentino. In prevalenza, vengono coltivati genotipi rifiorenti (cv Regina delle Valli) ed una parte limitata (10%) è ricondotta a produzioni di cv unifere autoctone. Sull'Etna la superficie investita si aggira intorno ai 30 - 35 ettari: la tecnica di coltivazione è quella classica che prevede la sistemazione del terreno con prode baulate e pacciamate. L'investimento medio di piantine varia da 5 a 7 per metro quadrato per Regina delle Valli, mentre la fragolina autoctona viene lasciata libera di produrre stoloni che radicano nell'interfila e producono il secondo anno.

I trapianti di fragolina unifera vengono eseguiti con piante fresche a radice nuda nel periodo compreso tra giugno e agosto – mentre per le rifiorenti si usano sia le piantine fresche in panetto di torba sia quelle frigo conservate ed i trapianti sono prevalentemente primaverili. Regina delle Valli produce mediamente 600 grammi per pianta – con un'epoca di raccolta che va da fine maggio a ottobre. La fragolina unifera, invece, esaurisce il suo ciclo di raccolta nell'arco di 45 – 50 giorni, con inizio della raccolta a maggio e fine raccolta a giugno ed i quantitativi sono legati all'investimento per metro che è variabile nelle differenti zone. Un esempio è evidente nella zona di Ribera dove viene usata la tecnica *a tappeto*, in cui non esiste interfila e la densità d'impianto è di circa 20 piante per metro quadrato con una produzione di 3 – 4 kg.

La fragolina di Marsala, nel Trapanese, è prodotta interamente in coltura protetta e fuori suolo ed aziende ben gestite producono 700 – 800 g per pianta. I Marsalesi, complice un clima favorevole, puntano a produzioni fuori stagione invernali e primaverili; la varietà è sempre Regina delle Valli e le piantine sono quasi sempre frigo conservate. Nell'Agrigentino la scelta di cultivar autoctone ha una storia molto distante nel tempo ed in continua contrazione: una fragolina detta appunto Ribera caratterizza

Atti Convegno Nazionale "La Fragola Presente e Futuro" - Marsala, 25-27 marzo 2009

ancora solo in parte la produzione locale, ma molto del sapore di questa accessione rimane nelle memorie siciliane ed ora in pochi ricercati ristoranti. Si consideri solo il dato da più fonti citato – del decremento produttivo: dagli anni Ottanta ad oggi si è passati da 120 ha a 10-15 ha.

L'attività svolta per il progetto Sicilberry su fragolina ha implicato tre diversi livelli di analisi: un primo screening è consistito nella individuazione e caratterizzazione delle risorse genetiche di F. vesca L. presenti sul territorio di indagine da un punto di vista fenotipico e genotipico. Questo ha portato all'individuazione di sette ecotipi di fragolina selezionati in diverse aree siciliane, denominati Nebrodi, Bolo, Madonie, Etna, Montecedro, Maletto, Ribera, che sono stati propagati e comparati ad altre accessioni note, presenti in collezione germoplasma presso FEM. La comparazione è stata effettuata nel 2007 e 2008 in condizioni fuori suolo e parte del materiale è stato conservato in Sicilia. Per la fenotipizzazione delle linee autoctone è stata messa a punto una scheda mediante l'uso di 41 descrittori soggettivi ed oggettivi registrati in database, e sono stati prodotti profili caratterizzanti ciascuna accessione.

L'analisi fenotipica ha permesso di effettuare in PCA (fig. 1) una netta discriminazione tra accessioni siciliane e non siciliane e all'interno delle accessioni siciliane per quanto riguarda i caratteri oggettivi, in particolare relativi a dati qualitativi dei frutti e caratteri morfologici delle piante (fig. 2). Vigoria della pianta, caratteristiche fogliari, caratteristiche e densità degli accestimenti, lunghezza degli steli fiorali, numero di stoloni hanno mostrato valori significativamente diversi. La sensibilità ad oidio e la mortalità post trapianto sono altri caratteri significativamente differenti. Del materiale autoctono siciliano sono quindi stati definiti con buona precisione attributi qualitativi precisi, correlabili a caratteri di tipicità delle aree di origine delle suddette popolazioni.

Dai dati comparativi tra accessioni siciliane ed accessioni diverse di riferimento sono emersi caratteri significativamente diversi in particolare per forma, aroma, shelf life, resistenze a stress biotici ed abiotici. Va però sottolineato che nella valutazione la pressione ambientale nelle due aree produttive, rispettivamente trentina e siciliana, può parzialmente aver influito sull'analisi di determinati caratteri. Tuttavia, la comparazione con la accessioni di riferimento in uno stesso ambiente ha permesso di ottenere profili comparabili ed interessanti.

Tra i diversi caratteri si è analizzata l'attitudine riproduttiva delle diverse accessioni sia da seme, misurando l'emergenza del dicotiledone e la tipologia di germinazione, sia da stolone. Nella riproduzione da seme due accessioni Madonie e Montecedro sono risultate particolarmente vitali, germinando al 97%, su una semina di circa 2000 semi per genotipo. Anche l'attecchimento degli stoloni è risultato essere altamente genotipo-dipendente e le accessioni siciliane hanno mostrato una maggiore tendenza allo sviluppo dopo trattamento con freddo degli stoloni.

Il secondo livello di analisi ha implicato prove volte all'estensione del periodo di offerta, all'implementazione della qualità ed alla valorizzazione del prodotto. Nel corso del 2006-2007 presso una delle aziende di progetto sui Nebrodi si è testato l'effetto di copertura, producendo un incremento positivo del dato quantitativo, qualitativo e del periodo di offerta sulla cv Regina delle Valli. Effetti negativi nella prova sono stati proporzionali all'incremento della percentuale di ombreggiamento, sia sulla crescita vegetativa della pianta, sia sulle caratteristiche qualitative del frutto, con particolare

riferimento alla compattezza ed ana facinta di stacco, como incidente

Il terzo livello ha visto l'utilizzo di tecniche molecolari per studi di base e per (Osman et al., 1996). caratterizzazione molecolare del germoplasma (Palmieri et al.,) collezionato di Fragaria venca L.. Ciò si sta effettuando mediante l'utilizzo di marcatori SSR, EST-SSR sviluppati In Fragaria vesca, Rubus idaeus e Malus domestica e di SCAR (Sargent et al, 2004; Albani et al, 2004; Sargent et al., 2007) ed ha sinora permesso di evidenziare sinonimie, una sovrapposizione tra selezioni di provenienza non certa e varietà note, e una chiara differenziazione tra accessioni siciliane e non siciliane. In particolare l'analisi condotta nel 2009 su 266 individui rappresentanti 19 accessioni di fragolina di provenienza delliana e non siciliana, ha permesso di discriminare in maniera precisa sia tra le diverse necessioni sia all'interno della stessa accessione i diversi individui (fig. 3), a supporto di un buon sistema di tracciabilità. Quest'ultima è stata sviluppata per fragolina anche su prodotti trasformati (succhi) in RealTime PCR utilizzando un marcatore SCAR di fragolina, risultato essere altamente polimorfico su differenti generi di frutta. I risultati ottenuti mediante RealTime PCR hanno permesso di identificare le differenti curve di melting date dalle differenti Tm (temperature di melting) degli ampliconi. Esse hanno consentito una prima discriminazione di diverse tipologie di piccoli frutti (F. vesca, Vaccinium, Rubus, lampone e mora, Ribes) tra di loro e da melo, arancia o ananas (Palmieri et al., 2009; Giongo et al., 2009). Nell'ambito del progetto Sicilberry si è effettuato un tentativo su piccola scala di promozione di un prodotto strettamente legato al territorio, con caratteristiche nutrizionali e qualitative peculiari ed efficacemente tracciabile. Inoltre, il marchio Sicilberry è in registrazione (Fig. 4 e 5) per la diffusione del prodotto fresco e trasformato.

- Albani M.C., Battey N.H., Wilkinson M.J. The development of ISSR-derived SCAR markers around the Seasonal Flowering Locus (SFL) in Fragaria vesca. Theor. Appl. Genet. 2004,
- Giongo, L., Vrhovsek, U., Gasperi, F., Endrizzi, I., Palmieri, L., Saviane, A., Camin, F., Perini, M., Bontempo, L., Danek, I., Krol, K., Mladin, P. and Mattivi, F. 2009. A Three-Year Highbush Blueberry survey in different European locations for the fresh and the processing
- Osman, A.B. and Dodd, P.B. 1992. Changes in some physical and chemical characteristics of strawberry (Fragaria X ananassa Duchesne) ev. Ostara grown under different shading
- Sargent DJ, Davis TM, Tobutt KR, Wilkinson MJ, Battey NH, Simpson DW (2004) A genetic linkage map of microsatellite, gene-specific and morphological markers in diploid Fragaria.
- Sargent D.J., Rys A., Nier S., Simpson D. W., Tobutt K. R. (2007). The development and mapping of functional markers in Fragaria and their transferability and potential for mapping in
- Palmieri, L., Saviane, A., Sordo, M., Grando, M.S. and Giongo, L. 2009. Blueberry: germplasm characterization and food traceability by the use of molecular markers. Acta Hort. (ISHS) 810:167-172

Fig. 1 – PCA di caratteri qualitativi dei frutti di accessioni siciliane (rosso) e non siciliane di riferimento (blu).

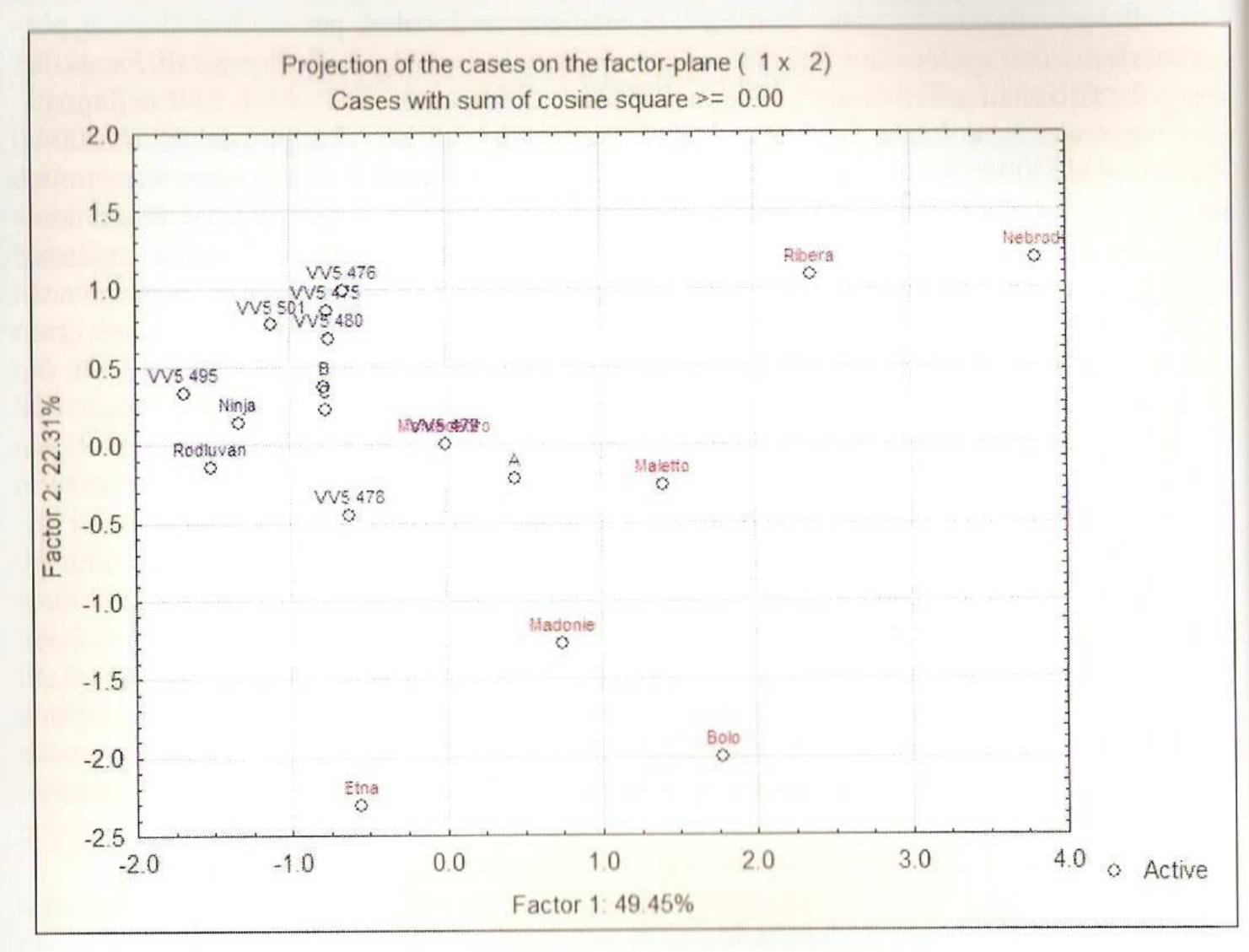
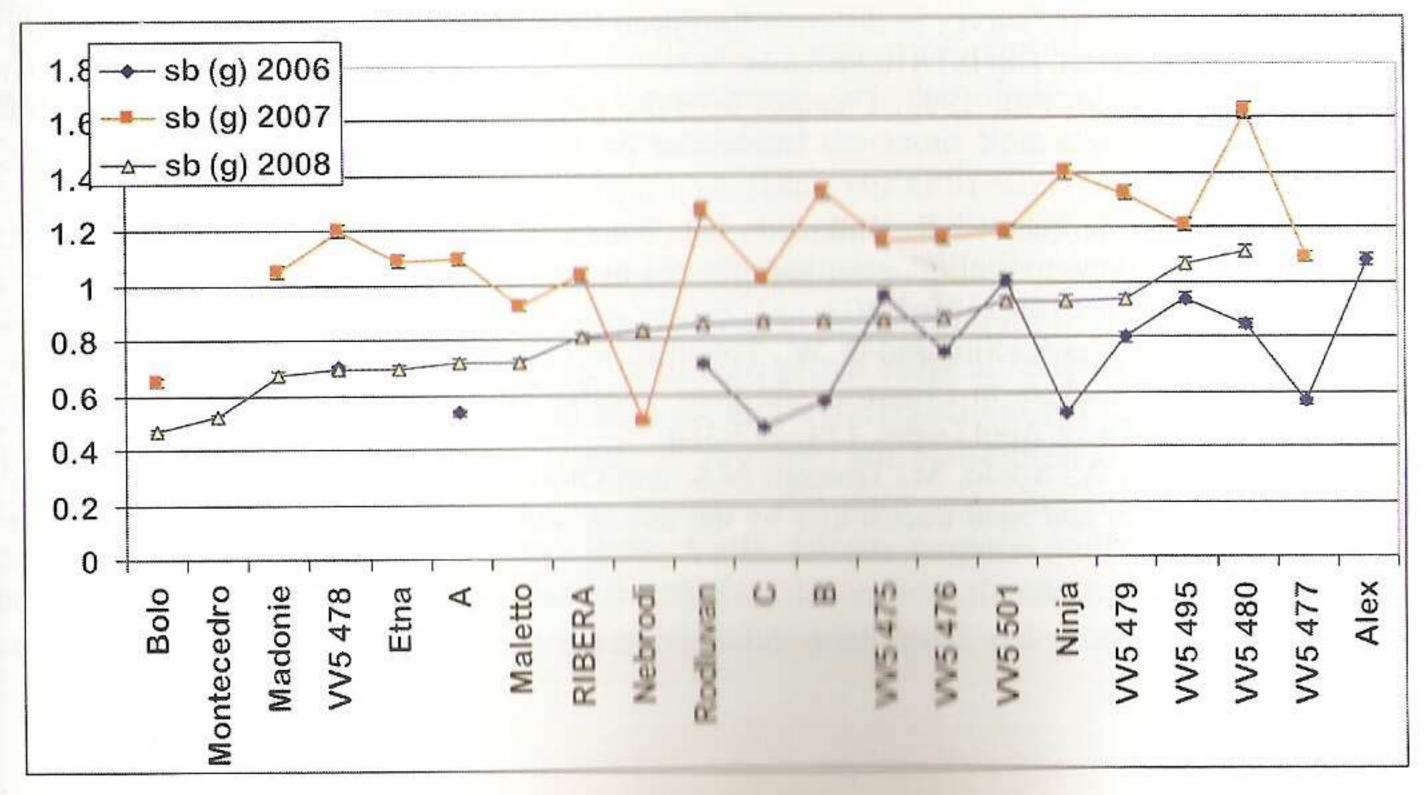
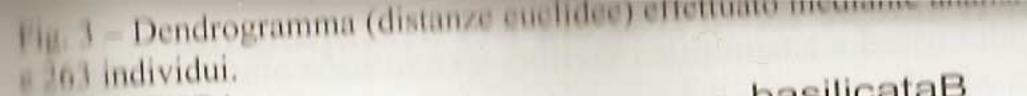
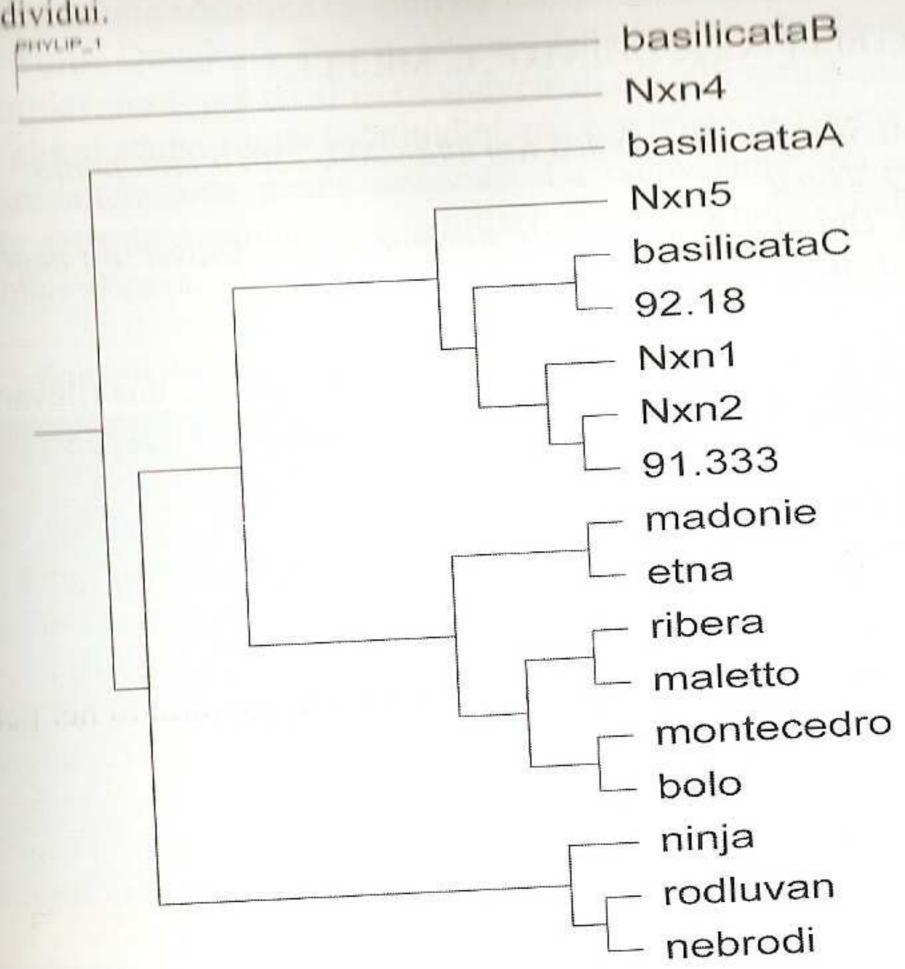


Fig. 2 - Peso medio (g) dei singoli frutti delle diverse accessioni nei tre anni di valutazione.







Figg. 4 e 5: Prodotti trasformati e promozionali (Progetto Sicilberry).



