



CRA-SFM

UNITÀ DI RICERCA
PER IL RECUPERO E LA VALORIZZAZIONE
DELLE SPECIE FLORICOLE MEDITERRANEE



Ministero delle politiche
agricole alimentari e
forestali



Valorizzazione delle
Produzioni Florovivaistiche
del Meridione

SCHEDE TECNICHE E RISULTATI APPLICATIVI DEL PROGETTO PRO.FLO.MER.

“VALORIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI FLOROVIVAISTICHE DEL MERIDIONE”



“VALORIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI
FLOROVIVAISTICHE DEL MERIDIONE”

PRO.FLO.MER.



Coordinatore
Dr. Giovanvito Zizzo

Unità Operative coinvolte nel Progetto:

- CRA-SFM -Unità di Ricerca per il Recupero e la Valorizzazione delle Specie Floricole Mediterranee, Bagheria (PA)
- CRA-ACM -Centro di Ricerca per l’Agrumicoltura e le Colture Mediterranee, Acireale (CT)
- CRA-RPS -Centro di Ricerca per lo studio delle Relazioni tra Pianta e Suolo, Roma
- Istituto di Genetica Vegetale Sez. di Portici (NA)
- Istituto di Genetica Vegetale Sez. di Palermo
- Università degli Studi di Bari Dip. di Scienze delle Produzioni Vegetali
- Università degli Studi di Palermo Dip. di Economia dei Sistemi Agro-Forestali (ESAF)
- Università di Palermo Dip. di Scienze Botaniche
- Università di Catania Dip. di OrtoFloroArboricoltura e Tecnologie Agroalimentari (DOFATA)
- Università degli Studi di Napoli Dip. di Ingegneria agraria e Agronomia del territorio (DIAAT)
- Università degli Studi di Palermo- Dip. di Agronomia Ambientale e Territoriale – Sez. Orticoltura e Floricoltura (DAAT)
- Consorzio di Ricerca per lo Sviluppo di Sistemi Innovativi Agroambientali (CORISSIA), Palermo
- Ente Nazionale di Ricerca per la Certificazione e la Standardizzazione (ENR), Palermo

Programma di sviluppo del Mezzogiorno: ricerca e innovazione tecnologica (delibere CIPE nn. 17 e 83 del 2003) – Progetto di ricerca finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MIPAAF)

Presentazione

Per la realizzazione di questo volume abbiamo pensato, insieme ai partner del progetto, di fornire molto sinteticamente una gamma di schede tecniche ed alcune relazioni dove vengono riportati i risultati più incisivi e di facile trasferibilità. In queste troverete sicuramente gli elementi basilari per proseguire al meglio la vostra attività florovivaistica e/o sperimentale e, nel contempo, verrete stimolati a richiederci ulteriori indagini e studi per crescere insieme cercando di contribuire allo sviluppo di questo importante comparto.

Mi auguro, pertanto, che dal progetto PRO.FLO.MER, possano scaturire altri progetti e quindi altre attività di ricerca in cui essere coinvolti per il progresso tecnico-scientifico, ma anche socio-economico, del Mezzogiorno italiano e della nostra nazione.

Un sentito grazie a tutti.

Bagheria, 18 giugno 2009

Giovanvito Zizzo

Premessa

Dopo un triennio di attività sperimentale, il progetto di ricerca è giunto alla sua conclusione avendo conseguito il raggiungimento della maggior parte degli obiettivi inizialmente previsti. Questi ultimi hanno essenzialmente riguardato: la valorizzazione di specie di tipo mediterraneo (autoctone e non) per impiego florovivaistico e paesaggistico; la definizione delle potenzialità di impiego di substrati alternativi nella coltivazione di piante in contenitore; la messa a punto di tecniche di moltiplicazione biologica; la definizione di mezzi di lotta integrata o biologica su colture ornamentali; la definizione delle modalità di utilizzo di concimi a lenta cessione nella coltivazione in contenitore; la definizione dell'efficacia di nuove sostanze ecocompatibili in grado di ridurre la senescenza di fiori e fronde; il miglioramento della qualità del materiale di moltiplicazione e dell'efficienza del sistema propagativo; la caratterizzazione bio-agronomica di specie idonee all'arredo urbano in ambiente meridionale; la razionalizzazione dell'uso dell'acqua ed il contenimento dei consumi.

Lo svolgimento del progetto PRO.FLO.MER si è basato su sette linee di ricerca :

- Valorizzazione di germoplasma autoctono.
- Valutazione di nuovo germoplasma adatto al clima mediterraneo.
- Impiego di tecniche colturali e di materiali a basso impatto ambientale.
- Qualità del materiale di moltiplicazione ed efficienza del sistema propagativo.
- Utilizzo razionale delle risorse idriche ed energetiche.
- Monitoraggio fitopatologico.
- Analisi economica di filiera, strategie di marketing, promozione, modelli organizzativi.

Risultati ottenuti per ciascuna linea di ricerca

1. Valorizzazione di germoplasma autoctono.

Sono state prese in considerazione differenti specie appartenenti alla flora spontanea della macchia mediterranea. Si è proceduto al reperimento in natura di differenti accessioni di nuove specie di accertato valore ornamentale (*Thymus capitatus*, *Lavandula stoechas*), reperendo il materiale in differenti aree delle regioni ricadenti nell'Obiettivo 1. Le piante madri sono state individuate in base alle caratteristiche ornamentali di pregio e alla possibilità di un differente utilizzo (fronda, pianta in vaso o da giardino). Per altre specie (*Myrtus communis*, *Ceratonia siliqua*, *Arbutus unedo*, *Rosmarinus officinalis*, *Smilax aspera*, *Helichrysum spp.*, *Crataegus azarolus*) è stato preso in considerazione materiale clonale già precedentemente selezionato. Si è proceduto, inoltre, alla raccolta di materiale spontaneo di alcune specie per possibile utilizzo ornamentale (*Limonium spp.*, *Genista spp.*, *Micromera spp. ecc.*) di cui sono stati prelevati semi e talee.

2. Valutazione di nuovo germoplasma adatto al clima mediterraneo.

Sono state prese in considerazione: specie affermate che trovano nelle aree meridionali condizioni termico-luminose favorevoli, anche nel periodo invernale; specie di recente introduzione o utilizzate in altri settori produttivi, che hanno già evidenziato la loro rusticità e adattabilità alle condizioni climatiche meridionali.

Sulle specie afferenti al primo gruppo (*Limonium*, *Lisianthus*, *Aster*, *Hibiscus*, *Citrus*, *Capsicum*, *Viburnum*), l'attività ha riguardato la valutazione agronomica di nuove varietà e/o la selezione di nuovo germoplasma attraverso l'utilizzo di tecnologie tradizionali o avanzate. Sulle specie appartenenti al secondo gruppo (Salvie esotiche, *Euphorbia x lomi*, *Odonthonema stricta*, *Breynia nivosa*, *Justicia spp.*, Vite, *Galphinia spp.*, *Curculigo capitulata*, etc.) si è provveduto alla valutazione ornamentale del prodotto ottenibile, all'esame di metodi di propagazione e di coltivazione.

3. Impiego di tecniche e di materiali a basso impatto ambientale.

Sono state effettuate ricerche relative ai seguenti argomenti:

- materiali vegetali di scarto di facile reperibilità e con problemi di smaltimento (sanse esauste, vinacce, scarti di falegnameria, residui di potatura, etc.), da utilizzare in alternativa alla torba nelle produzioni vivaistiche;
- modalità di utilizzo di concimi a lenta cessione su colture in contenitore in condizioni di elevate temperature, al fine di ridurre la quantità di elementi nutritivi dispersi nell'ambiente con le fertirrigazioni; tecniche di moltiplicazione biologica per la messa a punto di appropriati protocolli di bio-propagazione di piante mediterranee, adatte ad una successiva coltivazione con metodi biologici;
- tecniche di lotta integrata, per il saggio di prodotti naturali (estratti vegetali, olii essenziali, sali minerali, ecc.) e microrganismi (batteri, funghi) contro parassiti animali e vegetali di importanti specie da fiore e fronda recisa e da vaso;
- lotta biologica contro il ragno rosso (*Tetranychus urticae*), il più diffuso fitofago sulla rosa, e contro *Ophelimus eucalypti*, parassita dell'eucalipto;
- nuove sostanze ecocompatibili in grado di ridurre la senescenza dei fiori ed aumentarne la colorazione;
- utilizzo di microrganismi antagonisti contro malattie crittogamiche che colpiscono in post-raccolta, quali la *Botrytis cinerea*.

4. Qualità del materiale di moltiplicazione ed efficienza del sistema propagativo.

Le colture *in vitro* sono state utilizzate come tecnica propagativa nell'ambito dei seguenti tipi di attività:

- germinazione *in vitro* di semi di specie caratterizzate da problemi di ridotta germinabilità *in vivo*, mettendo a punto gli opportuni protocolli;
- propagazione agamica di specie che non possono essere efficientemente riprodotte con metodi tradizionali *in vivo*.

Le specie prese in considerazione nelle suddette attività, sono state scelte in base alle esperienze delle linee di ricerca 1 e 2. Sono state studiate specie di rilevante importanza quali il Lentisco per il quale esistono documentate ed irrisolte difficoltà di propagazione per talea (scarsa radicazione *in vivo*) oltre ad una scarsa germinabilità del seme, l'Ibisco, gli ibridi di *Euphorbia x lomi*, il Carrubo, etc.

5. Utilizzo razionale delle risorse idriche ed energetiche.

Sono stati effettuati studi sul risparmio energetico volti alla razionalizzazione/riduzione degli apporti di energia termica attraverso la definizione di modelli di risposta fisiologica e produttiva rispetto al fattore termico e luminoso e, di strategie di controllo del regime termico, consentendo di mantenere inalterata la produttività. Le specie coinvolte sono state la Rosa ed il Lisianthus che, coltivate in serre climatizzate, rappresentano colture di elevato interesse commerciale per la floricoltura meridionale.

E' stato studiato, inoltre, l'effetto di una ridotta disponibilità idrica, della salinità e di un ridotto input energetico (assenza di potatura) sulla risposta biologica in differenti specie per arredo urbano, individuando i materiali vegetali più idonei in condizioni di bassa manutenzione.

6. Monitoraggio fitopatologico.

Per tutte le specie incluse nel progetto si è provveduto al monitoraggio delle fitopatie insorgenti; in particolare l'attenzione è stata posta su quelle specie delle quali non si avevano sufficienti informazioni dal punto di vista fitopatologico, come *Hibiscus* sp., *Euphorbia x lomi*, *Eucalyptus* spp., *Myrtus* e *Pistacia lentiscus*. Il lavoro è stato completato con la diagnosi di nuovi parassiti e con lo studio della loro eziologia, biologia ed epidemiologia.

È stato effettuato anche un monitoraggio per la presenza di virus sulle principali specie in studio nel progetto, provvedendo al risanamento di alcune specie.

7. Analisi economica di filiera, strategie di marketing, promozione, modelli organizzativi.

Si è provveduto ad un'analisi di scenario attraverso la definizione di una struttura di riferimento del comparto florovivaistico meridionale e l'individuazione degli elementi da considerare per lo studio. Sono state effettuate numerose indagini finalizzate alla raccolta di dati relativi agli aspetti strutturali, organizzativi, gestionali e commerciali di un campione di imprese di produzione. Sono state svolte analisi di mercato dei prodotti florovivaistici, raccolte informazioni e dati relativi agli aspetti organizzativi, gestionali e commerciali dei mercati e delle imprese individuando le destinazioni finali dei prodotti, i canali di vendita, le modalità di presentazione, i costi sostenuti, formulando proposte che contribuiranno alla valorizzazione del prodotto per una più efficace penetrazione nei mercati nazionali ed esteri. Sono state prodotte tre norme di certificazione dei prodotti florovivaistici.

Durante lo svolgimento delle attività progettuali, sono stati comunicati, attraverso giornate di studio tematiche, i risultati delle ricerche; sono state organizzate, in diverse località ed anche in aziende private coinvolte nel progetto, giornate porte aperte a cui hanno partecipato anche gli operatori del settore. Sono state svolte tesi di laurea, di dottorato, tenuti seminari, prodotti numerosi articoli tecnici e scientifici.

In conclusione, pertanto, non mi resta che ringraziare tutti i ricercatori, i collaboratori, le imprese ed i partecipanti al progetto per il lavoro svolto, per l'impegno profuso, per la collaborazione ottenuta e per la pazienza nei miei confronti.

Il Coordinatore
Giovanvito Zizzo



LINEA DI RICERCA 1:

VALORIZZAZIONE DI GERMOPLASMA AUTOCTONO

PRODOTTO
N. 1.1

Piante in vaso di *Helichrysum errerae*



DESCRIZIONE:

L'*Helichrysum errerae* è una specie endemica dell'Isola di Pantelleria. È caratterizzata da fogliame grigio-argentato, aspetto compatto e fioritura primaverile vistosa di colore giallo-vivo. È ben adattata al clima tipicamente mediterraneo, sopportando una elevata intensità luminosa e condizioni di notevole aridità. La propagazione vegetativa si effettua per radicazione di talea; il periodo migliore è tra inizio estate e metà autunno oppure all'inizio della primavera, prima della fioritura. La percentuale di radicazione è generalmente elevata e può superare il 90% dopo 45 giorni. Vanno utilizzate talee lunghe 5-8 cm, un substrato molto permeabile, un ormone radicante per talee erbacee. L'invasatura è effettuabile a metà ottobre in contenitori da 14 cm di diametro con 1-2 talee, utilizzando un substrato da vivaismo contenente pomice grossolana ed un concime a lento rilascio della durata di 3-4 mesi. Una seconda invasatura si può effettuare nel caso che si vogliano portare le piante a fioritura, altrimenti il prodotto si può già considerare pronto a febbraio per la commercializzazione come vasetto da fogliame ornamentale. La fioritura avviene a maggio. La coltivazione si può effettuare in pien'aria in zone ove le gelate siano assenti o sporadiche e di lieve entità. La pianta ha una crescita abbastanza rapida e uniforme; non sono necessari interventi di cimatura né, almeno sulle piante vegetative, regolatori di crescita. Alla fioritura, dopo un ciclo di coltivazione di 8 mesi, le piante raggiungono un'altezza di circa 40 cm e una larghezza di 60 cm.



PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), Tel. 0184 694825, Fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Cervelli C., 2009. Elicriso: nuove ornamentali dalla flora spontanea italiana. *Culture Protette*, 10: 63-68.

Cervelli C., 2009. Introduzione di nuove specie di *Helichrysum* per la coltivazione di piante in vaso. *Flortecnica* 4: 50-57.

PRODOTTO N. 1.2	Piante in vaso di <i>Helichrysum italicum microphyllum</i>	
<p>DESCRIZIONE: L'<i>Helichrysum italicum</i> subspecie <i>microphyllum</i> in Italia si trova solo in Sardegna, dove cresce su terreni poveri e pietrosi. Ha foglie molto piccole (6-9 x 1 mm), accostamento pronunciato, fogliame bianco-grigio, compatto e molto aromatico (con un odore simile al "curry"), capolini piccoli. La sua fioritura è a fine maggio. È ben adattata al clima tipicamente mediterraneo, sopportando una elevata intensità luminosa e condizioni di notevole aridità. La propagazione vegetativa si effettua per radicazione di talea. Il periodo migliore è tra metà estate e metà autunno oppure all'inizio della primavera. La percentuale di radicazione è generalmente elevata e può superare il 90% dopo 45 giorni. Vanno utilizzate talee di circa 3-5 cm, un substrato molto permeabile e un ormone radicante per talee erbacee. L'invasatura viene fatta a fine estate in contenitori da 14 cm di diametro con 1-2 talee, utilizzando un substrato da vivaismo contenente pomice grossolana ed un concime a lento rilascio della durata di 5-6 mesi. La coltivazione si può effettuare interamente in pien'aria in zone ove le gelate siano assenti o sporadiche e di lieve entità. La pianta ha una crescita più lenta degli altri elicrisi ed è necessario almeno un intervento di cimatura dopo l'invasatura. Non sono tuttavia necessari regolatori di crescita e le piante assumono man mano un aspetto compatto e dalla fine tessitura. Ad aprile si possono considerare pronte per la vendita come piante da fogliame ornamentale o come aromatiche.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694825, fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Cervelli C., 2009. Elicriso: nuove ornamentali dalla flora spontanea italiana. <i>Culture Protette</i>, 10: 63-68. Cervelli C., 2009. Introduzione di nuove specie di <i>Helichrysum</i> per la coltivazione di piante in vaso. <i>Flortecnica</i> 4: 50-57.</p>		

PRODOTTO
N. 1.3

Piante in vaso di *Helichrysum hyblaenum*



DESCRIZIONE:

L'*Helichrysum hyblaenum* è originario dei Monti Iblei nella Sicilia Orientale. È caratterizzata da fogliame verde grigio, aspetto compatto e fioritura primaverile vistosa di colore giallo-vivo. Le brattee dei capolini sono di colore giallo-oro. È ben adattata al clima tipicamente mediterraneo, sopportando una elevata intensità luminosa e condizioni di notevole aridità. La propagazione vegetativa si effettua per radicazione di talea. Il periodo migliore è tra inizio estate e metà autunno oppure all'inizio della primavera, prima della fioritura. La percentuale di radicazione è generalmente elevata e può superare il 90% dopo 45 giorni. Vanno utilizzate talee di circa 5-8 cm, un substrato molto permeabile e un ormone radicante per talee erbacee. L'invasatura viene fatta a metà ottobre in contenitori da 11 cm di diametro con 1 talea, utilizzando un substrato da vivaismo contenente pomice grossolana ed un concime a lento rilascio della durata di 3-4 mesi. Una seconda invasatura viene effettuata a febbraio in vaso da 18 cm. In alternativa si può effettuare una sola invasatura (vaso da 15 cm) posticipandola di circa 1 mese. La fioritura avviene a fine aprile-primi di maggio, ma fin dagli inizi di marzo è ben evidente il colore dei capolini, che costituisce un elemento ornamentale altrettanto importante della fioritura. La coltivazione si può effettuare interamente in pien'aria in zone ove le gelate siano assenti o sporadiche e di lieve entità. La pianta ha una crescita abbastanza rapida e uniforme; non sono necessari interventi di cimatura né regolatori di crescita. Alla fioritura, dopo un ciclo di coltivazione di 7 mesi, le piante raggiungono un'altezza di 20-25 cm e una larghezza di 35-40 cm. Può essere utilizzata come piante da vaso fiorito di medie dimensioni e come piante fiorite da bordura. Allo stato vegetativo, anche il contrasto grigio-verde delle diverse parti del fogliame è gradevole.



PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694825, fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Cervelli C., 2009. Elicriso: nuove ornamentali dalla flora spontanea italiana. *Culture Protette*, 10: 63-68.

Cervelli C., 2009. Introduzione di nuove specie di *Helichrysum* per la coltivazione di piante in vaso. *Floritecnica* 4: 50-57.

PRODOTTO
N. 1.4

Piante in vaso di *Helichrysum scandens*



DESCRIZIONE:

L'*Helichrysum scandens* è originario della Sicilia Orientale. Specie morfologicamente molto simile ad *H. hyblaicum* con fogliame verde grigio, fioritura primaverile vistosa di colore giallo-vivo, brattee dei capolini di colore giallo-oro, ma più robusta e con fioritura più tardiva. È ben adattata al clima tipicamente mediterraneo, sopportando una elevata intensità luminosa e condizioni di notevole aridità. La propagazione vegetativa si effettua per radicazione di talea. Il periodo migliore è tra inizio estate e metà autunno oppure all'inizio della primavera, prima della fioritura. La percentuale di radicazione è generalmente elevata e può superare il 90% dopo 45 giorni. Vanno utilizzate talee di circa 5-8 cm, un substrato molto permeabile, un ormone radicante per talee erbacee. L'invasatura viene fatta a metà ottobre in contenitori da 11 cm di diametro con 1 talea, utilizzando un substrato da vivaismo contenente pomice grossolana ed un concime a lento rilascio della durata di 3-4 mesi. Una seconda invasatura viene effettuata a febbraio in vaso da 18 cm. La fioritura avviene a metà maggio, ma fin da metà aprile è ben evidente il colore dei capolini, che costituisce un elemento ornamentale altrettanto importante della fioritura. La coltivazione si può effettuare interamente in pien'aria in zone ove le gelate siano assenti o sporadiche e di lieve entità. La pianta ha una crescita abbastanza rapida e uniforme; non sono necessari interventi di cimatura né regolatori di crescita. Alla fioritura, dopo un ciclo di coltivazione di 7 mesi, le piante raggiungono un'altezza di 30-35 cm e una larghezza di 70-80 cm. Può essere utilizzata come piante da vaso fiorito di medie dimensioni e come piante fiorite da bordura. Allo stato vegetativo, anche il contrasto grigio-verde delle diverse parti del fogliame è gradevole.



PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694825, fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Cervelli C., 2009. Elicriso: nuove ornamentali dalla flora spontanea italiana. *Culture Protette*, 10: 63-68.

Cervelli C., 2009. Introduzione di nuove specie di *Helichrysum* per la coltivazione di piante in vaso. *Flortecnica* 4: 50-57.

PRODOTTO
N. 1.5

Nuove selezioni di *Lavandula stoechas*



DESCRIZIONE:

Questa specie è caratterizzata da una vistosa fioritura primaverile ed è coltivata come pianta in vaso fiorita da esterno in diverse varietà nelle aree a clima mediterraneo. Pur essendo una specie originaria della nostra flora, non esistono tuttavia al momento cultivar di origine nazionale. Dall'esplorazione della variabilità naturale nell'ambito della vegetazione spontanea e dalla valutazione per due anni di centinaia di piante da seme di differente provenienza sono stati selezionate 4 linee propagabili vegetativamente (per radicazione di talea) che presentano innovative o migliorate caratteristiche di importanza ornamentale, di seguito evidenziate:

- Selezione 5 - Fioritura abbondante e vistosa di colore viola, brattee apicali grandi, rifioritura accentuata e rapida.
- Selezione 23 - Chioma compatta, pianta rifiorente, fiori numerosissimi di colore rosa.
- Selezione MAD - Combinazione inusuale dei colori dell'infiorescenza: viola scuro nei fiori veri e lilla nelle brattee apicali, che sono di forma arrotondata.
- Selezione L - Pianta a portamento eretto e con elevata vigoria.



Selezione 5



Selezione 23



Selezione MAD



Selezione L

PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694825, fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PRODOTTO N. 1.6	Nuove selezioni di mirto (<i>Myrtus communis</i>)	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Tra i vari utilizzi in campo ornamentale questa specie è apprezzata come pianta in vaso, prodotta in genere in contenitori di 18-24 cm di diametro in quanto poco adatta a quelli di piccola dimensione; inoltre esiste solo un'unica varietà in commercio particolarmente allo scopo, per la sua peculiare forma, dimensione e compattezza. Nell'ambito di questo progetto, un'attività di raccolta e valutazione di un'ampia quantità di germoplasma ottenuto dalla flora spontanea e da progenie da seme ha permesso di selezionare 3 nuove linee dotate non solo di caratteristiche adatte alla coltivazione in piccoli contenitori (11-14 cm di diametro) ma anche peculiari dal punto di vista ornamentale.</p> <p>a) <u>Selezione I</u> – Foglie piccole con apice arrotondato circondanti il fusto, internodi molto brevi, fioritura abbondante, elevata ramificazione, aroma pronunciato, altezza delle piante adulte circa 80 cm.</p> <p>b) <u>Selezione D 11</u> – Foglie ovali piccole, elevata ramificazione, chioma compatta di forma rotondeggiante, pianta rifiorente; altezza delle piante adulte circa 1 m.</p> <p>c) <u>Selezione IS 14</u>: Foglie ovato-acute piccole, pianta compatta, nuova vegetazione completamente di colore rosso scuro nel periodo freddo.</p>		
		
<p style="text-align: center;">Selezione I: piante in vaso (età circa 10 mesi) e fioritura</p>		
		
<p style="text-align: center;">Selezione D11</p>		<p style="text-align: center;">Selezione IS 14 (gennaio)</p>
<p>PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694825, fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Cervelli C., 2007. Il mirto nel settore ornamentale: germoplasma, usi ed innovazione. <i>Atti della 4^a giornata sul mirto</i>, Sassari, 8 maggio, pag. 92-101.</p>		

PRODOTTO
N. 1.7

Piante in vaso di *Thymus capitatus*



DESCRIZIONE:

Il *Thymus capitatus* è un piccolo arbusto tipico di ambienti mediterranei, con forte odore aromatico, di aspetto compatto e con una vistosa fioritura di colore rosa che gli conferisce un elevato effetto estetico. La tolleranza all'aridità ed alle alte temperature lo rende particolarmente interessante come pianta ornamentale per le aree meridionali e per contesti paesaggistici a bassa manutenzione. La propagazione vegetativa si effettua per radicazione di talea; il periodo migliore è a fine estate o in primavera. La percentuale di radicazione può superare il 90% dopo 45 giorni. Vanno utilizzate talee lunghe 4-5 cm e un substrato molto permeabile; non è necessario l'uso di ormoni. Le piantine possono essere facilmente ottenute anche da seme, effettuando la semina a metà autunno; esse sono pronte al trapianto dopo circa due mesi. Le piantine invasate (in contenitori di 9-15 cm di diametro, con 1-3 piantine ciascuno) vanno mantenute in un ambiente in cui le gelate siano praticamente assenti (pien'aria o serra secondo le zone climatiche). Si utilizza un substrato da vivaismo contenente pomice grossolana ed un concime a lento rilascio della durata di 5-6 mesi. L'accestimento naturale è notevole soprattutto nelle piantine da seme. Dall'inizio della primavera le piante devono essere mantenute all'aperto per poter assumere robustezza e fiorire abbondantemente. La crescita della pianta è particolarmente rapida da metà primavera in poi quando le temperature cominciano nettamente a salire. La fioritura avviene a inizio estate su tutti i getti della pianta. Le piante fiorite sono alte circa 20 cm. Una cimatura è necessaria solo sulle piante ottenute da talea e va effettuata poco dopo l'invasatura; tagli tardivi (fine primavera) possono inibire la fioritura.



PER INFORMAZIONI: Claudio Cervelli, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694825, fax 0184 694856, c.cervelli@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PRODOTTO N. 1.8	Ginestre autoctone siciliane: introduzione e potenzialità	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mediterraneo</small>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Le ginestre sono arbusti ad <i>habitus</i> camefitico con fiori papilionacei gialli, spinosi o inermi, talora pulvinati, con foglie semplici o trifogliate, con calice conico-campanulato, bilabiato a labbro superiore bidentato e labbro inferiore tridentato. Nel territorio italiano, le “ginestre vere” sono rappresentate dalla Tribù Genisteae (Adans.) Benth famiglia Fabaceae (Auct.). In accordo con lo schema tassonomico di Talavera & Salgueiro, vi afferiscono i generi <i>Genista</i> L., <i>Spartium</i> L. e <i>Retama</i> Boiss, provenienti dall’Europa, dall’Asia e Nord Africa. Considerato il successo che le specie vegetali autoctone stanno riscontrando sia in floricoltura che nell’arredo urbano e in diversi tipi di opere funzionali, sono state introdotte in coltivazione le più rappresentative specie del contingente siciliano: <i>G. aristata</i> Presl, <i>G. aspalathoides</i> Lam., <i>G. cupanii</i> Guss., <i>G. demarcoi</i> Brullo, Scelsi & Siracusa, <i>G. gasparrinii</i> (Guss.) Presl, <i>G. madoniensis</i> Raimondo, <i>G. tyrrhena</i> Valsecchi, <i>Spartium junceum</i> L. e <i>Retama raetam</i> (Forsskål) Webb subsp. <i>gussonei</i> (Webb) Greuter, con lo scopo di individuarne le più opportune potenzialità di impiego e di inserimento nella filiera del vivaismo ambientale. Le ginestre rispondono discretamente alla propagazione da seme dopo un’azione scarificante con acido solforico concentrato, per 30-50 minuti, in relazione alle specie e alla dimensione del seme. La sabbia di fiume anche mescolata a torba è un buon substrato per la germinazione che avviene dopo 15-25 giorni. Le plantule appena emerse vengono trasferite in vasi di 2 L contenenti un substrato sciolto, tendenzialmente sabbioso e ben drenato e posti sotto una rete ombreggiante al 30%. Dopo 8-9 mesi le piante possono essere trasferite nel contenitore definitivo che, in relazione alle finalità di impiego della specie può avere diametro di 12 cm per le specie da utilizzare per il recupero ambientale o la conservazione del germoplasma (<i>G. cupanii</i>, <i>G. demarcoi</i>, <i>G. gasparrinii</i>, <i>R. raetam gussonei</i>) e di 18 -22 cm per la produzione di vasi ornamentali e piante da siepe/barriera (<i>G. aristata</i>, <i>G. madoniensis</i>, <i>G. tyrrhena</i>, <i>R. raetam</i> subsp. <i>Gussonei</i>, <i>S. junceum</i>). In vivaio le piante possono svilupparsi in pien’aria, se non si temono eventi nevosi o temperature che permangono al disotto di 0 C°. Tutte le ginestre fioriranno dopo 1-2 anni.</p>			
 <i>G. aristata</i>	 <i>G. tyrrhena</i>	 <i>R. raetam</i> subsp. <i>gussonei</i>	 Allevamento piantine
<p>PER INFORMAZIONI: GianVito Zizzo, Simona Aprile, Mario Sortino, Antonino La Mantia, Silvia Lazzara, CRA–SFM, S.S. 113, km 245,500 - 90011 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, giovanvito.zizzo@entecra.it, simona.aprile@entecra.it, silvia.lazzara@entecra.it</p>			
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>			
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:</p> <p>La Mantia A., Aprile S., Sortino M., Zizzo G.V., 2009. Investigations on some sicilian autochthonous brooms and their potentialities in the floricultural sector. <i>Acta Hort</i> 813: 45-53.</p>			

PRODOTTO N. 1.9	Piante in vaso di <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Il <i>Rosmarinus officinalis</i> L. è una specie tipica del bacino del Mediterraneo diffusa nel nord dell’Africa e nel sud-est dell’Asia. È un suffrutice sempreverde, aromatico, alto 30-150 cm, legnoso e ramoso. Presenta foglie lineari-lanceolate, coriacee e persistenti, addensate numerosissime sui rametti; di colore verde scuro e lucente nella parte superiore e biancastro-tomentoso in quella inferiore. I fiori, raccolti in corti racemi ascellari, sono di colore azzurro pallido, violetto o rosato, raramente biancastri. La specie è rifiorante e le fioriture nelle zone più riparate si protraggono ad intermittenza tutto l’anno. La propagazione, di tipo vegetativo, si effettua nel periodo invernale, utilizzando talee apicali di circa 6 cm di lunghezza, trattate con ormoni radicanti per talee erbacee. La percentuale di radicazione è molto elevata ed in condizioni ottimali, dopo 30 gg, può superare il 90%. Il trapianto viene effettuato a partire dalla metà di aprile, utilizzando vasi da 18-20 cm di diametro ed un substrato costituito per il 35% da torba bionda, per il 35% da torba bruna e per il 30% da agriperlite apportando 4 kg m⁻³ di concime a lenta cessione (titolo 15-10-15 + microelementi). Il prodotto raggiunge lo <i>standard</i> commerciale dopo circa 120 giorni dal trapianto. Esistono biotipi a diverso portamento, dal prostrato al semi-prostrato all’eretto. La pianta ha una crescita abbastanza regolare, è rustica, non necessita di interventi fitosanitari e può esser coltivata in piena aria. Solo per i biotipi a portamento eretto è sufficiente un intervento di cimatura all’impianto.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Claudio Leto, Co.Ri.S.S.I.A, Viale delle Scienze 13, 90128 Palermo, tel. 091 23862217, let@unipa.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:</p> <p>Tuttolomondo T., La Bella S., Gaeta G., Virga G., 2006. Risposta ornamentale di biotipi di <i>Rosmarinus officinalis</i> presenti nel territorio siciliano. <i>III convegno Piante Mediterranee “Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l’agricoltura e l’ambiente”</i>, Bari, 27 settembre-1 ottobre.</p>		

PRODOTTO N. 1.10	Germoplasma di Rosmarino (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.) siciliano per uso ornamentale					 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Mediterraneo</small>
<p>DESCRIZIONE: Nel biennio 2006-2007 è stato avviato uno studio sistematico della variabilità fenotipica di una collezione di biotipi di rosmarino, reperiti in vari ambienti della Sicilia, con finalità riconducibili all'individuazione, caratterizzazione e valorizzazione dei genotipi di pregio interessanti dal punto di vista ornamentale per la coltivazione in vaso in ambiente mediterraneo. Requisito irrinunciabile per l'ottenimento di un buon prodotto in vaso è l'adattabilità delle piante alla restrizione radicale imposta dal volume limitato del contenitore. A tal fine sono state oggetto di valutazione n. 6 accessioni di rosmarino, caratterizzate da diverso portamento (prostrato, semi-eretto ed eretto) e n. 4 tipologie di vaso (Ø: 10, 14, 18 e 20 cm). Dall'analisi dei dati biometrici ed estetici rilevati è emerso, che le piante coltivate nei contenitori di diametro maggiore, in particolare quello da 20 cm, hanno fatto riscontrare valori di altezza, diametro, ramificazioni e aspetto estetico più elevati, evidenziando la favorevole influenza del volume del substrato a disposizione delle piante sullo sviluppo vegetativo delle stesse. Le osservazioni sulle piante allevate nei contenitori più piccoli (10 cm), hanno permesso di rilevare valori degli stessi parametri più contenuti, con risultati complessivi poco rilevanti. Tra i biotipi in prova, si sono distinti egregiamente RSM 2, RSM 3, RSM 4 e RSM 6 che hanno raggiunto elevate <i>performance</i> estetiche, derivanti principalmente dalla forma compatta della chioma e dall'elevato numero di ramificazioni secondarie.</p>						
		Portamento	Colore delle foglie	vaso consigliato	n. piante m²	durata ciclo di produzione
		eretto	verde	20	8	120
		Eretto	verde	20	8	120
		Eretto, parzialmente prostrato	verde	20	8	120
		prostrato	verde scuro	20	8	120
<p>PER INFORMAZIONI: Claudio Leto, Co.Ri.S.S.I.A, Viale delle scienze 13, 90128 Palermo, tel. 091 23862217, let@unipa.it</p>						
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>						
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Tuttolomondo T., La Bella S., Gaeta G., Virga G., 2006. Risposta ornamentale di biotipi di <i>Rosmarinus officinalis</i> presenti nel territorio siciliano. <i>III convegno Piante Mediterranee "Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l'agricoltura e l'ambiente"</i>, Bari, 27 settembre -1 ottobre.</p>						

PRODOTTO N. 1.11	Piante in vaso di <i>Smilax aspera</i>	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Mediterraneo</small>
<p>DESCRIZIONE: <i>Smilax aspera</i> è una specie dioica caratterizzata da lunghi rami volubili con corte spine e foglie cuoriformi lucide. Spontanea della macchia mediterranea, sopporta elevata intensità luminosa e aridità. La fioritura è a fine estate, con infiorescenze costituite da piccoli fiori biancastri. In presenza di un individuo impollinatore si formano frutti rossi a maturazione nella primavera successiva. Caratteri ornamentali sono le foglie lucide, lanceolato-cuoriformi, a volte variegiate, e i frutti. Le informazioni riguardano alcune varianti produttive provenienti da materiale clonale ottenuto da un individuo “femminile” di pregio con foglie variegiate ed alcuni individui “maschili” impollinatori. La propagazione si effettua per radicazione di talea di nodo (3 nodi) in agriperlite sotto <i>mist</i> a marzo. L’invasatura delle barbatelle è eseguita a settembre in vaso con Ø 18 cm contenente terriccio commerciale con frazione di pomice grossolana. La coltivazione avviene in serra fredda ombreggiata al 70% tra maggio-ottobre (Riviera Ligure di Ponente). Necessita di irrigazioni poco frequenti e di rare fertirrigazioni equilibrate in N-P-K. Ad aprile i 2-3 getti basali della talea vengono cimati alla 3^a foglia quindi si dispone sul vaso una gabbia a croce (alta 45-50 cm) sulla quale indirizzare progressivamente i rami in crescita. Se si desiderano piante con frutti ornamentali, a luglio-agosto vanno inseriti individui impollinatori ed alla fioritura si interviene manualmente con un pennellino per facilitare l’allegagione. Le piante “fogliate” sono pronte da metà ottobre (18 mesi dalla fase propagazione di cui 13 mesi di coltivazione). Le piante con frutti verdi potrebbero essere pronte a metà dicembre (20 mesi dalla fase di propagazione di cui 15 di coltivazione) oppure, con frutti parzialmente maturi a giugno-luglio (26 mesi dalla fase di propagazione di cui 19 mesi di coltivazione). Per cicli >18 mesi eseguire cimature-asportazione dei robusti polloni che si formano. Il prodotto può essere utilizzato sia come pianta da interno che da esterno purché in ambiente ombreggiato o semi-ombreggiato. Sono assenti patologie da crittogame o infestazioni da fitofagi.</p>		
	Pianta con sole foglie Clone selezionato presso CRA-FSO Sanremo Pianta con frutti maturi	
<p>PER INFORMAZIONI: Enrico Farina, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694826, fax 0184 694856, e.farina@istflori.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Paterniani T., Dalla Guda C., Cervelli C., Farina E., 2007. Dati sulla propagazione di <i>Smilax aspera</i>. <i>Atti 2° Conv. Naz. sulle Piante Mediterranee</i>, Agrigento 7-8 ottobre: 306-309. Dalla Guda C., 2008. <i>Smilax aspera</i>. Scheda – Macchia Mediterranea. <i>Flortecnica</i> 7/8.</p>		



LINEA DI RICERCA 2:

*VALUTAZIONE DI NUOVO GERMOPLASMA ADATTO
AL CLIMA MEDITERRANEO*

PRODOTTO N. 2.1	Individuazione di nuovi genotipi o varietà di <i>Limonium</i> adatti alla produzione in ambienti mediterranei	
<p>DESCRIZIONE: Sono state valutate nuove varietà di <i>Limonium</i> costituite al CRA-FPO di Sanremo e al CRA-VIV di Pescia nell'ambito di un precedente Programma MiPAF. Le prove sono state effettuate su 17 nuove varietà appartenenti al gruppo 'Altaica' e agli ibridi 'Latifolium'. I rilievi produttivi e qualitativi hanno evidenziato alcune nuove costituzioni che hanno prodotto un maggior numero di steli fiorali rispetto ai controlli e si sono distinte per le ottime caratteristiche commerciali (altezza degli steli e numero di ramificazioni per stelo) e di resistenza alle fitopatie. Sono stati, inoltre, valutati nuovi ibridi interspecifici di <i>L. bonduelli</i> x <i>L. sinuatum</i> (gruppo 'Statiche'). Le nuove costituzioni sono risultate molto produttive, presentando piante esteticamente interessanti, con steli caratterizzati da architetture ricche di ramificazioni fertili e varie combinazioni di colori del calice e della corolla. Ad ogni raccolta, un campione di steli fiorali degli ibridi più promettenti è stato portato alla vetrina espositiva del Mercato dei Fiori di Pescia dove è stato osservato e valutato da operatori del settore. Alcune ditte (Bindi Sirio di Pescia, ABR di Viareggio) si sono dichiarate interessate a sviluppare i nuovi materiali.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Gianluca Burchi, Maurizio Antonetti, CRA-VIV, Via dei Fiori 8, 51012 Pescia (PT), tel.: 0572 451033, cell. ufficio: 331 6753349, gianluca.burchi@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: floricoltori, vivaisti e propagatori, costitutori varietali, divulgatori e tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Burchi G., Mercatelli E., Maletta M., Mercuri A., Bianchini C., Schiva T., 2006. Results of a breeding activity on <i>Limonium</i> spp. <i>Acta Horticulturae</i> 714: 43-49. Mercatelli E., Burchi, G., 2007. Valutazione agronomica, produttiva e qualitativa di nuove varietà di <i>Limonium</i> costituite dal CRA-Istituto Sperimentale per la Floricoltura. <i>Flortecnica</i> 7/8: 16-23 Antonetti M., Mercatelli E., Burchi G., 2009. Valutazione agronomica di nuove linee di Statice di origine inter/intraspecifica (<i>Limonium sinuatum</i>, <i>L. bonduelli</i>). <i>Colture Protette</i> 4: 56-62 .</p>		

PRODOTTO N. 2.2	Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Marettiore</small>
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>In questa scheda vengono presentati 3 nuovi genotipi derivati dal programma di incrocio su <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>. I genotipi derivano dallo stesso incrocio e vengono indicati con le seguenti sigle: ‘COHER 1’, ‘COHER 2’, ‘COHER 3’.</p> <p>Piante arbustive adatte ai giardini dell’Italia meridionale caratterizzate da una buona ramificazione laterale che conferisce un aspetto pieno alla pianta. Foglie grandi ovate leggermente dentellate ai margini di colore verde intenso dall’aspetto lucido. Fiori molto grandi di 15-20 cm di diametro di colore giallo intenso con sfumature rosse del centro fiore variamente distribuite nei tre cloni.</p> <p>Periodo di fioritura che negli ambienti sanremesi va da metà aprile a settembre con 4-5 fiori per ramo aperti contemporaneamente. In particolare ‘COHER 2’ mostra una durata del fiore di 3-4 giorni non facilmente riscontrabile nelle altre cultivars di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>. È consigliabile potare la pianta verso la fine di ottobre per mantenerne l’aspetto arbustivo e garantire la pronta ripresa della fioritura nella primavera successiva. Necessita di frequenti irrigazioni nei periodi più caldi e soleggiati. Sensibile agli attacchi della mosca bianca.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>COHER 1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>COHER 2</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>COHER 3</p> </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Antonio Mercuri, Cesare Bianchini, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel: 0184 694846, fax: 0184 694856, antonio.mercuri@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori</p>		

PRODOTTO N. 2.3	Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>In questa scheda vengono presentati 2 nuovi genotipi derivati dal programma di incrocio su <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>. I genotipi derivano dallo stesso incrocio e vengono indicati con le seguenti sigle: ‘CODA 1’ e ‘CODA 2’.</p> <p>Sono piante di dimensioni contenute adatte alla coltivazione in vaso. Le foglie hanno dimensioni medie ovate, sono leggermente dentellate ai margini di colore verde chiaro in ‘CODA 1’ e verde scuro e maggiormente dentellate in ‘CODA 2’. I fiori sono di media dimensione (8-12 cm di diametro), di colore arancio chiaro con stilo e stigma di colore rosso in ‘CODA 1’ e di colore giallo in ‘CODA 2’. Il periodo di fioritura negli ambienti sanremesi va da fine maggio a settembre, con 2-3 fiori per ramo aperti contemporaneamente. In particolare ‘CODA 1’ predilige gli ambienti meno soleggiati rispetto a ‘CODA 2’. È consigliabile potare la pianta verso la fine di ottobre in modo deciso per mantenerne le dimensioni contenute e garantire la pronta ripresa della fioritura nella primavera successiva. Sensibile agli attacchi della mosca bianca.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="264 1227 863 1675">  <p style="text-align: right; color: yellow;">CODA 1</p> </div> <div data-bbox="890 1227 1489 1675">  <p style="text-align: right; color: yellow;">CODA 2</p> </div> </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Antonio Mercuri, Cesare Bianchini, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel: 0184 694846, fax: 0184 694856, antonio.mercuri@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori,</p>		

PRODOTTO N. 2.4	Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>In questa scheda viene presentato il genotipo ‘COMO’ derivato dal programma di incrocio su <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>.</p> <p>Le piante hanno dimensioni estremamente contenute e sono caratterizzate da una buona ramificazione laterale che conferisce un aspetto pieno alla pianta. Si adatta particolarmente alla produzione da vaso fiorito. Le foglie piccole, ovate e leggermente dentellate ai margini sono di colore verde intenso dall’aspetto lucido. I fiori sono piccoli (tipo mini) di 5-7 cm di diametro, di colore giallo intenso con sfumature rosse del centro fiore. Il periodo di fioritura, negli ambienti sanremesi, va da fine maggio ai primi di ottobre con molti fiori aperti contemporaneamente. È consigliabile potare la pianta verso la fine di ottobre in modo molto leggero per mantenerne le dimensioni contenute e garantire la pronta ripresa della fioritura nella primavera successiva. Necessita di frequenti irrigazioni nei periodi più caldi e soleggiati. Sensibile agli attacchi della mosca bianca.</p>		
<div style="text-align: right; color: yellow; font-weight: bold;">COMO</div> 		
<p>PER INFORMAZIONI: Antonio Mercuri, Cesare Bianchini, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel: 0184 694846, fax: 0184 694856, antonio.mercuri@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori</p>		

PRODOTTO N. 2.5	Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>In questa scheda viene presentato il genotipo ‘ZIRCO’ derivato dal programma di incrocio su <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>.</p> <p>Pianta estremamente vigorosa che può raggiungere anche i 2 metri di altezza caratterizzata da una buona ramificazione laterale anche se leggermente disordinata. È particolarmente adatta all’arredo di parchi e giardini. Le foglie sono piccole ovate, leggermente dentellate ai margini di colore verde intenso dall’aspetto lucido. I fiori sono piccoli (tipo mini), di 5-7 cm di diametro, di colore rosa pallido con sfumature rosse del centro fiore. Il periodo di fioritura, negli ambienti sanremesi, va da fine maggio ai primi di ottobre con una abbondante produzione di fiori. Quando la pianta è in piena fioritura tutti i rami appaiono quasi interamente ricoperti di fiori aperti o in procinto di aprirsi. È consigliabile potare la pianta verso la fine di ottobre in modo molto leggero per mantenerne la forma e garantire la pronta ripresa della fioritura nella primavera successiva. Non necessita di particolari cure colturali resiste discretamente alle basse temperature invernali (5-7°C). Non particolarmente sensibile agli attacchi della mosca bianca.</p>		
<div style="text-align: right; color: yellow; font-weight: bold;">ZIRCO</div> 		
<p>PER INFORMAZIONI: Antonio Mercuri, Cesare Bianchini, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel: 0184 694846, fax: 0184 694856, antonio.mercuri@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori,</p>		

PRODOTTO N. 2.6	Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Mediterraneo</small>
----------------------------------	--	--

DESCRIZIONE:

In questa scheda vengono presentati 3 nuovi genotipi derivati dal programma di incrocio su *Hibiscus x rosa sinensis*. I genotipi derivano da incroci diversi e vengono indicati con le seguenti sigle: ‘GENHERM’, ‘HEHERM’ e ‘HECA’.

Piante arbustive adatte ai giardini dell’Italia meridionale caratterizzate da una buona ramificazione laterale che conferisce un aspetto pieno alla pianta. Le foglie di dimensione media sub-ovate, leggermente dentellate ai margini, sono di colore verde intenso dall’aspetto lucido. I fiori sono molto grandi (15-20 cm di diametro) di colore diverso nei tre cloni con tinte pastello molto attraenti. Il periodo di fioritura, negli ambienti sanremesi, va da metà aprile a settembre con 4-5 fiori per ramo aperti contemporaneamente. È consigliabile potare la pianta verso la fine di ottobre per mantenerne l’aspetto arbustivo e garantire la pronta ripresa della fioritura nella primavera successiva. Necessita di frequenti irrigazioni nei periodi più caldi e soleggiati. Sensibile agli attacchi della mosca bianca.



GENHERM



HEHERM



HECA

PER INFORMAZIONI: Antonio Mercuri, Cesare Bianchini, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel: 0184 694846, fax: 0184 694856, antonio.mercuri@entecra.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori,

PRODOTTO N. 2.7	<i>Curculigo capitulata</i> per la produzione di foglie verdi	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Meridione</small>
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>La <i>Curculigo capitulata</i> è una Liliacea erbacea rizomatosa sempreverde di origine tropicale (Brasile, Asia, Malesia e Australia) che in natura cresce nel fitto sottobosco della foresta. Le foglie (lunghe 60-90 cm) sono portate da lunghi steli, sono arcuate, di colore verde intenso, con nervatura marcata e ricordano quelle delle giovani palme da cocco. I fiori gialli crescono alla base della pianta e sono poco appariscenti. Per il valore ornamentale del fogliame è proposta nel Meridione d'Italia come pianta per la produzione di foglie verdi. Avendo basse esigenze luminose, la <i>C. capitulata</i> trova favorevoli condizioni di crescita, se coltivata sotto rete ombreggiante al 90% per proteggerla dai raggi diretti del sole. La coltivazione si avvia utilizzando 4-5 piantine per vaso (Ø 16-18 cm) prodotte in serra. Per la produzione di foglie, vanno posti 3-4 rizomi in contenitore di 33 cm di diametro con un substrato composto da torba e lapillo lavico (3:1 v/v) arricchito con un fertilizzante a lenta cessione (15:9:15 + microelementi). Dopo un periodo di adattamento (60-90 giorni dal rinvaso) inizia la produzione di foglie commerciabili. Il periodo produttivo ha luogo dalla fine di maggio alla fine di ottobre. Applicando questo protocollo di coltivazione, nelle aree del Meridione, si otterranno interessanti produzioni con particolare riferimento al numero (circa 45) e al peso (circa 600 g) delle foglie prodotte/vaso, lunghezza media della foglia (70 cm). La durata in acqua della foglia recisa oscilla tra i 15 ed i 25 giorni. La propagazione della <i>Curculigo</i> può essere effettuata per divisione di cespi, separando le unità propagative da riporre in vaso (Ø 16 cm) ed allevandole in serra fredda, parzialmente protetta (50%) dalla radiazione luminosa. In tal caso i tempi per la produzione di foglia commerciabile si allungano di circa un anno.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: GianVito Zizzo, Simona Aprile, Michele De Vita, CRA-SFM, S.S. 113, km 245,500, 90011 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, giovanvito.zizzo@entecra.it, simona.aprile@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		

PRODOTTO N. 2.8	<i>Fabiana imbricata</i> per la produzione di fronda verde	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Meridione</small>
<p>DESCRIZIONE: Originaria dell'America del Centro-Sud, la <i>Fabiana imbricata</i> (Fam. Solanaceae) è un arbusto sempreverde molto ramificato che in natura può raggiungere i 2 m d'altezza . Le foglie sono verdi, piccole e imbricate con aspetto elicoide. I fiori sono piccoli, bianchi, campanulati e molto numerosi. Per il valore ornamentale delle fronde verdi, la pianta è proposta nel Meridione d'Italia dove in pien'aria trova favorevoli condizioni termico-luminose. L'impianto può essere realizzato in piena terra su terreno di medio impasto o franco-sabbioso, con pH non superiore a 7,5, ricoperto con tessuto pacciamante. Si utilizzano piantine di circa 30 cm di altezza, ottenute da talea, da collocare realizzando una densità di 0,6 piante/mq. La coltura deve essere dotata di un impianto d'irrigazione a goccia, che fornisca, mediamente, da 0,5 a 1,1 L di acqua/pianta/giorno, in funzione dell'età delle piante e dell'andamento climatico e stagionale. In funzione degli stessi parametri, ogni 15-30 giorni, va somministrata una soluzione nutritiva a base di concimi complessi idrosolubili (2 g/L) con rapporto NPK 1:1:1. Dopo meno di un anno dall'impianto, la <i>Fabiana</i> entra in produzione, manifestandosi specie rustica e resistente agli attacchi parassitari. Solo l'eccesso di umidità del substrato può esporla ad attacchi di oidio, da contrastare se necessario. Le fronde sono prodotte scalarmente dai rami secondari durante quasi tutto l'anno, con esclusione del periodo più freddo (dicembre-febbraio), in cui la produzione si abbassa sensibilmente. Le fronde sono commercializzate in tre categorie: <50, 51-60 e >60 cm, ottenibili in diverse proporzioni raccogliendo, circa 35 fronde/pianta lunghe in media 63 cm, ogni 20 giorni. La <i>Fabiana</i> inizia a fiorire nella seconda decade di aprile molto scalarmene e, per controllare la produzione di fronde fiorite, non interessanti per il mercato, le piante andranno leggermente potate all'inizio di marzo. La propagazione della <i>Fabiana</i> può essere effettuata, in primavera, da talea nodale (due nodi), in serra fredda, senza l'utilizzo di ormoni, in un substrato costituito da torba bruna (70%) e perlite (30%). In meno di 45 giorni, con una percentuale di radicazione superiore al 90%, le talee avranno un apparato radicale idoneo per il rinvaso (contenitori di PE; 2,2 L).</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: GianVito Zizzo, Simona Aprile, Michele De Vita, CRA-SFM, S.S. 113, km 245,500, 90011 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, giovanvito.zizzo@entecra.it, simona.aprile@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Grassotti A., Nesi B., Marino A., 2001. Tecniche colturali diverse in <i>Danae racemosa</i>, <i>Fabiana imbricata</i>, <i>Cocculus laurifolius</i> e <i>Sarcococca ruscifolia</i>. Fronde verdi recise ACE International, <i>Flortecnica</i>: 185-190. Serra G., Carrai C., 2002. <i>Foglie e fronde in Toscana</i>. ACE International: 73-76; 111-112; 135-136.</p>		

PRODOTTO N. 2.9	Vaso fiorito autunno-vernino di <i>Odontonema</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>L'<i>Odontonema strictum</i> (Nees) O. Kuntze è una Acanthaceae erbacea perenne lianosa, originaria delle aree semi-forestali del Centro America, naturalizzatasi in diversi Paesi dell'America Centrale. È coltivata come pianta ornamentale in California e Olanda ed apprezzata sui mercati del centro-nord Europa. La pianta, in forma libera, può raggiungere un'altezza compresa tra 1 e 2 m con fusti più o meno ramificati, di colore verde scuro. Le foglie sono opposte e di colore verde scuro, glabre, di forma ellittica, acute all'apice e lunghe da 10 a 25 cm. Le infiorescenze sono racemi apicali, talvolta ramificati, che riuniscono fiorellini tubulari di colore rosso intenso. Per il valore ornamentale e la fioritura autunnale è proposta per la produzione di vasi fioriti nel Meridione d'Italia, dove trova favorevoli condizioni termico-luminose. La coltivazione deve essere condotta al riparo di una rete che fornisca una protezione parziale (50%) dai raggi diretti del sole e dal freddo nei mesi invernali. Le piantine di <i>O. strictum</i> si ottengono moltiplicando la pianta per talea nodale (due nodi) da prelevare a fine maggio. Le talee si pongono in serra fredda, senza l'utilizzo di ormoni, in un substrato costituito da torba bruna (80%) e perlite (20%). In meno di 30 giorni, con una percentuale di radicazione superiore al 90%, le talee avranno un apparato radicale idoneo per il rinvaso (contenitori di PE; 2,2 l). Il migliore prodotto ornamentale si ottiene allevando 4 piante/vaso in contenitori con diametro di 18 cm con un substrato organico standard arricchito (2 Kg.m⁻³) con un fertilizzante a lenta cessione (15:9:15 + microelementi). L'irrigazione deve essere costante, soprattutto nei periodi più caldi. Le piante si sviluppano velocemente. Per ottenere la fioritura autunno-vernina (da novembre alla prima decade di dicembre), verso la fine di luglio-primi di agosto le piante andranno cimate di due/tre nodi. Le caratteristiche migliori per la commercializzazione del vaso fiorito sono la compattezza della pianta (55-60 cm di altezza) e la presenza delle prime 3-5 infiorescenze; in piena fioritura i fusti fioriti/vaso saranno 10-15. Applicando il protocollo di coltivazione messo a punto, nelle aree del Meridione, si otterranno, in meno di 150 giorni dalla radicazione delle talee, vasi fioriti dal gradevole effetto estetico, da proporre in Italia e all'estero come "novità fiorita pre-natalizia". La pianta acquistata, a fioritura iniziata, può essere posta all'interno ma alla luce per tutto l'inverno. Nel meridione, in primavera, dopo un intervento energico di potatura, la si potrà collocare all'esterno, esposta a Nord fino alla fioritura successiva.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: GianVito Zizzo, Simona Aprile, Santo Agnello, CRA-SFM, S.S. 113, km 245.500 - 90011 Bagheria (PA), Tel. 091 909090, Fax 091 909089, giovanvito.zizzo@entecra.it, simona.aprile@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici, ecc.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Aprile S., Agnello S., Zizzo G.V., 2009. Production trials of <i>Odontonema strictum</i> (Nees) O. Kuntze for flower-pots production. <i>Acta Hort</i> 813: 657-661</p>		

PRODOTTO N. 2.10	Piante in vaso di Peperoncino (<i>Capsicum spp.</i>)	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Mediterraneo</small>
<p>DESCRIZIONE: <i>Capsicum annuum</i> L., specie originaria di ambienti equatoriali e tropicali, ha trovato il suo habitat ottimale di crescita nelle zone più calde dei diversi Paesi del bacino del Mediterraneo. Il peperoncino appartiene alla famiglia delle Solanacee e al genere <i>Capsicum</i>. Questo comprende numerosissime specie, ma le più diffuse fanno riferimento al <i>C. annuum</i>. Oltre al <i>C. annuum</i>, abbastanza conosciute e coltivate, per uso alimentare o industriale, sono: <i>C. frutescens</i> (es. Tabasco); <i>C. chinense</i> (es. Habanero), <i>C. pubescens</i> (es. Rocoto), <i>C. baccatum</i> (es. Cappello del Vescovo). Pianta erbacea o arbustiva, dicotiledone con radice fittonante. Il fusto è eretto con ramificazioni dicotomiche; la forma e lo sviluppo variano in funzione della specie e delle tecniche colturali. La specie è prevalentemente autogama. I fiori, isolati o in gruppi di 2-3 all'inizio della ramificazione del fusto, presentano una colorazione bianca o giallastra, raramente rosa o violetta. I frutti sono delle bacche che presentano forme, dimensioni e colori estremamente variabili. La propagazione si effettua per via gamica; la semina può essere effettuata tra la metà di febbraio e la metà di marzo in seminiere poste in ambiente protetto. L'emergenza si ha dopo 15-18 giorni dalla semina e dopo circa 40 gg da questa, si può procedere al trapianto in vaso. Il substrato di coltivazione deve essere sciolto (35% torba bionda, 35% torba bruna e 30% agriperlite) perché la specie, pur essendo molto esigente di acqua, teme il ristagno idrico. La concimazione viene effettuata aggiungendo al substrato di coltivazione 4 kg m⁻³ di concime a lenta cessione (titolo 15-10-15 + microelementi). Il prodotto raggiunge lo <i>standard</i> commerciale in 100 gg circa. La dimensione del vaso è legata alla vigoria della varietà (dal vaso Ø 10 cm per le varietà a portamento compatto al vaso Ø 20 cm per le varietà caratterizzate da un maggior sviluppo vegetativo). La pianta è piuttosto rustica, di norma non necessita di alcun intervento fitosanitario o di cimatura e può essere coltivata in piena aria.</p>		
 		
<p>PER INFORMAZIONI: Claudio Leto, Co.Ri.S.S.I.A, Viale delle scienze 13, 90128 Palermo, tel. 091 23862217, leto@unipa.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Tuttolomondo T., La Bella S., Leto. C., Virga G. Bonsangue G., 2008. Risposta ornamentale di accessioni di peperoncino coltivato in vaso. <i>VII Congresso Nazionale: La Biodiversità – una risposta per sistemi multifunzionali</i>, Lecce 21-23 aprile.</p>		

PRODOTTO N. 2.11	Peperoncino ornamentale: aspetti varietali	 Valorizzazione delle Produzioni Hortoambientali del Mediterraneo.
----------------------------	---	--

DESCRIZIONE:

Nel biennio 2006-2007 è stato avviato uno studio sistematico della variabilità fenotipica di una collezione di peperoncino (*Capsicum* spp.), di diversa provenienza, con finalità riconducibili all'individuazione, caratterizzazione e valorizzazione dei genotipi di pregio dal punto di vista ornamentale, per la coltivazione in vaso, in ambiente mediterraneo. Requisito irrinunciabile per l'ottenimento di un buon prodotto in vaso è l'adattabilità delle piante alla restrizione radicale imposta dal volume limitato del contenitore. A tal fine sono state oggetto di valutazione n. 34 accessioni di peperoncino e quattro tipologie di vaso (Ø: 10, 14, 18 e 20 cm). Dall'analisi dei dati biometrici ed estetici rilevati, i risultati più interessanti sono stati rilevati sulle linee 'Silvy' e 'Thai Hot'. Queste si sono distinte per l'equilibrato sviluppo della chioma, per l'elevato numero di frutti pianta⁻¹, nonché per il colore delle foglie verde intenso. La linea 'Silvy', si è distinta, inoltre, per la precocità con cui ha raggiunto lo standard commerciale, 54 gg vs 65 gg della media di campo. Risultati interessanti sono stati rilevati anche sulle linee 'Roberto', 'Violetta', 'Lingua di fuoco' e 'Mazzolino'. Dall'effetto combinato dei due fattori in studio (Vaso*Linea) è possibile evidenziare che la maggior parte delle varietà ha raggiunto le migliori performance estetiche nei contenitori da 14 e 18 cm di diametro. Le cultivar 'Silvy' e 'Violetta' hanno mantenuto, invece, elevate caratteristiche estetiche in tutte le tipologie di vaso in prova.

	Bacca			Chioma		Parametri tecnici		
	Portamento	Forma	Colore	Colore foglie	Chioma	vaso consigliato	n. piante m ²	durata ciclo di produzione*
 <i>Lingua di fuoco</i>	eretto o parzialmente cadente	Allungata	verde-rosso	verde	cespuglio molto compatto	14 18 20	12 10 8	60
 <i>Mazzolino</i>	Eretto, frutti raccolti in mazzetto	Conica	giallo-rosso	verde	cespuglio basso molto compatto	14 18 20	12 10 8	66
 <i>Roberto</i>	Eretto	Allungata	verde-rosso	verde	cespuglio mediamente compatto	14 18 20	12 10 8	70
 <i>Silvy</i>	Variabile tendenzialmente eretto	Allungata con punta arrotondata	verde screziato di blu-rosso	verde	cespuglio molto compatto	10 14 18 20	14 12 10 8	54
 <i>Thai Hot</i>	Eretto	Conica	verde screziato nero-rosso	verde	cespuglio compatto	14 18 20	12 10 8	66
 <i>Violetta</i>	Eretto	Conica	blu molto scuro-rosso	viola	cespuglio compatto	10 14 18 20	14 12 10 8	67

*Il ciclo di produzione è inteso come numero di giorni dal trapianto fino al raggiungimento dello standard commerciale (oltre il 50% di bacche invaiate)

PER INFORMAZIONI: Claudio Leto, Co.Ri.S.S.I.A, Viale delle scienze 13, 90128 Palermo, tel. 091 23862217, letto@unipa.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Tuttolomondo T., La Bella S., Leto. C., Virga G. Bonsangue G. 2008. Risposta ornamentale di accessioni di peperoncino coltivato in vaso. *VII Congresso Nazionale: La Biodiversità – una risposta per sistemi multifunzionali*, Lecce 21-23 aprile.

PRODOTTO N. 2.12	<i>Aster amellus</i> per fiore reciso	
<p>DESCRIZIONE: L'<i>Aster amellus</i> è endemico in Eurasia ed in Italia; noto anche come l'astro di Virgilio che lo cita come ornamento degli altari degli dei. Un'accessione selvatica di questa specie (coll. n. 80) proveniente dall'orto botanico dell'Università di Bayreuth (Germania) è stata da noi selezionata tra le specie di <i>Aster</i> collezionate. È una specie perenne, alta 60 cm, ha fusti eretti e foglie largamente lanceolate a margine intero. Durante l'inverno la parte aerea di questa pianta è ridotta al cespo basale dal quale in primavera si sviluppano i fusti. La fioritura si protrae da luglio a settembre: i capolini di 3 cm, disposti in corimbi, sono di colore rosa chiaro. La propagazione vegetativa si esegue per divisione di cespo basale sia in autunno che in primavera. La coltivazione si può effettuare in pien'aria poiché <i>A. amellus</i> non teme il freddo sopportando temperature minime molto rigide. Oltre che essere eccellente per decorare le aiuole ben soleggiate questa accessione è adatta per il fiore reciso da impiegare in composizioni floreali.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Clara Conicella, CNR-IGV, Via Università 133, 80055 Portici, tel. 081 2539231, fax 081 7753579, conicell@unina.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Cammareri M., Errico A., Conicella C., 1998. <i>Aster</i>: prospettive per l'utilizzazione di specie spontanee. <i>Floritecnica</i> 11: 81-85. Cammareri M., Errico A., Sebastiano A., Conicella C., 2000. Reperimento di germoplasma spontaneo in <i>Aster</i> e valutazione della diversità genetica. Extending Abstracts from <i>Proc. 5th Meeting on Biodiversity "Biodiversità e sistemi ecocompatibili"</i>, September, 9-10, 1999, Caserta, pp. 985-988.</p>		

PRODOTTO N. 2.13	<i>Aster caucasicus</i> per aiuole	
<p>DESCRIZIONE: L'<i>Aster caucasicus</i>, proveniente dall'orto botanico dell'Università di Bayreuth (Germania), accessione selvatica n. 81, è stato selezionato tra le specie di <i>Aster</i> collezionate per un potenziale utilizzo come decoro di aiuole ben soleggiate. E' specie perenne; il cespo basale alto 10 cm ha foglie largamente lanceolate a margine intero. Durante l'inverno la parte aerea di questa pianta sopravvive come cespo basale. La fioritura avviene a giugno-luglio: i capolini di 3,5-4 cm hanno oltre cento ligule di colore viola chiaro. La propagazione vegetativa si esegue per divisione di cespo basale sia in autunno che in primavera. La coltivazione si può effettuare in pien'aria poiché <i>A. caucasicus</i> è specie rustica che non teme il freddo.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Clara Conicella, CNR-IGV, Via Università 133, 80055 Portici, tel. 081 2539231, fax 081 7753579, conicell@unina.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Cammareri M., Errico A., Conicella C. 1998. <i>Aster</i>: prospettive per l'utilizzazione di specie spontanee. <i>Flortechnica</i> 11: 81-85. Cammareri M., Errico A., Sebastiano A., Conicella C. 2000. Reperimento di germoplasma spontaneo in <i>Aster</i> e valutazione della diversità genetica. Extending Abstracts from <i>Proc. 5th Meeting on Biodiversity "Biodiversità e sistemi ecocompatibili"</i>, September, 9-10, 1999, Caserta, pp. 985-988.</p>		

PRODOTTO N. 2.14	<i>Aster foliaceus</i> per vaso fiorito	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mezzogiorno</small>
<p>DESCRIZIONE: L'<i>Aster foliaceus</i> (coll. n. 61) proveniente dall'orto botanico nazionale del Belgio di Meise è stato selezionato tra le specie di <i>Aster</i> collezionate per un possibile utilizzo come specie da vaso fiorito. È una specie perenne, alta 30-35 cm; ha fusti eretti e foglie lanceolate ed è estremamente versatile, adattabile ad allevamento in vasi di diverse dimensioni con diverse cure colturali può assumere forma eretta, contenuta o ricadente. Durante l'inverno la parte aerea di questa pianta è ridotta al cespo basale dal quale in primavera si sviluppano i fusti. La fioritura inizia a giugno e si protrae per un paio di mesi: i capolini di 2-3 cm di colore viola sono in genere molto numerosi per pianta. La propagazione si esegue per divisione di cespo basale sia in autunno che in primavera e tramite seme poiché la fioritura avviene a partire dal primo anno della semina. La germinazione dei semi piuttosto ridotta in terriccio è stata aumentata <i>in vitro</i> su substrato solido <i>Murashige & Skoog</i> con il 3% di saccarosio. La coltivazione si può effettuare in pien'aria poiché <i>A. foliaceus</i> non teme il freddo.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Clara Conicella, CNR-IGV, Via Università 133, 80055 Portici, tel. 081 2539231, fax 081 7753579, conicell@unina.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Cammareri M., Errico A., Conicella C. 1998. <i>Aster</i>: prospettive per l'utilizzazione di specie spontanee. <i>Floritecnica</i> 11: 81-85. Cammareri M., Errico A., Sebastiano A., Conicella C. 2000. Reperimento di germoplasma spontaneo in <i>Aster</i> e valutazione della diversità genetica. Extending Abstracts from <i>Proc. 5th Meeting on Biodiversity "Biodiversità e sistemi ecocompatibili"</i>, September, 9-10, 1999, Caserta, pp. 985-988.</p>		

PRODOTTO N. 2.15	Piante in vaso dell'ibrido 'Amoa 8'	
<p>DESCRIZIONE: Questo ibrido ottenuto dall'incrocio (arancio 'Moro X' mandarino 'Avana') è stato diffuso nei vivai agrumicoli per le sue caratteristiche di pregio ornamentale. La chioma delle piante infatti appare folta con foglie di medie dimensioni, ellittiche, di colore verde intenso e persistenti. I fiori sono bianchi, di piccole dimensioni singoli o riuniti in gruppi. La fruttificazione è precoce ed abbondante. I frutti hanno forma oblata come quella del mandarino con buccia più spessa e ruvida, ampiamente colorata di rosso antocianico che contrasta nettamente con il verde intenso della chioma e sono caratterizzati da un forte attacco al peduncolo. La polpa è dolce e ricchissima di pigmenti antocianici. Si presta per la produzione di piante nei vasi di diversa misura, allevate nella forma a 'cespuglio'. Non è stata ancora valutata l'idoneità alla produzione di piante autoradicate. Nei vivai del messinese è commercializzato col nome di 'clementine Rosso'. L'innesto su portinnesti vigorosi come il citrumelo e la pratica della fertirrigazione consentono di commercializzare piante di pregevole valore ornamentale sin dal secondo anno di coltivazione. Il substrato di coltivazione deve essere ricco di elementi nutritivi e soddisfare ai requisiti di porosità e sofficità, per evitare i ristagni idrici e lo sviluppo dei funghi parassiti della radice e del colletto.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, collezionisti</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.16	Piante in vaso dell'ibrido 'C5306' (Lemonfiore)	
<p>DESCRIZIONE: Quest'ibrido triploide, ottenuto dall'incrocio (clementine Oroval x limone Cavone 4n) può ben inserirsi nell'ambito della produzione di agrumi ornamentali di pregio. Le piante, infatti, appaiono con chioma folta per la ridotta lunghezza degli internodi, con foglie di forma ellittica e margine crenato, di colore verde intenso che persiste anche in quelle più vecchie. La foglia, più spessa rispetto ai genotipi diploidi, conferisce a queste piante un pregevole effetto estetico. I peduncoli sono corti e senza alette. Le spine appaiono di dimensione ridotta e non interferiscono negativamente sulla produzione ornamentale. I fiori sono di media dimensione, singoli o riuniti in piccoli gruppi e diffusamente colorati di rosso antocianico. La pianta è caratterizzata da notevole rifiorenza. Nonostante i granuli pollinici e le ovocellule non fertili, per lo sbilanciamento dei cromosomi, la fruttificazione partenocarpica garantisce a questo genotipo una fruttificazione abbondante. Piante di 2 anni in vaso di Ø 22 cm hanno evidenziato più di 20 frutti per pianta contro i 4-5 del limone Lunario. I frutti sono di pezzatura medio-piccola, di forma rotondeggiante con umbone assente o appena accennato, buccia fine e ricca di oli essenziali che, quando scalfita con l'unghia, emana un profumo molto gradevole e delicato, di colore giallo-verdastro che diventa giallo intenso in quelli molto maturi. Nei vivai agrumicoli ornamentali si va diffondendo col nome di Lemonfiore. Si presta alla produzione di piante di dimensione e forma variabile. L'innesto su portinnesti vigorosi come limone volkameriano consente ottimi risultati di sviluppo e fruttificazione abbondante.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.17	Piante in vaso dell'ibrido 'LM X CH-3'	
<p>DESCRIZIONE: Questo ibrido ottenuto dall'incrocio (limone Meyer x chinotto) ha evidenziato caratteristiche morfologiche di pregio per la produzione vivaistica ornamentale. La chioma, infatti, per la ridotta lunghezza degli internodi, appare compatta e folta con spine piccole o assenti nei rametti periferici. Le foglie hanno dimensione intermedia rispetto a quella dei genitori, di forma ovata e di aspetto coriaceo e margine ondulato. I fiori sono piccoli, di colore bianco con screziature rosso anticiane, talvolta singoli ma più frequentemente riuniti in gruppi. La fruttificazione è precoce ed abbondante. I frutti sono piccoli, piriformi, con buccia di colore giallo intenso e ricca di oli essenziali di gradevole profumo. La polpa è acida come quella del genitore femminile. Si presta alla produzione di piante nei vasi di diversa misura nella forma a 'cespuglio' o in parete. Il substrato di coltivazione deve essere poroso, soffice, ricco di sostanza organica ed elementi nutritivi. L'innesto su portinnesti vigorosi come il citrumelo e la fertirrigazione consentono di ottenere piante fruttificanti e con chioma ben sviluppata già nel secondo anno di coltivazione. Non è stata ancora valutata l'idoneità alla produzione di piante autoradicate.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, Fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, collezionisti</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.18	Piante in vaso dell'ibrido 'LM X CH-8'	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mezzogiorno</small>
<p>DESCRIZIONE: Questo ibrido, ottenuto dall'incrocio (limone Meyer x chinotto) ha evidenziato caratteristiche morfologiche di pregio ornamentale e, in prospettiva, potrà essere coltivato in alternativa al comune chinotto per le sue caratteristiche ornamentali migliorative. La chioma si presenta molto folta per la ridotta lunghezza degli internodi ed appare simile a quella del chinotto. Rispetto a questo, tuttavia, le foglie evidenziano un migliore effetto estetico in quanto appaiono di dimensioni leggermente inferiore, più spesse e coriacee. I germogli più giovani, a differenza di quelli del chinotto mostrano una leggera pigmentazione antocianica. La spinescenza è molto ridotta o assente nei rametti della chioma più periferici. I fiori sono piccoli, di colore bianco, riuniti in gruppi piuttosto numerosi. La fruttificazione è precoce ed abbondante. I frutti hanno dimensioni medio-piccola, rotondeggianti, con buccia ricca di oli essenziali con buccia molto liscia, di colore giallo nei frutti maturi che diviene giallo-intenso, quasi aranciato, a maturazione inoltrata. La polpa è di colore giallo o giallo-aranciato nei frutti molto maturi e di sapore acido come quella dei limoni. Si presta alla produzione di piante di dimensione e forma variabile. Il substrato di coltivazione deve essere poroso e soffice, per evitare i ristagni idrici e i fenomeni asfittici e ricco di sostanza organica ed elementi nutritivi. Non è stata ancora valutata l'idoneità alla produzione di piante autoradicate. Si consiglia l'innesto su soggetti vigorosi.</p>		
 		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.19	Piante in vaso dell'ibrido 'LM X CH-12'	
<p>DESCRIZIONE: Questo ibrido diploide, ottenuto dall'incrocio (limone Meyer x chinotto) ha evidenziato caratteristiche morfologiche di pregio per la produzione agrumicola ornamentale. La chioma appare compatta e folta per la ridotta lunghezza degli internodi, le spine sono piuttosto piccole e si riscontrano anche nei rametti periferici; le foglie, di forma ellittica e di aspetto coriaceo, hanno dimensioni più piccole rispetto a quelle del chinotto con margine dentato. I fiori sono piccoli, bianchi con sopraccolore rosso antocianico, singoli o riuniti in piccoli gruppi. La fruttificazione è discretamente abbondante. I frutti sono di dimensioni ridottissime, rotondeggianti con apice distale incavato e buccia di intenso colore giallo, ricca di oli essenziali. La polpa è lievemente acidula. Si presta alla produzione di piante nei vasi di diversa misura, nella forma a 'cespuglio' o in parete. Il substrato di coltivazione deve soddisfare ai requisiti di porosità e sofficità ed essere ricco di sostanza organica ed elementi nutritivi. L'innesto su portinnesti vigorosi come il citrumelo, il limone volkameriano e l'Alemow e la pratica della fertirrigazione consentono di ottenere piante fruttificanti con chioma ben sviluppata, già nel secondo anno di coltivazione. Non è stata valutata l'idoneità alla produzione di piante autoradicate.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, collezionisti</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.20	Piante in vaso dell'ibrido 'LM X DS-19'	
<p>DESCRIZIONE: Quest'ibrido diploide, ottenuto dall'incrocio (limone Meyer X arancio Doppio Sanguigno) ha evidenziato caratteristiche morfologiche di pregio ornamentale. La chioma infatti appare abbastanza folta con spine di lunghezza ridotta, praticamente assenti nei rametti periferici. Le foglie sono medie, di forma ovata, di colore verde molto intenso con tipica increspatura nella parte superiore della lamina, di aspetto coriaceo con margine intero. I fiori sono grandi, bianchi screziati di rosso antocianico, singoli o riuniti in piccoli gruppi. La fruttificazione è precoce ed abbondante. I frutti sono di medie dimensioni, sferoidali con apice distale leggermente incavato e forte attacco al peduncolo. L'epicarpo presenta striature trasversali di intenso colore rosso antocianico che si alternano con aree di colore aranciato, di elevato effetto estetico, ed è ricco di oli essenziali gradevolmente profumati. La polpa è lievemente acidula. Si presta per la produzione di piante nei vasi di diversa misura nella forma a 'cespuglio' o in parete. Il substrato di coltivazione deve soddisfare ai requisiti di porosità e sofficità, per ostacolare i ristagni idrici e i fenomeni asfittici che favoriscono lo sviluppo dei funghi parassiti ed essere ricco di elementi nutritivi. L'innesto su portinnesti vigorosi come il citrumelo, il limone volkameriano e l'Alemow e la pratica della fertirrigazione consentono di ottenere piante nella forma a 'cespuglio' fruttificanti e con chioma ben sviluppata, già nel secondo anno di coltivazione. Non è stata valutata l'idoneità alla produzione di piante autoradicate.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, collezionisti</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.21	Piante in vaso dell'ibrido 'LM X LR-17'	
<p>DESCRIZIONE: Questo ibrido è stato ottenuto dall'incrocio (limone Meyer x lima Rossa) e presenta caratteristiche morfologiche di potenziale pregio ornamentale. La chioma infatti appare folta con spine piccoli o assenti nei rami più periferici; le foglie sono medio-grandi, di forma ovata con margine crenato, di colore verde intenso. I fiori sono grandi, bianchi generalmente singoli o riuniti in piccoli gruppi. La fruttificazione è precoce ed abbondante. I frutti sono di media dimensione con forma simile a quella dei limoni; la buccia è mediamente spessa, ricca di oli essenziali gradevolmente profumati, di colore giallo intenso con superficie costoluta, umbone pronunciato e cicatrice stilare evidente con forte attacco al peduncolo. La polpa è acidula come quella del limone. La pianta si adatta all'allevamento nella forma a 'cespuglio' o in parete. Il substrato di coltivazione deve soddisfare ai requisiti di porosità e sofficità per evitare i fenomeni asfittici ed essere ricco di sostanza organica ed elementi nutritivi. E' consigliabile l'innesto su portinnesti vigorosi come il limone volkameriano e l'Alemow. Non è stata valutata l'idoneità alla produzione di piante autoradicate.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, collezionisti, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.22	Piante in vaso di cedro mano di Budda <i>(Citrus medica var. sarcodactylis)</i>	
<p>DESCRIZIONE: Questa varietà è stata introdotta dall'India alla Cina dai monaci buddisti nel XIV secolo D.C. In questo Paese è divenuta simbolo di felicità e utilizzata in occasioni di particolari eventi religiosi o per profumare ambienti domestici. Le valutazioni effettuate circa un decennio addietro in un vivaio siciliano, con marze della collezione di germoplasma del CRA-ACM, hanno consentito di evidenziare le ottime caratteristiche ornamentali e diffondere questo cedro. Deve il suo nome alla particolarità dei frutti, unica tra gli agrumi, che hanno base allungata e sono provvisti di numerose appendici ricurve periferiche che emulano le dita di una mano. Le foglie sono grandi e allungate, di forma ovale con margine arrotondato; il peduncolo è corto e privo di alette. Le spine sono piccole e assenti nei rametti più periferici. I fiori sono grandi, singoli o riuniti in gruppi di 6-12 con diffusa pigmentazione antocianica. Durante la fioritura si rinvengono, con una certa frequenza, fiori imperfetti; quelli ermafroditi sono meno numerosi e di dimensione maggiore rispetto ai primi. Si moltiplica facilmente per talea e per innesto. Le talee autoradicate sono utilizzate per la produzione di piante di dimensioni ridotte (vaso 14-16 cm di Ø) mentre l'innesto, preferibilmente su portinnesti vigorosi come il limone volkameriano, è utilizzato per produrre piante di dimensioni medio-grande, nella forma ad alberello o in parete. Per il limitato volume di cui dispongono le radici delle piante coltivate in vaso, il substrato colturale deve soddisfare ad alcuni importanti requisiti di porosità e sofficità, per evitare i ristagni idrici ed i fenomeni asfittici che favoriscono lo sviluppo dei funghi parassiti che, nel caso delle piante autoradicate, possono comprometterne la sopravvivenza. Più degli altri cedri, questo è soggetto al ragnetto rosso che, protetto dalle cavità dei frutti in corrispondenza delle appendici distali, può non entrare in contatto con il fitofarmaco.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Santo Recupero, CRA-ACM, C.so Savoia, 190, 95024 Acireale, tel. 095 7653111, fax 095 7653113, santo.recupero@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, divulgatori, tecnici.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli M., Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. <i>Atti VIII Congresso annuale biodiversità</i>, Lecce, 21-23 aprile. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental Citrus hybrids. <i>Atti XI ISC Congress - Wuhan, China 26 - 30 October</i>. Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Caruso A., Caldarera F. 2004. Risultati di un quadriennio di attività su genotipi di agrumi ornamentali. <i>Atti VII Giornate Scientifiche SOI. Napoli 4-6 maggio</i>.</p>		

PRODOTTO N. 2.23	Selezione clonale di nuove cultivar di agrumi ornamentali	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mezzogiorno</small>
-----------------------------------	---	--

DESCRIZIONE:

Il mercato delle piante in vaso di agrumi ornamentali valuta molto bene l'assortimento di diverse specie del genere *Citrus* e *Fortunella* e nell'ambito di esse delle cultivar e dei cloni. Pertanto, le mutazioni stabili riguardanti la morfologia del frutto e/o delle foglie sono potenzialmente interessanti per il comparto e quindi meritevoli di essere attenzionate e valutate. Nuove cultivar di agrume ornamentale sono state selezionate nell'ambito della collezione storica dell'Orto Botanico di Palermo. Nell'ambito del progetto sono stati selezionati 5 genotipi, ai quali è stata attribuita la nomenclatura riportata nei registri dell'Orto. I suddetti genotipi sono stati propagati su diversi portinnesti e sulle piante bimembri sono state applicate le tecniche di coltivazione tipiche per la produzione della pianta in vaso di agrume con frutto. Quattro dei genotipi selezionati afferiscono al *Citrus aurantium*, di essi il 'Consolei', il 'Fasciata' e il 'Foetifera' sono stati selezionati per le caratteristiche particolari dei frutti, mentre il 'Crispifolia' è stato selezionato per le caratteristiche dell'apparato fogliare; il quinto genotipo è il 'Piriforme' afferente al *Citrus grandis*, selezionato per le caratteristiche particolari del frutto. I suddetti genotipi sono stati propagati per innesto su *Citrus aurantium*, su *Citrus macrophylla*, su *Citrus wolkameriana* e su *Citrumelo sacaton*. A due anni dall'innesto tutte le combinazioni d'innesto hanno fruttificato, la qualità della pianta, dal punto di vista ornamentale, ha evidenziato differenze poco apprezzabili. Sempre fra le piante di agrumi dell'Orto è stata selezionata la pianta di *Citrus aurantium* "canaliculata" nella quale sono stati identificati cinque tipologie di frutto diverse dall'autentico frutto di arancio amaro che è presente sulla stessa pianta.

CITRUS AURATIUM "CONSOLEI"



CITRUS AURATIUM "FOETIFERA"



CITRUS AURATIUM "FASCIATA"



CITRUS GRANDIS "PIRIFORMIS"



PER INFORMAZIONI: Fabio De Pasquale, CNR – IGV, C.so Calatafimi 414, 90129 Palermo, tel. 091 6574578, fax 091 423424, fabio.depasquale@igv.cnr.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici e laboratori.

PRODOTTO N. 2.24	Pianta in vaso di vite con grappolo	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mezzogiorno</small>
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>La vite “<i>Vitis vinifera</i>” è coltivata in pieno campo per la produzione di uva da vino oppure di uva da tavola, quest’ultima viene coltivata in pieno campo e/o in fuori suolo e in pien’aria o in ambiente protetto. Per la produzione della pianta in vaso di vite con grappolo sono state prescelte sei cultivar di vite di uva da tavola, la selezione è stata effettuata nell’areale viticolo di Mazzarrone. La qualità della pianta e la quantità (in percentuale) di piante con grappolo sono state le valutazioni effettuate su piante coltivate in vaso. Le sei cultivar sono state introdotte <i>in vitro</i> per valutarne la possibilità della conservazione e della micropropagazione. Alle cultivar migliori, per caratteristiche qualitative della pianta e per alta percentuale di piante con grappolo, sono state applicate tecniche colturali e non: “frigoconservazione della barbatella”, “potatura verde” e “ambiente protetto” per ampliare il periodo di commercializzazione della pianta in vaso di vite con grappolo. Le prove di coltivazione in vaso sono state svolte in serra e nella fascia rivierasca siciliana. Le cultivar con buoni parametri qualitativi sono risultate la cv. ‘Cardinal’ e la cv. ‘Matilde’ innestate su ‘1103 P’. La conservazione <i>in vitro</i> delle sei cultivar di vite è risultata molto interessante per la conservazione del germoplasma, meno interessante è risultata la tecnica della micropropagazione perché le piante di tutte le cultivar hanno manifestato caratteristiche di giovanilità e hanno fruttificato a partire dal secondo e dal terzo anno. L’attività sperimentale è stata svolta in ambiente protetto con film plastico, non è stata presa in considerazione la coltivazione in piena aria allo scopo di avere piante di qualità ed avere piante con grappolo sviluppato nel mese di aprile e maggio. La frigoconservazione delle barbatelle e la potatura estiva sono risultate entrambe tecniche utili per produrre piante di vite con grappolo nel mese di giugno, luglio, agosto, settembre ed ottobre.</p>		
DA BARBATELLE FRIGOCONSERVATE		
		PIANTA COMMERCIALE
		
<p>PER INFORMAZIONI: Fabio De Pasquale, CNR – IGV, C.so Calatafimi 414, 90129 Palermo, tel. 091 6574578, fax 091 423424, fabio.depasquale@igv.cnr.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		



LINEA DI RICERCA 3:

*IMPIEGO DI TECNICHE COLTURALI E DI MATERIALI
A BASSO IMPATTO AMBIENTALE*

TECNICA N. 3.1	Allevamento di piante in vaso: substrati a base di compost	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Mezzogiorno</small>
<p>DESCRIZIONE: Nel vivaismo ornamentale l'allevamento con substrati <i>peat free</i> (privi di torba) rappresenta una tecnica innovativa ed eco-compatibile nel rispetto delle risorse non rinnovabili. La tecnica descritta ha alla base l'uso del compost di qualità come matrice organica, in miscuglio con componenti minerali. Questa tecnica può essere utilizzata per l'allevamento in vaso dell'aloë (<i>Aloe vera</i> L., famiglia <i>Liliaceae</i>), specie succulenta con proprietà medicinali e dell'euforbia (<i>Euphorbia x lomi</i> Rauh., famiglia <i>Euphorbiaceae</i>). Il substrato, leggero, molto poroso, non prevede l'uso di torba ed è costituito dalla miscela di compost "verde" per il 70% (foglie e ramaglie provenienti dalla manutenzione del verde urbano) e da inerte per il restante 30% (pomice 50%+ pozzolana 50%). Ambiente di coltivazione: serra. Esigenze ambientali: temperatura opt.=20-25°C. Temperature ≤16°C rallentano notevolmente la crescita. Sono da sconsigliare anche forti differenze di temperatura tra substrato e parte aerea. Luce: 15.000-20.000 lux; ombreggiamento estivo (70%). U.R.: 60-70%. Materiale di propagazione: per l'aloë piantine in vaso Ø 10 cm e per l'euforbia talee radicate in <i>jiffy-pot</i>. Trapianto: in vaso Ø 16 cm da febbraio ad aprile. Ciclo colturale: 24 settimane in serra su bancale. Densità di coltivazione: iniziale: 12 vasi/m²; alla 12 settimana: 6 vasi/m², realizzata con spaziatura. Irrigazione a goccia; volume irriguo quotidiano: 300 cc acqua/vaso. Fertirrigazione: la concentrazione della soluzione nutritiva con interventi settimanali =1,5 g/l; rapporto tra gli elementi nutritivi N:P:K=3:1:3.</p>		
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-left: 10px;"> <p>Nella immagine: in alto <i>Aloe vera</i>; in basso <i>Euphorbia x lomi</i>. Risultati: piante di aloë alte 60 cm, larghe 70 cm, con 16 germogli ascellari, peso fresco: 4Kg; piante di euforbia alte 30 cm, larghe 45cm, con 15 rami laterali, peso fresco: 600g, fioritura abbondante e ben distribuita, da novembre a febbraio.</p> </div> </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Barbara De Lucia, Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali, UNIBA, Via Amendola 165/A, 70125 BARI, tel. 0805443039, fax 0805442976, barbara.delucia@agr.uniba.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Rea, E., De Lucia, B., Pierandrei, F., Rinaldi, S., Vecchietti, L. and Ventrelli, A. 2009. Effect of compost-based alternative substrata in potted <i>Aloe vera</i> (L.) Burm. F. <i>Acta Hort.</i> 807: 541-546 De Lucia, B., Vecchietti, L., Ventrelli, A., Rea, E., Pierandrei, F. and Delicato, M.A. 2008. Greenhouse growth of <i>Euphorbia x lomi</i> Rauh in peat-reduced and peat-free substrates prepared with different composted wastes. <i>Acta Hort.</i> (ISHS) 801:1105-1112. Rea E., De Lucia B., Ventrelli A., Pierandrei F., Rinaldi S., Salerno A., Vecchietti L., Ventrelli V. 2009. Substrati alternativi a base di compost per l'allevamento in contenitore di specie ornamentali mediterranee. <i>Atti del Convegno "Substrati di coltivazione: sviluppi qualitativi, tecnici, legislativi e commerciali" Milano 18-19 gennaio</i>, <i>Fertilitas Agrorum</i> 3 (1), 64-73.</p>		

DESCRIZIONE:

L'uso di substrati a base di compost rappresenta una tecnica innovativa ed eco-compatibile che consente la valorizzazione di prodotti organici di rifiuto trasformandoli in risorsa. La tecnica descritta, validata da prove sperimentali, può essere utilizzata per l'allevamento in vaso di rosmarino (*Rosmarinus officinalis* cv 'Tuscan Blue'), arbusto sclerofillo sempreverde, usato nella realizzazione di spazi verdi con tecniche di xeriscaping, poiché dotato di notevole rusticità, lungo periodo di fioritura e tappezzante.

Possono essere utilizzati indifferentemente i seguenti compost:

- compost ottenuto da fanghi urbani (30%) e scarti della manutenzione del verde (70%),
- compost verde,
- compost di fanghi lattiero caseari (50%) e verde (50%),

nella misura del 60%, il restante 40% deve essere costituito da inerte costituito da nocciolo di mandorla. Miscelare in modo uniforme le due componenti. Le piante vanno irrigate con volume d'acqua di 300 ml/vaso/d, la concimazione prevede la somministrazione di 3,2 g/l di substrato di un concime a lenta cessione (Osmocote 8g per vaso Ø 16). Utilizzare un contenitore tronco-conico di volume 2,1 L in PE, color terracotta, con una densità di 16 vasi/m². Caratteristiche delle miscele: pH 7,5-7,7; CE 0,783-0,936 dS/m³; densità apparente 1,1-1,2 g/cm³.



PER INFORMAZIONI: Elvira Rea, CRA-RPS, Via della Navicella 2-4, 00184 Roma, tel. 06 7002636, fax 06 7005711, elvira.rea@entecra.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Rea E., De Lucia B., Ventrelli A., Pierandrei F., Rinaldi S., Salerno A., Vecchietti L., Ventrelli V., 2009. Substrati alternativi a base di compost per l'allevamento in contenitore di specie ornamentali mediterranee. *Atti del Convegno "Substrati di coltivazione: sviluppi qualitativi, tecnici, legislativi e commerciali" Milano 18-19 gennaio*, Fertilitas Agrorum 3 (1), 64-73.

DESCRIZIONE:

Il *Myrtus communis*, tipica specie sempreverde della macchia mediterranea, appartenente alla famiglia delle Myrtaceae, è molto apprezzato per il suo bel fogliame lucido, per la generosa produzione di fiori bianchi, profumatissimi, presenti dalla tarda primavera all'estate, talvolta fino ai primi mesi autunnali e per le sue bacche decorative blu, nere, rosse o, raramente, biancastre. Il suo utilizzo non si limita al solo scopo ornamentale ma viene anche coltivato per la produzione di un liquore ottenuto dalla macerazione dei frutti. Il mirto esprime al massimo le sue potenzialità nelle zone a clima mediterraneo, in pien'aria e in posizione di pieno sole, purché non sia allevato su terreni a matrice calcarea. Si avvantaggia di occasionali irrigazioni estive e dell'apporto di elementi minerali. Per la concimazione è possibile utilizzare un formulato a lenta cessione, come l'*Ornamental* o a cessione controllata come l'*Osmocote* (2,5 kg/m³); quest'ultimo sembra stimolare maggiormente lo sviluppo delle piante, sebbene non ci siano differenze di rilievo. I granuli di concime possono essere incorporati nel substrato o apportati in superficie, indifferentemente. Per ogni concime a lento effetto, sono riportati in etichetta i tempi di efficacia ma non vengono specificati i parametri in corrispondenza dei quali tali tempi siano validi; non è insolito che il potere fertilizzante dei granuli si esaurisca prima di quanto previsto, in questo caso, che si verifica sovente in condizioni di elevate temperature e quando gli interventi irrigui sono piuttosto frequenti, è possibile intervenire con un ulteriore apporto in copertura. L'uso dei fertilizzanti a lento effetto è consigliabile rispetto alla concimazione tradizionale perché consente di ridurre notevolmente il numero di interventi. Inoltre, rispetto alla fertirrigazione, si ha il vantaggio di limitare l'impatto ambientale dovuto al continuo apporto di elementi nutritivi già presenti in mezzo acquoso e al loro dilavamento.



PER INFORMAZIONI: Ubaldo Amico Roxas, Giulia Camerata Scovazzo, Alessandra Moncada. Dipartimento di Agronomia Ambientale e Territoriale, Sez. Orticoltura e Floricoltura, UNIPA, Facoltà di Agraria, tel. 091 23862205, fax. 091 23862240, amiroxas@alice.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici.

DESCRIZIONE:

Il *Nerium oleander* è un arbusto sempreverde appartenente alla famiglia delle Apocynaceae. È molto diffuso nelle zone a clima mediterraneo per la sua generosa fioritura che si protrae per tutta l'estate e per il rigoglioso fogliame. Si tratta di una specie molto rustica, con spiccata resistenza alla siccità e alla salinità e che, quando irrigata, risponde con notevole rigoglio vegetativo. L'oleandro può essere concimato con formulati a lento effetto o con irrigazione fertilizzante, rispondendo indifferentemente per quanto riguarda lo sviluppo in altezza, tuttavia, la fertirrigazione sembra stimolare maggiormente l'emissione di nuove ramificazioni che conferiscono alla pianta un portamento più cespuglioso e quindi più apprezzabile esteticamente. Anche la fioritura sembra essere influenzata dal tipo di concimazione: i concimi a lento effetto inducono una risposta da parte della pianta più ritardata rispetto all'irrigazione fertilizzante, tuttavia, la produzione totale di infiorescenze a fine fioritura tende ad equivalersi. Per la fertirrigazione bisogna aver cura di preparare una soluzione ben equilibrata e che consenta alla pianta di manifestare al massimo le sue potenzialità estetiche. La concimazione con formulati a lento effetto può essere effettuata, in ragione di 2,5 kg/m³, con concimi a lenta cessione (es. *Ornamental*) o a cessione controllata (es. *Osmocote*) indifferentemente. È possibile incorporare il concime nel substrato di coltivazione in fase di impianto o somministrarlo successivamente in copertura. I tempi di rilascio del concime sono indicati in etichetta ma se la pianta si mostra sofferente o il suo sviluppo risulta stentato, è consigliabile effettuare un secondo apporto in copertura. L'uso dei fertilizzanti a lento effetto, rispetto alla concimazione tradizionale, ha il vantaggio di ridurre notevolmente il numero di interventi. Inoltre, rispetto alla fertirrigazione, si limita l'impatto ambientale dovuto al continuo apporto di elementi nutritivi già presenti in mezzo acquoso e al loro dilavamento. Nel periodo che segue la fioritura, è bene effettuare una potatura per stimolare la pianta ad emettere nuovi germogli che le conferiscono un aspetto più compatto e cespuglioso.



PER INFORMAZIONI: Ubaldo Amico Roxas, Giulia Camerata Scovazzo, Alessandra Moncada. Dipartimento di Agronomia Ambientale e Territoriale, Sez. Orticoltura e Floricoltura, UNIPA, Facoltà di Agraria, tel. 091 23862205, fax. 091 23862240, amiroxas@alice.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici.

DESCRIZIONE:

La *Begonia semperflorens*, detta anche “begonietta”, appartiene alla famiglia delle Begoniaceae ed è originaria del Brasile. Fa parte del gruppo delle begonie a radici fibrose e foglie cerosi. La pianta è caratterizzata da bassa taglia, portamento compatto, foglie spesse. I suoi fiori, abbondanti, semplici o doppi, possono essere di colore bianco, salmone, rosa o rosso e sono presenti da metà primavera fino all'autunno inoltrato. Le foglie, dall'aspetto lucido e ceroso sono molto decorative, possono essere di colore bronzato, porpora, rosso o di diverse tonalità di verde o di bordeaux. La begonietta è molto diffusa come specie da bordura grazie alla sua facilità di propagazione e di coltivazione.

Per la concimazione si possono utilizzare formulati a lento rilascio (es. *Ornamental*) o a cessione controllata (es. *Osmocote*). La somministrazione può essere effettuata in copertura o incorporando i granuli di concime nel substrato, in fase di trapianto, in questo caso la pianta sembra emettere un maggior numero di foglie ma, pare, non venga influenzato nessun altro parametro. Talvolta, in condizioni di alte temperature e di frequenti irrigazioni, quando la pianta si mostra sofferente, risulta necessario apportare una razione supplementare di concime. Il potere fertilizzante dei formulati a lento effetto, infatti, non sempre corrisponde a quello indicato in etichetta, i tempi di rilascio sono fortemente condizionati dal tipo di substrato di coltura, dalle condizioni termiche e di umidità dell'ambiente di coltivazione e dalla specie.

L'uso dei fertilizzanti a lento effetto è consigliabile rispetto alla concimazione tradizionale perché consente di ridurre notevolmente il numero di interventi. Inoltre, rispetto alla fertirrigazione, si ha il vantaggio di limitare l'impatto ambientale dovuto al continuo apporto di elementi nutritivi già presenti in mezzo acquoso e al loro dilavamento.



PER INFORMAZIONI: Ubaldo Amico Roxas, Giulia Camerata Scovazzo, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Territoriale, Sez. Orticoltura e Floricoltura, UNIPA, Facoltà di Agraria, tel. 091 23862205, fax. 091 23862240, amiroxas@alice.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici.

DESCRIZIONE:

Il *Pelargonium zonale* appartiene alla famiglia delle Geraniacee, grazie alla sua vistosa e generosa fioritura, è largamente diffuso come specie da vaso fiorito per l'abbellimento di terrazze e balconi. È una specie poco esigente in acqua. Quando concimata, soprattutto se fertirrigata, differenzia un apparato fogliare folto e di un colore brillante e un maggior numero di ramificazioni che conferiscono alla chioma un aspetto più compatto; anche la fioritura ne risulta avvantaggiata, presentandosi particolarmente abbondante e luminosa. Il geranio può essere concimato con irrigazione fertilizzante o con formulati granulari a lento effetto quali l'*Ornamental* e l'*Osmocote*. Con l'irrigazione fertilizzante si ottengono piante più sviluppate in altezza e con un maggior numero di ramificazioni e di foglie, la fioritura risulta più precoce e abbondante. Tra i concimi a lento effetto è possibile somministrare sia quelli a lenta cessione che a cessione controllata indifferentemente, incorporandoli al substrato di coltivazione in preimpianto o distribuendoli in superficie successivamente. In etichetta sono indicati i tempi di efficacia del formulato, tuttavia questi non sempre corrispondono a quelli reali, soprattutto per specie, come il geranio, che esprimono la loro massima bellezza in primavera-estate, in condizioni, quindi, di alte temperature e quando si interviene con frequenti apporti idrici. La carenza di nutrienti provoca nella pianta stentato sviluppo, ingiallimento delle foglie e filloptosi con conseguenti danni sulla fioritura. È pertanto indispensabile effettuare una o più somministrazioni supplementari prima che il valore estetico della pianta venga compromesso.



PER INFORMAZIONI: Ubaldo Amico Roxas, Giulia Camerata Scovazzo, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Territoriale, Sez. Orticoltura e Floricoltura, UNIPA, Facoltà di Agraria, tel. 091 23862205, fax. 091 23862240, amiroxas@alice.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici.

TECNICA N. 3.7	Concimazione di <i>Impatiens</i> Nuova Guinea Paradise Prepona (<i>Impatiens hawkeri</i> Bull.)	
---------------------------------	---	---

DESCRIZIONE:

L'*Impatiens* è una pianta annuale appartenente alla famiglia delle Balsaminaceae, a ciclo primaverile, impiegata come specie da vaso fiorito o per la decorazione delle aiuole, per il portamento compatto e per la svariata gamma di colori dei fiori che possono essere semplici o doppi, più o meno grandi. La fioritura, abbondante e ininterrotta, inizia in primavera, nei climi mediterranei le piante si esauriscono nel mezzo dell'estate, soffrono infatti elevate temperature e intensità luminose che causano anche un preminente accrescimento in altezza con la conseguente perdita del portamento compatto. Predilige substrati soffici e ben drenanti, come miscugli di torba e agriperlite, ma con una buona ritenzione idrica, necessita di abbondanti irrigazioni e di opportuni apporti di elementi nutritivi essendo in fase giovanile molto sensibile alla salinità e necessitando a fine ciclo di maggiori apporti di potassio per esaltare la colorazione dei fiori e delle foglie. A tal fine è possibile impiegare concimi a lento effetto come l'*Ornamental*, a lenta cessione, o l'*Osmocote* a cessione controllata, incorporandoli al terreno al momento dell'impianto o somministrandoli in copertura. Effetti leggermente migliori sullo sviluppo delle piante sono dati dall'impiego di *Osmocote* somministrato sulla superficie del substrato, ciò riduce i rischi di tossicità e le eccessive concentrazioni della soluzione, a livello radicale. Nonostante i problemi legati all'effettiva efficienza d'impiego di questi formulati, non è insolito infatti che il potere fertilizzante di esaurisca prima di quanto dichiarato, è sufficiente un unico apporto di concime, con notevole risparmio di manodopera, preferibilmente con una cessione di 5-6 mesi, per soddisfare le esigenze nutritive del vaso fiorito, tenendo conto anche del breve ciclo vitale della pianta.



PER INFORMAZIONI: Ubaldo Amico Roxas, Serena Caruso, Giulia Camerata Scovazzo, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Territoriale, Sez. Orticoltura e Floricoltura, UNIPA, Facoltà di Agraria, tel. 091 23862205, fax. 091 23862240, amiroxas@alice.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici.

DESCRIZIONE:

Echinocactus grusonii, appartenente alla fam. Cactaceae, è una succulenta dalla forma cilindrico-globosa di varie dimensioni con grandi coste, spine forti e fiori gialli a corona sulla sommità. La fioritura, che avviene solo negli esemplari adulti, è diurna ed estiva. Predilige terreni ben drenanti e leggeri, come miscugli di terriccio e sabbia o torba e agriperlite, teme i ristagni idrici e sopporta temperature prossime agli 0°C. Necessita di concimazioni regolari a bassa concentrazione, da aprile fino all'autunno, mediante concimi liquidi ternari ad elevato tenore potassico da diluire in acqua, per poi sospendere o dilazionare gli interventi in inverno. È possibile impiegare, in alternativa, dei concimi a cessione controllata come l'*Osmocote* o a lenta cessione come l'*Ornamental* indistintamente, somministrandoli sulla superficie del substrato o incorporandoli al terreno. Un accrescimento diametrico, ma soprattutto in altezza, maggiore si ottiene incorporando il prodotto al substrato di coltura, miscelandoli insieme all'atto dell'impianto. Tenendo conto che il fabbisogno di elementi nutritivi della pianta è sentito soprattutto nei periodi più caldi, è sufficiente un'unica somministrazione di tali prodotti, con un'efficienza d'impiego di 5-6 mesi, in primavera, da ripetersi nello stesso periodo e con la stessa modalità l'anno seguente in caso di trapianto o distribuendoli in copertura. Le discrepanze che, talvolta, si rilevano relativamente all'effettiva efficacia del fertilizzante rispetto a quanto dichiarato della casa produttrice per questa specie non rappresenta, quindi, un problema. Gli effetti dei concimi a lento effetto nel lungo periodo sono, comunque, da valutare, considerato l'accrescimento molto lento della specie.



PER INFORMAZIONI: Ubaldo Amico Roxas, Serena Caruso, Giulia Camerata Scovazzo, Dipartimento di Agronomia Ambientale e Territoriale, Sez. Orticoltura e Floricoltura, UNIPA, Facoltà di Agraria, tel. 091 23862205, fax. 091 23862240, amiroxas@alice.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici.

DESCRIZIONE:

Sono state condotte alcune prove con l'obiettivo di valutare l'efficacia di diversi trattamenti fogliari con solfato potassico (K_2O 51%, 2 g/l) o con saccarosio (2 g/l), effettuati 15-30 giorni prima della raccolta, al fine di migliorare la colorazione dei fiori di *Lilium* riducendo le perdite di brillantezza e di intensità di colore a carico dei tepali che si evidenziano nelle coltivazioni invernali in serra (a causa della ridotta radiazione solare) o nei climi caratterizzati da basse escursioni termiche giornaliere. Valutazioni oggettive della luminosità, intensità e tonalità dei colori di fiori trattati e non trattati sono state effettuate mediante uno spettrocolorimetro. Le prove hanno mostrato l'efficacia dei trattamenti effettuati nel migliorare significativamente i parametri qualitativi del colore (coordinate L^* , a^* , b^*). Il miglioramento della colorazione dei fiori di *Lilium* mediante trattamenti fogliari a base di K_2O o di saccarosio è pertanto possibile e, alla luce delle esperienze effettuate, proponibile per sperimentazioni su più larga scala al fine di individuare dosi, tempi e modalità di somministrazione ottimali.



PER INFORMAZIONI: Gianluca Burchi, Domenico Prisa, CRA-VIV, Via dei Fiori 8, 51012 Pescia (PT), tel.: 0572 451033, cell. ufficio: 331 6753349, gianluca.burchi@entecra.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: floricoltori, divulgatori e tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Burchi G., Ballarin A., Prisa D., Nesi B., Pierandrei F., Grassotti A., 2006. Miglioramento e conservazione della qualità postraccolta in *Lilium*. *Italus Hortus* 5: 82-85

Burchi G., Ballarin A., Prisa D., Grassotti A., 2007. Physiology of flower senescence in asiatic lily. *Acta Horticulturae* 755: 205-211



LINEA DI RICERCA 4:

*QUALITÀ DEL MATERIALE DI MOLTIPLICAZIONE ED
EFFICIENZA DEL SISTEMA PROPAGATIVO*

PRODOTTO N. 4.1	<p align="center">Piante in vaso di <i>Euphorbia x lomi</i> ottenute per talea</p>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>L'ibrido interspecifico <i>Euphorbia x lomi</i>, (famiglia delle Euphorbiaceae) è un arbusto succulento con foglie verdi e infiorescenze intensamente colorate che viene comunemente utilizzato come pianta da vaso fiorito ed è normalmente propagato per talea. Le talee semilegnose possono essere prelevate in autunno (ottobre-novembre) o in primavera (marzo-aprile) da piante madri allevate in serra in vaso o in fuori suolo. Le talee dapprima vengono immerse in acqua calda (70°C) per 30 secondi allo scopo di fermare la fuoriuscita del lattice e poi lasciate ad asciugare all'aria per almeno 24 ore. Successivamente, le talee vengono poste all'aria, per almeno una settimana, e successivamente poste in bancali di radicazione, forniti di riscaldamento basale (24°C) dotati di nebulizzazione tipo mist (U.R. 70%) e coperti da un film plastico. Il migliore substrato per la radicazione è la perlite. È conveniente trattare il materiale vegetale con acido naftalenacetico (NAA) allo 0.4 %, in polvere, per favorire la radicazione. Utilizzando solo perlite insieme al NAA è possibile ottenere tassi di radicazione pari all'86% di tutte le talee poste su bancali, con una lunghezza media dell'apparato radicale di circa 6 cm ed una media di circa 14 radici per ciascuna talea. Una volta ottenute delle talee radicate, queste possono essere collocate, all'interno di una serra non riscaldata, in vasi di plastica di 13 cm di diametro contenenti un miscuglio di torba e perlite (2:1, v/v), facendo registrare elevati tassi di acclimatamento delle piantine (oltre il 90%) e consentendo di ottenere, dopo circa 4 mesi, piante fiorite in contenitore pronte per la commercializzazione.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Giancarlo Fascella, Gian Vito Zizzo, CRA-SFM, S.S. 113, km 245,500 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, giancarlo.fascella@entecra.it; giovanvito.zizzo@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici, laboratori, ecc.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Fascella G., Zizzo G.V., Agnello S., 2008. <i>In vivo</i> propagation of <i>Euphorbia milii</i> × <i>lophogona</i> hybrids for pot plant production. <i>Acta Hort.</i> 766: 163-168.</p>		

TECNICA
N. 4.2

**Coltivazione in fuori suolo di piante madri di
Euphorbia x lomi per la produzione di materiale
propagativo**



DESCRIZIONE:

Originario del Madagascar e appartenente alla famiglia delle Euphorbiaceae, l'ibrido interspecifico *Euphorbia x lomi* (*E. milii* x *E. lophogona*) è un arbusto succulento, con fusti carnosi ricchi di lattice e muniti di lunghe spine, con foglie verdi e infiorescenze intensamente colorate. E' comunemente utilizzata come specie da vaso fiorito ma può essere impiegata anche come pianta da giardino e di arredo urbano. Viene normalmente propagata per talea.

Allo scopo di ottenere materiale di propagazione (talee) da piante madri in ottimali condizioni fitosanitarie, queste possono essere allevate in serra in fuori suolo, in contenitori di polipropilene contenente un substrato con fibra di cocco/perlite (1:1, v/v) oppure con torba/perlite (2:1, v/v) adottando una densità di 8.3 piante/m². Le piante possono essere alimentate con una soluzione nutritiva composta da (mg/l): 160 N totale, 40 P, 180 K, 100 Ca, 25 Mg, 1.2 Fe (EDTA), 0.1 Cu, 0.1 Zn, 0.2 Mn, 0.1 B, 0.02 Mo (pH 5.9, conducibilità elettrica 1.9 mS/cm). Le irrigazioni giornaliere variano in funzione dell'età delle piante, delle caratteristiche chimico-fisiche dei substrati e dell'andamento climatico stagionale: l'apporto di soluzione può andare da 0.2 a 0.5 L/pianta/giorno. Con condizioni climatiche favorevoli all'interno della serra (12-29°C, 39-57% U.R.) le piante sono in grado di emettere germogli basali e laterali già 50 giorni dopo l'impianto ed infiorescenze 20 gg. più tardi, fornendo una produzione media annua di circa 12 germogli (future talee) per pianta (ma variabile con le cultivar), con picchi in estate. Gli ibridi di *Euphorbia x lomi* evidenziano una continua emissione di germogli laterali e basali quando vengono coltivati in fuori suolo su substrati organici, manifestando una produzione no-stop, durante l'intero anno, di materiale di propagazione (talee).



PER INFORMAZIONI: Giancarlo Fascella, Gian Vito Zizzo, CRA-SFM, S.S. 113, km 245,500 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, giancarlo.fascella@entecra.it; giovanvito.zizzo@entecra.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici, laboratori, ecc.

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Fascella G., Zizzo G.V., Agnello S., 2006. Soilless cultivation of mother plants of *Euphorbia x lomi* hybrids on different substrates. *Acta Hort.* 718:507-514.

DESCRIZIONE:

Il lentisco (*Pistacia lentiscus* L.), specie pioniera tipica della macchia mediterranea si trova diffusamente fino ad altitudini di 500 metri s.l.m. Il fiore è di scarso valore ornamentale, ma il frutto immaturo (rosso) aumenta sensibilmente l'attrattiva della pianta; il contrasto della vegetazione di colore verde scuro con le drupe rosse che appaiono nel periodo natalizio la rendono specie interessante per il mercato di tale periodo. Il frutto è una drupa tondo-ovoidale che a maturità (in inverno) appare di colore nero lucente. Per ottenere una buona germinabilità è condizione indispensabile la raccolta del frutto quando è completamente maturo perché quando esso è di colore rosso, anche se più ornamentale, presenta un seme che non è ancora completamente sviluppato e pertanto non germinerà. Il frutto contiene un solo seme, di tipo ortodosso, che però è spesso vano (non contiene embrione). La produttività delle piante madri (numero di frutti prodotti per pianta) è molto variabile così come la percentuale di produzione di seme vano. Si è visto che un metodo facilmente applicabile nella pratica per selezionare il seme buono (quello che contiene l'embrione vitale) da quello vano è l'immersione in acqua fredda dopo aver eseguito lo spappolamento del frutto. Il seme con embrione, più pesante, liberato dal frutto, affonda. Per incrementare ancor più la germinabilità e ridurre il tempo che il seme impiega a germinare (TMG) è utile la stratificazione per 30 giorni in sabbia umida a +4°C.



PER INFORMAZIONI: Carlo Mascarello, Barbara Ruffoni, CRA-FSO, C.so degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694823, fax 0184 694856, c.mascarello@istflori.it; b.ruffoni@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Mascarello C., Fascella G., Zizzo G.V., Mantovani E., Ruffoni B., 2007. *In Vivo* and *In Vitro* Propagation of *Pistacia Lentiscus* L. *Acta Hort.* 764: 354-361
Ruffoni B., Mascarello C., Fascella G., Mantovani E., 2009. La propagazione del lentisco per uso ornamentale ed ambientale. *Floritecnica* 5: 49-57.

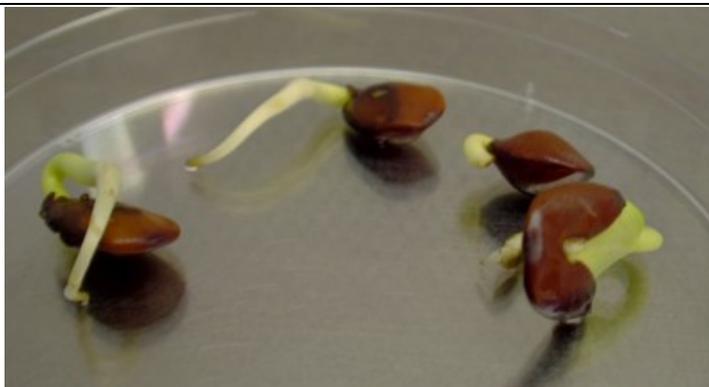
DESCRIZIONE:

Propagazione per seme:

Il carrubo presenta semi molto coriacei con scarsa germinabilità; la dormienza di questo tipo può essere efficacemente annullata con la scarificazione meccanica attuata con lo sfregamento del tegumento con carta vetro; con tale tecnica si riesce a ottenere il 100% di germinabilità.

Propagazione *in vitro*

La sterilizzazione del seme trattato secondo la metodica descritta precedentemente si esegue immergendo i semi in una soluzione di ipoclorito di sodio all'1,2% di cloro attivo a cui seguono 2 risciacqui in acqua distillata sterile; i semi sono poi allevati in capsule Petri con substrato agarizzato contenente sali secondo Murashige and Skoog (1962), senza ormoni. Alle plantule germinate viene tagliata la radice subito sotto il colletto, i germogli sono trasferiti su terreno di moltiplicazione; il più efficace è risultato essere quello contenete 6-benzil-adenina (BA) alla concentrazione di 0,2 mg/L. Il tasso di moltiplicazione e la qualità degli espianti è molto variabile tra i cloni raggiungendo in qualche caso anche un coefficiente di moltiplicazione di 6 germogli per mese per espianto. La radicazione migliore degli espianti (70%) è stata indotta tramite un breve trattamento di immersione (dipping) con una soluzione sterile di acido indol-acetico (IAA) a 5000 ppm per 30 secondi; buoni risultati si sono ottenuti anche con IBA alla stessa concentrazione. Durante la fase di ambientamento le plantule si disidratano facilmente. Si consiglia l'utilizzo di una copertura che permetta di mantenere una umidità relativa elevata per almeno 15 giorni. Le prove di ambientamento sono ancora in corso.



PER INFORMAZIONI: Barbara Ruffoni, Carlo Mascarello, Ermanno Sacco, CRA-FSO, C.so degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694823, fax 0184 694856, c.mascarello@istflori.it; b.ruffoni@istflori.it; e.sacco@istflori.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

D'Adamio E., Cassetti A., Mascarello C., Zizzo G.V., Ruffoni B., 2008. Propagazione *in vitro* del carrubo per la produzione di genotipi selezionati per l'arredo urbano. *Atti Congresso SIA Torino*.

TECNICHE N. 4.5	<i>Pistacia lentiscus</i> Propagazione per talea	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Nordovest</small>
<p>DESCRIZIONE: Pur essendo una pianta rustica, che ben si adatta a terreni aridi, rocciosi, poveri, il lentisco, manifesta grandi difficoltà nella propagazione agamica e ciò limita molto la diffusione di genotipi con caratteri ornamentali che potrebbero essere utilizzati nell'arredo urbano. Diversi ricercatori hanno già messo in evidenza questa difficoltà. Per la propagazione per talea risulta innanzi tutto fondamentale l'epoca di prelievo del materiale: seppur con risultati non ancora soddisfacenti i migliori si sono ottenuti con il prelievo di talee nel periodo invernale. La talea mantiene a lungo il suo turgore tant'è che dopo 6 mesi dalla messa in radicazione era presente ancora più del 50% del materiale che era di aspetto pressoché invariato rispetto al momento della raccolta. Il processo di induzione della radicazione però, quando avveniva, era limitato ai primi 3 mesi dalla piantagione. L'accumulo di sostanze inibitrici alla base della talea al momento della recisione dalla pianta madre, può essere ovviato con l'immersione della porzione basale in acqua distillata per una notte; tale trattamento ha consentito un sensibile incremento della percentuale di radicazione rispetto al controllo privo di tale accorgimento. L'applicazione di fitoregolatori esogeni è condizione indispensabile per avere rizogenesi; in particolar modo l'IBA ad alte concentrazioni (almeno 6000 ppm) ha consentito poi di avere un effetto positivo sulla radicazione. L'effetto inibitore dell'etanolo (solvente per la diluizione dell'IBA in polvere) non si è manifestato su questa specie.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Carlo Mascarello, Barbara Ruffoni, CRA-FSO, C.so degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694823, fax 0184 694856, c.mascarello@istflori.it; b.ruffoni@istflori.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Ruffoni B., Mascarello C., Fascella G., Mantovani E., 2009. La propagazione del lentisco per uso ornamentale ed ambientale. <i>Flortecnica</i> 5: 49-57. Mascarello C., Fascella G., Zizzo G.V., Mantovani E., Ruffoni B., 2007. <i>In Vivo</i> and <i>In Vitro</i> propagation of <i>Pistacia Lentiscus</i> L. <i>Acta Hort.</i> 764: 354-361</p>		

TECNICA N. 4.6	Propagazione <i>in vitro</i> di specie di Aster	
<p>DESCRIZIONE: La propagazione <i>in vitro</i> delle specie di <i>Aster</i> si effettua con talee lunghe 2-3 cm, che, previo lavaggio con acqua e detergente e successiva sterilizzazione con etanolo 80% per 4 min ed ipoclorito di sodio 2,1% di cloro attivo per 10 min sono poste sul substrato solido Murashige & Skoog con il 3% di saccarosio (MS30) a 20°C. Il materiale dopo radicazione e comparsa del primo palco di foglie è trasferito <i>in vivo</i> a 20°C per l'acclimatamento e successivamente a 24°C. Alternativamente, per la conservazione <i>in vitro</i> del germoplasma, il materiale sviluppatosi su substrato solido MS contenente il 1% di zucchero è trasferito in camera di crescita a 7°C rinnovando il substrato ogni tre mesi.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Clara Conicella, CNR-IGV, Via Università 133, 80055 Portici, tel. 081 2539231, fax 081 7753579, conicell@unina.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, tecnici, laboratori</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Cammareri M., Errico A., Filippone E., Conicella C., 2000. Valorizzazione di risorse genetiche in <i>Aster</i> con l'aiuto delle colture <i>in vitro</i>. <i>Colture protette</i> 9: 131-135. Cammareri M., Errico A., Filippone E., Conicella C., 2001. Screening of <i>Aster</i> wild germplasm for <i>in vitro</i> response to regeneration. <i>J Genet & Breed</i> 55: 255-260.</p>		

PRODOTTO N. 4.7	Propagazione e micropropagazione in <i>citrus</i>	 <small>Valorizzazione delle Prodotti Florovivaistici del Mezzogiorno</small>						
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>La produzione delle piante in vaso di agrumi ornamentali prevalentemente utilizza le tecniche di produzione della pianta da destinare all'agrumicoltura, cioè seme, semenzale del portinnesto, innesto della cultivar e coltivazione in vaso della pianta bimembre. Il suddetto processo produttivo del tutto ancorato alla pianta portaseme risulta non idoneo alla produzione della pianta di agrume ornamentale, che essendo coltivata in substrato artificiale, può essere coltivata franca e quindi da talea autoradicata o in alternativa innestata su portinnesto autoradicato e quindi da innesto-talea o da portinnesto ottenuto con la tecnica della micropropagazione. La propagazione agamica per la produzione di piante franche è stata applicata su talee con foglia di diverse specie poste in bancali a base riscaldata ed umidità relativa dell'ambiente controllata per favorire la sopravvivenza delle foglie. Allo scopo di favorire i processi di rizogenesi la parte basale della talea è stata trattata IBA o IAA. La percentuale di radicazione delle talee di agrumi varia in funzione della specie; infatti, ottimizzando la temperatura basale 25-26°C, l'U.R. dell'ambiente 93-95% ed il substrato di radicazione "agriperlite e torba", il limone supera il 90% di talee radicate, l'arancio dolce il 60-70%, il mandarino il 50%, il calamodino il 25-30%; mentre le specie del genere Fortunella sono totalmente recalcitranti alla radicazione ed è per queste ultime che è stato messa a punto la tecnica della radicazione dell'innesto-talea utilizzando come portinnesto il <i>citrus</i> volkameriana che presenta buona capacità rizogena. I risultati della micropropagazione sono stati buoni, il materiale vegetale utilizzato è stato quello proveniente da embriogenesi somatica da stilo e stimma. La tecnica della micropropagazione è stata applicata sulle cultivar e sui portinnesti; per le prime, la tecnica non è sfruttabile perché le piante franche ottenute presentano caratteri giovanili e quindi la fase riproduttiva si manifesta dopo due-tre anni di coltivazione, mentre per i portinnesti la tecnica è applicabile perché la giovanilità è assimilabile a quella del semenzale.</p>								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td data-bbox="252 1227 783 1541" style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>PROPAGAZIONE PER TALEA</p>   </td> <td data-bbox="783 1227 1129 1541" style="width: 33%; vertical-align: top; text-align: center;">  <p>EMBRIOGENESI SOMATICA DA STILO STIMMA</p> </td> <td data-bbox="1129 1227 1517 1541" style="width: 33%; vertical-align: top;"> <p>FASI DELLA MICROPROPAGAZIONE</p>  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="252 1541 783 1800"></td> <td data-bbox="783 1541 1129 1800" style="text-align: center;">  </td> <td data-bbox="1129 1541 1517 1800" style="text-align: center;">  </td> </tr> </table>			<p>PROPAGAZIONE PER TALEA</p>  	 <p>EMBRIOGENESI SOMATICA DA STILO STIMMA</p>	<p>FASI DELLA MICROPROPAGAZIONE</p> 			
<p>PROPAGAZIONE PER TALEA</p>  	 <p>EMBRIOGENESI SOMATICA DA STILO STIMMA</p>	<p>FASI DELLA MICROPROPAGAZIONE</p> 						
								
<p>PER INFORMAZIONI: Fabio De Pasquale, CNR – IGV, C.so Calatafimi 414, 90129 Palermo, tel. 091 6574578, fax 091 423424, fabio.depasquale@igv.cnr.it</p>								
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici e laboratori.</p>								

DESCRIZIONE:

Il genere *Helichrysum* è rappresentato in Italia da diverse specie spontanee. La più conosciuta con il nome comune di Perpetuino d'Italia è l'*H. italicum* (Roth) G. Don, diffusa in quasi tutta la penisola, mentre alcune hanno distribuzione più ristretta o rappresentano endemismi, in particolare delle isole (*H. barrelieri*, *H. errerae*, *H. frigidum*, *H. hyblaenum*, *H. litoreum*, *H. montelinasanum*, *H. nebrodense*, *H. pendulum*, *H. rupestre*, *H. saxatile*). Gli elicrisi mediterranei presentano interessanti caratteristiche ornamentali con i numerosi capolini giallo oro e di adattabilità alle condizioni peculiari di un clima caldo: resistenza alla siccità ed alla elevata intensità luminosa. Per le specie *H. hyblaenum*, *H. italicum*, *H. nebrodense*, *H. rupestre* e *H. stoechas*, sono stati messi a punto i protocolli di micropropagazione, radicazione ed ambientamento in serra, in funzione di un potenziale utilizzo commerciale nei giardini mediterranei. Gli apici vegetativi di alcune piante raccolte in campo sono stati sterilizzati ed ambientati *in vitro*. I germogli sono stati micropropagati sul terreno base costituito da sali e vitamine MS, privo di fitoregolatori o addizionato con fitoregolatori (citochine), con 30g/l di saccarosio e pH regolato su 5.7. Le piantine sono state coltivate in camera di crescita a 24°C con fotoperiodo di 16 ore di luce ed una intensità luminosa di 28µm m-2s-1. Il terreno è stato sostituito ogni due mesi. Le piantine radicate sono state trasferite in "plateau" alveolari contenenti terriccio e perlite (3:1) e coltivate in serra con irrigazione "under mist". La percentuale di ambientamento è stata dell'80%. Le piante dopo circa un mese sono state trasferite in vasi (diametro 14 cm) e coltivate in serra. Dopo circa sei mesi le piante ambientate possono essere trasferite in pien'aria ed utilizzate come fonte di talee *in vivo*. La propagazione *in vitro* consente di moltiplicare vegetativamente specie spontanee, partendo da una esigua quantità di materiale e di produrre un'elevata quantità di piantine sane in poco tempo ed in poco spazio, nel rispetto dell'ambiente e della biodiversità vegetale.

Germogli di *H. nebrodense* e *H. rupestre* micropropagati sul terreno di coltura.

PER INFORMAZIONI: Annalisa Giovannini, Barbara Ruffoni, Pamato Manuela, CRA-FSO, C.so degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694823, fax 0184 694856, annalisa.giovannini@entecra.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: laboratori commerciali di micropropagazione, vivaisti, tecnici di laboratorio

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Giovannini A., 2006. Tissue culture, cell culture and genetic transformation by wild type *Agrobacterium rhizogenes* in Mediterranean *Helichrysum*. In *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology Advances and Tropical Issues*, Jaime A. Teixeira da Silva (Ed). Vol II: 222-226.

Perrini R., Giovannini A., Ruta C., Blanco A., Morone Fortunato I., 2007. Coltura *in vitro* di *Helichrysum italicum* (ROTH) G. Don.: coltura cellulare ed organogenesi. *Atti 3° Convegno Nazionale Piante Mediterranee*.

TECNICHE N. 4.9	<i>Pistacia lentiscus</i> Propagazione <i>in vitro</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Con la moltiplicazione <i>in vitro</i> si riesce a effettuare la moltiplicazione massale del materiale genetico selezionato in modo omogeneo adatto a coltivazioni produttive ed ornamentali che possono ovviare al depauperamento, in seguito a raccolta indiscriminata, della macchia mediterranea. Il materiale di partenza è costituito da talee prelevate da piante scelte all'interno di popolazioni spontanee. Il materiale viene sterilizzato da prima in acqua e detergente e poi in etanolo al 70% per 30 secondi, in seguito in una soluzione di ipoclorito di sodio all'1,2% di cloro attivo per 20 minuti seguito da un risciacquo abbondante in acqua distillata sterile. Gli espianti sono poi allevati su substrato agarizzato (7 g/L) composto dai sali secondo McCown - Woody Plant Medium (WPM, Lloyd et al., 1981) con aggiunta di saccarosio (30 g/L) e di 6-benzyladenina (BA, 0,5 mg/L). I processi di moltiplicazione, radicazione si svolgono mantenendo il materiale in una camera di crescita regolata a una temperatura di 23±1 °C e un fotoperiodo di 16 ore di luce con una intensità luminosa di 30 µE m⁻² s⁻¹. La fase di radicazione si attua trasferendo il materiale su terreno agarizzato con una auxina; alcune prove di radicazione <i>in vitro</i> hanno verificato l'efficacia dell'acido naftalen-acetico (NAA) alla concentrazione di 0,5 mg/L; buoni risultati si sono anche ottenuti abbinando questa auxina con l'acido indol butirrico (IBA) alla medesima concentrazione (0,5 mg/L). La fase più critica, come per molti arbusti mediterranei, è l'ambientamento; espianti, anche ben radicati, una volta trasferiti in serra devono essere trattati con la massima cura. Ad oggi si riescono ad ottenere scarse percentuali di ambientamento. La ricerca delle condizioni migliori di ambientamento è ancora in corso.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Carlo Mascarello, Barbara Ruffoni, CRA-FSO, C.so degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694823, fax 0184 694856, c.mascarello@istflori.it; b.ruffoni@istflori.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:</p> <p>Ruffoni B., Mascarello C., Fascella G., Mantovani E., 2009. La propagazione del lentisco per uso ornamentale ed ambientale. <i>Flortecnica</i> 5:49-57.</p> <p>Mascarello C., Fascella G., Zizzo G.V., Mantovani E., Ruffoni B., 2007. <i>In Vivo</i> and <i>In Vitro</i> Propagation of <i>Pistacia Lentiscus</i> L. <i>Acta Hort.</i> 764: 354-361</p>		

DESCRIZIONE:

La “Corona di Spine” così comunemente chiamata l’*Euphorbia x lomi* è una pianta succulenta appartenente alla Famiglia delle Euphorbiaceae. Ottenuta in Thailandia dall’incrocio tra *E. milii* x *E. lophogona*, gli ibridi commerciali, sono caratterizzati da un’architettura compatta, una vegetazione rigogliosa e fiori dai colori brillanti. Per l’introduzione *in vitro* di questa essenza, il meristema, prelevato da gemme a fiore immature, è risultato essere il migliore tipo di espianto. Il materiale dopo una sterilizzazione con NaOCl (1% Cl attivo) per 20 minuti e due risciacqui in acqua distillata sterile per 10 minuti si è mantenuto sano e vitale in percentuale elevata (97%). I meristemi, posti su piastre Petri contenenti un substrato MS (1962) solidificato con 8 g/L di Agar tecnico (Sigma Oxoid n. 3) ed arricchito con vitamine MS, saccarosio 30g/L e 0,30 mg/L di BA, hanno cominciato, dopo circa 30 giorni, a formare cluster che successivamente hanno originato nuovi germogli. Le nuove plantule, una volta separate, sono state utilizzate per la prova di moltiplicazione che ha previsto il saggio di citochinine in concentrazioni differenti. Il miglior ormone per la proliferazione è stato la BA che ha dato un tasso di moltiplicazione pari a 3,5 germogli/espianto alla concentrazione di 0,3 mg/L su di un substrato MS, arricchito di 30 g/L di saccarosio e solidificato con 8 g/L di agar. Una volta ottenuto un sufficiente numero di piante dalla coltura stabilizzata *in vitro*, sono state prelevate microtalee apicali e poste su un substrato contenente concentrazioni crescenti di ormoni auxinici per saggiare l’attitudine rizogena degli espianti. Lo studio preliminare con IBA e NAA non ha prodotto risultati apprezzabili, contrariamente, la prova di radicazione che ha previsto tre crescenti concentrazioni di IAA (0,15 - 0,30 - 0,60 mg/L) più il controllo e due concentrazioni decrescenti di saccarosio (30 e 15 g/L) è stata l’unica a far rilevare dati interessanti. La più alta percentuale di radicazione (75%) è stata ottenuta su substrato arricchito di 30 g/L di saccarosio e 0,15 mg/L di indolacetico. Tutte le prove *in vitro* sono state condotte all’interno di camere di crescita ad una temperatura di 23°C ± 1 ed un fotoperiodo di 16h di luce (30 µE · m⁻²sec⁻¹) assicurato da lampade Osram lumilux white. Il dato relativo all’ambientamento è stato soddisfacente (71,2%), le piantine ripicchettate in contenitori alveolari contenenti un substrato formato da torba e perlite (1:1, v/v) e poste in bancale riscaldato e sotto mist, dopo circa 15 giorni, si presentavano vigorose e con foglie di colore verde brillante.



PER INFORMAZIONI: Marcello Airò, Gian Vito Zizzo, CRA-SFM, S.S. 113 km 245,500 Bagheria (PA), tel. 091 909090 fax. 091 909089, marcello.airo@entecra.it; giovanvito.zizzo@entecra.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: laboratori, vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Airò M., Zizzo G.V., Ruffoni B., 2004. *In vitro* propagation of an *Euphorbia milii* hybrid. *Acta Horticulturae* 748: 241-246.



LINEA DI RICERCA 5:

*UTILIZZO RAZIONALE DELLE RISORSE
IDRICHE ED ENERGETICHE*

TECNICA N. 5.1	Illuminazione supplementare per la programmazione della fioritura di <i>Lisianthus</i> da fiore reciso	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>In <i>Lisianthus russellianus</i> (sin. <i>Eustoma grandiflorum</i>), le <i>cultivar</i> in commercio per la produzione di steli recisi sono classificate in tre gruppi, con fabbisogni termici e luminosi crescenti e diverse epoche ottimali di trapianto in serra riscaldata: I - da fine ottobre a metà febbraio; II - da fine febbraio a fine giugno; III - da metà aprile a fine giugno. Con riferimento al fotoperiodo, il <i>Lisianthus</i> era inizialmente considerato una specie indifferente (o neutrodiurna), con fioritura naturale in tarda primavera, tuttavia, in alcune <i>cv</i> il giorno lungo promuove la fioritura, con una risposta tipica di specie longidiurne quantitative. La fioritura è influenzata anche dall'intensità luminosa e integrali giornalieri elevati anticipano la fioritura e migliorano la qualità degli steli, seppure con effetti variabili con il genotipo. Allo scopo di acquisire informazioni utili alla programmazione della produzione, sono stati valutati gli effetti dell'illuminazione supplementare (in termini di lunghezza del giorno ed integrale di radiazione giornaliera) sulla crescita e la fioritura di due <i>cultivar</i>, <i>Echo</i> (I, precoce) e <i>Cessna</i> (III, tardiva), allevate in serra riscaldata (<i>set point</i> 16 °C) con trapianto invernale (15 gennaio). Sono stati confrontati due trattamenti: illuminazione naturale ed illuminazione supplementare, realizzata con lampade HPS da 600 W, aumentando la lunghezza del giorno a 18 ore (dal trapianto ad inizio raccolte). Nelle condizioni di luce naturale, la fioritura è stata più precoce in piante <i>Echo</i> (113 vs 130 giorni dal trapianto in <i>Cessna</i>) e il ciclo più breve ha comportato uno sviluppo delle piante minore, con steli più brevi e sottili e foglie più piccole e meno numerose. L'illuminazione supplementare ha aumentato la precocità di fioritura di entrambe le <i>cv</i>, con anticipo maggiore nella <i>Echo</i> (19 vs. 8 giorni in <i>Cessna</i> rispetto ai controlli non illuminati), anticipando l'induzione florale ma senza influenzare il ritmo di sviluppo del fiore. L'accorciamento del ciclo ha determinato una riduzione di altezza (-13 cm in media), che tuttavia non ha influenzato la qualità degli steli, risultati comunque più lunghi del limite di 60 cm richiesto per le qualità Extra e I. All'opposto, la luce supplementare ha avuto un effetto positivo sul fiore, attraverso un incremento del numero di petali (22.3 vs 19.8 per fiore con luce naturale). I risultati ottenuti confermano che l'illuminazione supplementare può essere utilizzata per la programmazione della produzione di <i>Lisianthus</i>, anche se con risposte differenti tra le <i>cultivar</i>, senza pregiudizio della qualità degli steli floreali. Il trattamento di illuminazione può essere sospeso alla comparsa dei boccioli floreali, poiché una volta che l'induzione è avvenuta, le condizioni di illuminazione non influenzano il tempo necessario per l'antesi e la raccolta.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Roberta Paradiso, Stefania De Pascale, Università di Napoli Federico II, Via Università 100, Portici (NA), tel. 081 2539135, fax 081 2539157, rparadis@unina.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: floricoltori, divulgatori, tecnici</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Paradiso R., Buonomo R., Fiorenza S., De Pascale S., 2008. Illuminazione supplementare per la programmazione della fioritura di <i>Lisianthus</i>. <i>Colture Protette</i>, 6: 79-84.</p>		

TECNICA N. 5.2	Influenza del regime termico giorno/notte sulla fioritura di <i>Lisianthus</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>In numerose specie, è stato dimostrato che la crescita e lo sviluppo dipendono dalla temperatura media giornaliera (su base 24 ore) piuttosto che dal corso dei valori termici durante il giorno. Di conseguenza, un risparmio energetico nella climatizzazione delle serre potrebbe essere conseguito attraverso la riduzione dei <i>set points</i> di riscaldamento e di ventilazione. Tuttavia, siccome la variazione del differenziale termico giorno-notte (DIF) influenza l'architettura della pianta, questi effetti devono essere opportunamente considerati, soprattutto in caso di colture ornamentali. Il <i>Lisianthus russellianus</i> (sin. <i>Eustoma grandiflorum</i>) è una Gentianacea coltivata in cicli annuali per la produzione di steli recisi. Nelle regioni del Sud Italia, la produzione in periodo autunno-invernale richiede il riscaldamento della serra al regime termico considerato ottimale di 19/25 °C (notte/giorno). È stata valutata la risposta di <i>Lisianthus</i> a modifiche delle temperature, confrontando il regime termico ottimale ed un regime ottenuto per aumento della temperatura diurna e diminuzione di quella notturna, con uguale valore medio nelle 24 ore (22 °C). In particolare, i due regimi termici (giorno/notte), 19/25 °C (ottimale) e 16/28 °C (modificato), sono stati confrontati su 2 cultivar, <i>Echo White</i> (indicata per trapianti in autunno-inverno) e <i>Mariachi White</i> (per trapianti in primavera-estate). Le piante erano allevate in vaso in camera di crescita, illuminata con lampade HPS da 400 W (fotoperiodo di 12 ore). Le piante <i>Echo</i> hanno avuto una fioritura più precoce (125 vs 139 giorni in <i>Mariachi</i>), ma per un periodo più breve (35 vs 54 giorni). La maggiore precocità della <i>Echo</i> si è tradotta in uno sviluppo minore e in steli fiorali più brevi (77 vs 86 cm). La temperatura ha influenzato il ritmo di accrescimento solo durante le ultime due settimane del ciclo, quando il regime modificato ha accelerato l'allungamento dello stelo e ne aumentato la lunghezza finale, in confronto al regime ottimale. Le temperature di crescita non hanno influenzato il tempo e la durata della fioritura (133 e 47 giorni, rispettivamente) e non hanno modificato la produzione di steli recisi (39 steli fioriti/m²). Tuttavia, alla fioritura le piante sottoposte al regime modificato hanno raggiunto un'area fogliare minore, sia a causa di una riduzione del numero di foglie (dovuto ad una diminuzione delle ramificazioni laterali) che di una leggera riduzione dell'area fogliare media. Lo stesso trattamento ha determinato la formazione di steli più lunghi (84 vs 78 cm) ma più sottili, e con un numero inferiore di fiori (9 vs 11 fiori per stelo) e di petali per fiore (21 vs 24). Tali risultati indicano come un risparmio energetico è possibile nella gestione climatica della serra in <i>Lisianthus</i> attraverso la riduzione di 3°C del <i>set point</i> del riscaldamento e l'innalzamento della soglia di ventilazione, senza effetti negativi sulla precocità di fioritura e sulle rese. Le temperature di allevamento influenzano le caratteristiche dello stelo (sebbene nelle condizioni della ricerca non ne abbiano modificato in misura rilevante la qualità commerciale), pertanto, soprattutto in presenza di DIF positivi più elevati, è opportuno considerare gli effetti delle alte temperature diurne, che possono comportare scadimenti qualitativi del prodotto.</p>		
<p>PER INFORMAZIONI: Roberta Paradiso, Stefania De Pascale. Università di Napoli Federico II, Via Università 100, Portici (NA), tel. 081 2539135, fax 081 2539157, rparadis@unina.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: floricoltori, divulgatori, tecnici.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:</p> <p>Paradiso R., 2007. Fotosintesi, accrescimento e produzione di cultivar di <i>Lisianthus</i>. VII Giornate Scientifiche S.O.I. Sassari, 8-11 maggio. <i>Italus Hortus</i>, suppl. n. 2, pag. 107.</p> <p>Paradiso R., Buonomo R., De Pascale S., 2008. Effects of thermal regime on growth and flowering of <i>Lisianthus</i> cultivars. <i>Acta Horticulturae</i>, 807: 687-692.</p>		

DESCRIZIONE:

La scelta della specie rappresenta uno dei nodi cruciali della progettazione del verde, dalla quale dipendono sia i risultati estetico-formali che soprattutto quelli tecnico-economici dello spazio a verde. In ambiente mediterraneo, per le sue caratteristiche pedoclimatiche, per tale scelta si può contare in linea teorica su un elevatissimo numero di specie. Il limite alla utilizzazione di queste ultime dipende spesso dalle scarse conoscenze sulle loro caratteristiche funzionali. La scelta delle specie viene quindi spesso effettuata alla luce di informazioni incerte ed approssimative circa le caratteristiche e le esigenze. A tal fine è stato messo a punto, per 651 taxa fra i più diffusi negli spazi a verde in ambiente mediterraneo ed in particolare in Sicilia, uno schema che fosse in grado di esprimere in maniera sintetica le esigenze pedoclimatiche delle diverse specie, anche per consentire una scelta più consapevole e rapida. Lo schema, mutuato anche sulla base di quanto previsto da Burte e Cointat (1992) in *Le bon jardinier*, ha previsto i seguenti campi: **Natura** (del substrato) = TF: terreno franco; TS: terreno sabbioso; TA: terreno argilloso; TV: terreno vegetale; TB: terreno di brughiera; TO: torba; TO+: torba ammendata; Sph: sfagno; Edp: corteccia di pino; Sab: sabbia; **Tessitura** = Sol-: leggera; Sol=: normale; Sol+: pesante; **pH** = < acido; ≤ da acido a neutro; = neutro; ≥ da medio ad alcalino; > alcalino; **Sostanza organica** = MO-: livello basso; MO=: normale; MO+: elevato; **Umidità** = H1: molto secco; H2: secco; H3: medio; H4 da fresco ad umido; H5 presenza costante di acqua; **Zona climatica** = Il riferimento è a Plant hardiness Zone Map dell'USDA. **Insolazione** = S: pieno sole; MO: mezz'ombra; O: ombra. **Umidità relativa** (dell'aria) = h1: molto secco; h2: secco; h3: normale; h4: umido; h5: saturazione. Grazie all'adozione di tali indici sono state realizzate per ciascuna specie individuata altrettante schede di riferimento, di cui se ne riportano solo due come esemplificazione.

Arbustive ed arboreescenti da fiore	<i>Abutilon x hybridum</i> hort.		TF Sol- pH= Mo= H4 8 h3 S	Palme	<i>Chamaerops humilis</i> L.		TF Sol= pH= MO- H1 9 h2 S
	Famiglia: Malvaceae Origine: orticola	Famiglia: <i>Palmae</i> Origine: Mediterraneo					

PER INFORMAZIONI: Daniela Romano, Antonino Paratore, Antonio Li Rosi, Carla Cassaniti, Domenica Scuderi, Stefania Toscano, DOFATA, Università di Catania, Via Valdisavoia 5, 95123 Catania, tel. 095 234306, dromano@unict.it

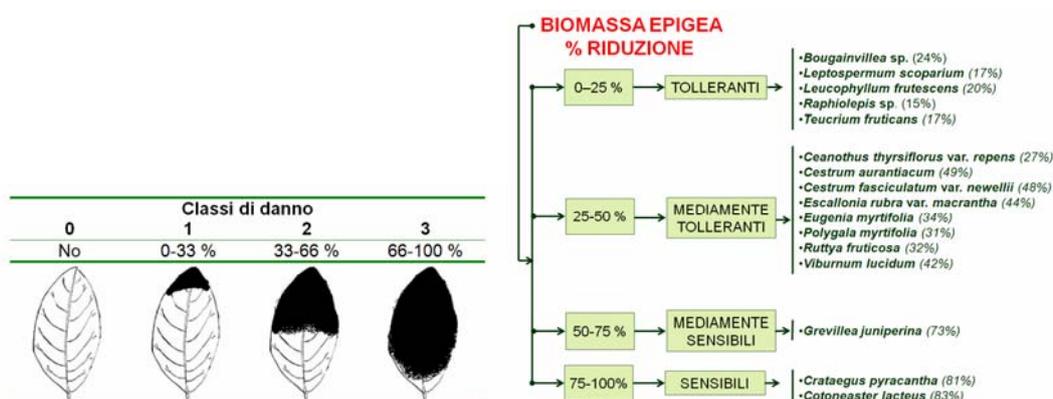
POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici.

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Romano D., Catara S., Scuderi D., Karlovic K., 2005. Ukranse vrste s mogucom upotrebom u mediteranskom okruzenju [Ornamental species with possible application in the Mediterranean environment]. *Sjemenarstvo*, 23(1): 67-80.

DESCRIZIONE:

In rapporto all'ampia base biologica che contrassegna il verde ornamentale mediterraneo, è intuitivo l'interesse ad effettuare screening rapidi per individuare le piante più resistenti alla salinità. Questo impone la necessità di definire, fra i possibili parametri presi in considerazione per misurare gli effetti dello stress salino, quelli maggiormente in grado di discriminare la risposta e di più agevole determinazione. A tal fine piante di 15 specie arbustive diverse sono state sottoposte per circa 180 giorni a tre trattamenti salini: S1, S2, S3, corrispondenti rispettivamente a 1,8, 4,8 e 7,8 dS m⁻¹. I livelli salini sono stati ottenuti aggiungendo NaCl al livello di controllo (1,8 dS m⁻¹), che rappresenta la conducibilità dell'acqua disponibile in azienda. In particolare sono stati determinati i seguenti parametri: peso fresco e secco (g) di radici, fusti e foglie, contenuto in clorofilla (unità SPAD), area fogliare (cm² p⁻¹) e numero di foglie (n°). Per l'analisi visiva del danno è stata costruita un'apposita scala che prevedeva le quattro classi schematizzate nella figura che segue, in rapporto all'entità raggiunta dalla superficie necrotizzata delle foglie. Per valutare gli effetti del trattamento salino sulla crescita della pianta sono stati calcolati i seguenti indici di crescita: RGR (Relative Growth Rate), NAR (Net Assimilation Rate), LAR (Leaf Area Ratio), SLA (Specific Leaf Area) e LWR (Leaf Weight Ratio). Fra i parametri analizzati, l'indice visivo del danno è apparso il più immediato e pur se non sempre appare preciso, può sicuramente aiutare ad analizzare un numero rilevante di genotipi. Fra i parametri allo studio la biomassa epigea è apparsa quella più idonea ad offrire una valutazione sintetica della risposta delle specie ornamentali alla salinità ed è su questa base che è stata costruita la classificazione che segue.



PER INFORMAZIONI: Daniela Romano, Antonino Paratore, Antonio Li Rosi, Carla Cassaniti, Domenica Scuderi, Stefania Toscano, DOFATA, Università di Catania, Via Valdisavoia 5, 95123 Catania, tel. 095 234306, dromano@unict.it

POTENZIALI UTILIZZATORI: divulgatori, tecnici, laboratori.

PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:

Cassaniti C., Li Rosi A., Romano D., 2007. Screening della risposta di alcuni arbusti ornamentali alla salinità. *VIII Giornate Scientifiche SOI, Italus Hortus*, 14 (suppl. n. 2): 111-112.

Cassaniti C., Li Rosi A., Romano D., 2009. Salt tolerance of ornamental shrubs mainly used in the Mediterranean landscape. *Acta Horticulturae*, 807: 675-680.



LINEA DI RICERCA 6:

MONITORAGGIO FITOPATOLOGICO

PRODOTTO N. 6.1	Uso di prodotti naturali per il controllo di alcune patologie della rosa		
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>Questo lavoro ha riguardato la realizzazione di prove sperimentali per valutare l'efficacia di prodotti di origine naturale e di sintesi nei confronti della muffa grigia (<i>Botrytis cinerea</i>) e del mal bianco (<i>Podosphaera pannosa</i>), due gravi malattie fungine della rosa. Per quanto riguarda la muffa grigia, i trattamenti sono stati applicati su fiori recisi sia per irrorazione, sia per assorbimento. Purtroppo nessun prodotto naturale ha fornito risultati apprezzabili. Per contro, tra i fungicidi irrorati, Cantus (boscalid) e Signum (boscalid + pyraclostrobina) sono risultati i migliori formulati nel ridurre le infezioni di <i>B. cinerea</i>. Tra le prove effettuate per immersione dello stelo, invece, Enovit metile (tiofanate metile) e Aliette (fosetil alluminio), anche se in modo non costante, sono stati gli unici a mettere in luce una discreta efficacia nel contenimento della malattia. Nelle prove condotte contro l'oidio, sono stati saggiati per irrorazione: due prodotti contenenti oli vegetali, rispettivamente al 9 e 10 %, estratti da piante di <i>Cymbopogon</i> spp., <i>Citrus</i> spp., <i>Eucalyptus</i> spp., <i>Rosmarinus officinalis</i>, <i>Salvia officinalis</i> e altre piante (NTI 3404 Sea-Crop Synergy B - D. & P. e NTI 3412 Sea-Crop Synergy F - D.& P., distribuiti da N.T.I. S.r.l. Natural Technologies Italia), i sali minerali fosfato monopotassico (KH₂PO₄, Merck) e bicarbonato potassico (KHCO₃, Aldrich), polvere micronizzata di calcite (Megagreen, Ecoidee), una soluzione acquosa contenente 14 mg/litro di estratto idroalcolico secco di drupe di pepe (<i>Piper nigrum</i>), una soluzione di silicato potassico (Besilan K, 23,72% di SiO₂, Cerrus), un prodotto a base di polisaccaridi naturali (Agricolle, Bioplanet), azoxystrobina (Ortiva, Syngenta, 23,2 % di p.a.), boscalid (BUC 01403F, Basf Agro, 50% di p.a.), cyprodinil (Chorus, 50% di p.a., Syngenta C.P.), quinoxifen (Arius, 22,58% di p.a., Dow Agrosiences), spiroxamina (Prosper 300CS, 30,9 % di p.a., Bayer Crop Science), tetraconazolo (Emerald 4% di p.a., Sipcam), boscalid + pyraclostrobin (Signum, Basf Italia, 26,7% + 6,7% di p.a.), metrafenone (Vivando, Basf Italia, 42,37% di p.a.) e, come standard, dodemorph (BASF- Mehlaumittel, Agrimport, 40% di p.a.). Nel complesso, i risultati migliori sono stati ottenuti con bicarbonato potassico, fosfato monopotassico, NTI 3404 e NTI 3412, boscalid, azoxystrobina, tetraconazole, dodemorf e a seguire l'estratto di pepe. Hanno sporcato leggermente la vegetazione trattata metrafenone e boscalid + pyraclostrobina, sebbene ottenendo risultati soddisfacenti. Il silicato potassico e la polvere di calcite hanno esercitato un'azione modesta e hanno imbrattato le foglie. Quinoxifen e spiroxamina sono risultati fitotossici.</p>			
		Sintomi di oidio	
PER INFORMAZIONI: Carlo Pasini, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694841, fax 0184 694856, c.pasini@istflori.it			
POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici			
PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Pasini C., Sacco M., Curir P., Gaggero L., 2008. Lotta contro l'oidio della rosa: prove recenti. <i>Atti Giornate Fitopatologiche</i> , vol. II: 493-496.			

TECNICA N. 6.2	Monitoraggio delle principali malattie dell'<i>Euphorbia x lomi</i>	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mezzogiorno</small>
<p>DESCRIZIONE:</p> <p><i>E. milii</i> è una specie appartenente alla famiglia delle Euphorbiaceae originaria del Madagascar. È una pianta abbastanza resistente alle malattie e ciò è in parte dovuto alla sua rusticità intrinseca. Purtroppo la selezione di ibridi (<i>Euphorbia x lomi</i>) e le rispettive coltivazioni, in ambiente protetto, hanno aumentato la suscettibilità verso alcuni patogeni.</p> <p>Tra le malattie più frequentemente riscontrate in serra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attacchi di muffa grigia causati da <i>Botrytis cinerea</i> la cui presenza, su fiori e foglie, causa la formazione di marciumi più o meno molli e di feltri grigiastri, costituiti dalle fruttificazioni conidiche, che in condizioni favorevoli (elevata umidità e temperatura ottimale di crescita) possono interessare anche ampie aree della pianta; - fusariosi causata da <i>Fusarium oxysporum</i> che sulle piante si manifesta con un assottigliamento dello stelo e una leggera clorosi fogliare. Al taglio trasversale lo stelo presenta il caratteristico imbrunimento dell'apparato vascolare. La pianta, comunque, riesce a contrastare la malattia grazie all'emissione di nuovi germogli basali. Solo raramente si è avuto il collasso della pianta. - presenza di maculature nero-brunastre, su foglie adulte, circondate da un alone clorotico che all'osservazione alla stereolente mostravano fruttificazione conidica caratteristica dei Deuteromiceti; - attacchi oidici su foglie e fiori e di <i>Rhizoctonia</i> su stelo dove si manifestava con ampi marciumi molli. <p>Sulle foglie e sugli apici delle piante, sono stati riscontrati, inoltre, danni causati da larve di un Lepidottero ancora in fase di riconoscimento.</p>		
		
<p>PER INFORMAZIONI: Adele Salamone, Silvia Lazzara, CRA-SFM, S.S. 113 km 245,500, 90011 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, a.salamone@libero.it; silvia.lazzara@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:</p> <p>Edward F. Gilman, 1999. <i>Euphorbia milii</i>. Fact Sheet FPS-205, October, 1999.</p> <p>McLaughlin J., Garofalo J., 2002. Crown of Thorn (<i>Euphorbia milii</i>). Fact-sheet No. 65: 5 pp.</p> <p>Rick Schoellhorn, 2001. Crown of Thorn. GPN, Crop Cultivation, August 2001:44-46.</p> <p>Smoley R., 2000. Giant-flowered <i>Euphorbia milii</i> hybrids. Cact. Succ. J, vol. 72: 198-200.</p> <p>Souza C.A.M. <i>et al.</i>, 1997. Study of the embryofeto-toxicity of Crown of Thorn (<i>Euphorbia milii</i>) latex, a natural molluscicide. Braz. Jour. of Med. And Biol. Res., 30: 1325-1332.</p>		

TECNICA N. 6.3	Uso di prodotti naturali per il controllo di alcune patologie della rosa	 <small>Valorizzazione delle Produzioni Florovivaistiche del Mezzogiorno</small>
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>La necessità di disporre di tecniche semplici e di basso costo e la necessità sopraggiunta di ridurre i problemi di inquinamento causati dall'uso dei prodotti di sintesi, hanno spinto a ricercare tra i prodotti naturali principi attivi con attività fungitossiche. A tale scopo sono stati effettuati saggi <i>in vitro</i> per valutare l'effetto inibente del bicarbonato di sodio, del metabisolfito di potassio e dei seguenti oli essenziali (OE): chiodi di garofano, origano e geranio sulla germinazione dei conidi di <i>Podosphaera pannosa</i> e sulla crescita miceliare di <i>Botrytis cinerea</i>. I risultati ottenuti in laboratorio hanno permesso di mettere a punto un programma di trattamenti da effettuare direttamente <i>in planta</i> utilizzando diverse concentrazioni delle sostanze naturali oggetto di indagine (OE = 0,50 ml/L; bicarbonato di Na: 4 g/L; metabisolfito di K: 25g/L). Per facilitare la somministrazione e favorire una più uniforme bagnatura dei tessuti vegetali, gli oli essenziali sono stati emulsionati in acqua utilizzando diversi bagnanti-adesivanti. Durante la prova è stato rilevato l'effetto dei trattamenti sul controllo della malattia e alcuni dati biometrici allo scopo di valutare la possibile influenza dei trattamenti sulla qualità finale del prodotto. Non si è manifestato alcun fenomeno di fitotossicità.</p> <p>Il controllo con i prodotti naturali è stato soddisfacente e paragonabile a quello realizzato con i prodotti di sintesi.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p style="text-align: center;">Effetto del trattamento con olio essenziale di origano sulla vegetazione</p>		
<p>PER INFORMAZIONI: Adele Salamone, Silvia Lazzara, CRA-SFM, S.S. 113 km 245,500, 90011 Bagheria (PA), tel. 091 909090, fax 091 909089, a.salamone@libero.it; silvia.lazzara@entecra.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici, laboratori.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI:</p> <p>Salamone A., Scarito G., Camerata Scovazzo G., Fascella G., 2009. Control of powdery mildew in cut roses using natural products in the greenhouse. <i>Floriculture and Ornamental Biotechnology 3 (Special Issue 1)</i>: 121-125.</p> <p>Salamone A., Scarito G., Sacco I., Cabras P., Angioni A., 2008. Inhibitory effects of the main compounds of Oregano essential oil against some pathogenic fungi. <i>Modern Fungicides and Antifungal Compounds V</i>, DPG Spectrum Phytomedizin: 293-297.</p> <p>Scarito G., Salamone A., Zizzo G.V., Agnello S., 2007. Use of natural products for the control of powdery mildew of rose plants. <i>Acta Horticulturae 751</i>: 251-257.</p>		

PRODOTTO N. 6.4	Prova di lotta in serra su rosa contro gli acari e gli insetti fitofagi, con particolare riguardo alla lotta biologica contro <i>Tetranychus urticae</i> per mezzo dell'acaro fitoseide <i>Amblyseius californicus</i>	
<p>DESCRIZIONE:</p> <p>lo scopo della ricerca era quello di esaminare le possibilità concrete di lotta biologica contro il ragno rosso (<i>Tetranychus urticae</i>) per mezzo di acari predatori fitoseidi, su rosa fuori suolo. E' stata sperimentata in particolare la specie <i>Amblyseius californicus</i>, e, parallelamente, sono state effettuate anche osservazioni su un'altra specie di acaro predatore, il <i>Phytoseiulus persimilis</i>. Dal momento che la problematica degli acari è piuttosto complessa ed è strettamente collegata alla difesa contro gli insetti fitofagi, questa prova è stata impostata come un confronto tra un tipo di lotta biologica, che escludeva, per quanto possibile, l'uso di acaricidi e anche di insetticidi di sintesi, e un tipo di lotta chimica, con prodotti di sintesi. Pure nell'ambito della lotta chimica si è cercato comunque di mantenere sulle piante gli acari fitoseidi, e in particolare la specie <i>Amblyseius californicus</i>. I risultati del confronto tra difesa biologica e chimica non sono sempre stati netti ed estendibili a tutte le specie di insetti esaminate, nel senso che, ad esempio, si è osservato che per alcune specie, come gli aleirodidi, è stato possibile attuare una lotta biologica, mentre per altre, come le cocciniglie e i tripidi, la difesa biologica è stata molto più problematica e spesso inattuabile. Per quanto riguarda il ragno rosso i risultati possono essere considerati soddisfacenti, nel senso che si è potuto normalmente realizzare una vera e propria lotta biologica, in seguito all'introduzione di <i>A. californicus</i>; si è osservato che questo predatore, una volta introdotto, è in grado di rimanere sulle piante anche in assenza di preda, mentre <i>P. persimilis</i> non ha dimostrato di possedere questa caratteristica, scomparendo dalle piante una volta che <i>T. urticae</i> scendeva a livelli bassissimi o addirittura nulli. Resta ancora aperto, e da approfondire, il problema di alcuni picchi di ragno rosso, sia pure spesso localizzati, nella tesi di lotta biologica, talora spiegabili con elevate temperature verificatesi nella stagione estiva, ma talvolta non facilmente interpretabili, perché avvenuti in periodi non particolarmente caldi. È stato osservato comunque che l'uso di determinati acaricidi, come il bifenazate, non è incompatibile con il mantenimento in serra degli acari predatori, nel senso che determinati principi attivi si sono dimostrati selettivi nei confronti di <i>A. californicus</i>. Il trattamento acaricida deve quindi tener conto della presenza di acari predatori e deve essere eseguito comunque con il giusto dosaggio e bagnando bene la vegetazione, possibilmente senza miscelarlo con altri prodotti. È importante altresì usare anticrittogamici e, se possibile, anche insetticidi selettivi nei confronti degli acari fitoseidi. Fondamentale è stato inoltre, in serra, l'uso della nebulizzazione, in particolare d'estate, per limitare al massimo le alte temperature e mantenere un soddisfacente livello di umidità relativa.</p>		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div data-bbox="304 1574 611 1787">  </div> <div data-bbox="671 1574 1050 1603" style="text-align: center;"> <p>Serra di rose utilizzate per la prova</p> </div> <div data-bbox="1125 1574 1460 1787">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Adulti di <i>Amblyseius californicus</i></p> </div>		
<p>PER INFORMAZIONI: Mauro Sacco, CRA-FSO, Corso degli Inglesi 508, 18038 Sanremo (IM), tel. 0184 694845, fax 0184 694856, m.sacco@istflori.it</p>		
<p>POTENZIALI UTILIZZATORI: vivaisti, floricoltori, divulgatori, tecnici.</p>		
<p>PUBBLICAZIONI CONSULTABILI: Sacco M, D'Aquila F., Arato E, Pasini C, 2006. Esperienza preliminare di contenimento del ragno rosso con acari fitoseidi su rosa in serra. <i>Atti degli Incontri Fitoiatrici 2006</i> – Torino, 2-3 marzo 2006, 108-109.</p>		



LINEA DI RICERCA 7:

*ANALISI ECONOMICA DI FILIERA, STRATEGIE DI
MARKETING, PROMOZIONE,
MODELLI ORGANIZZATIVI*

Lo scenario economico di riferimento del florovivaismo del Mezzogiorno d'Italia

di Emanuele Schimmenti

Dipartimento di Economia dei Sistemi Agro-Forestali, Università degli Studi Palermo

Il florovivaismo è un comparto dell'agricoltura che possiede molteplici peculiarità sotto gli aspetti culturale e socio-economico. Il primo è correlato alle specifiche esigenze pedo-climatiche delle innumerevoli specie interessate ed alla notevole variabilità delle tipologie produttive (colture annuali, poliennali erbacee, arbustive, arboree, tutte coltivate in piena aria e/o in ambiente protetto). Il secondo aspetto è legato alle numerose destinazioni d'uso dei prodotti florovivaistici - comprendenti fiori, foglie e fronde recise, materiali da propagazione, piante in vaso da interno e da esterno, piante da giardino e alberi - per i quali si registrano tendenze di mercato diverse.

I fiori e le piante ornamentali presentano consumi dall'andamento in parte correlato allo sviluppo economico della società, riscontrandosi anche acquisti ricorrenti legati all'abitudine e alla tradizione. Nei Paesi sviluppati, come nel caso italiano, gli acquisti di fiori e piante sembrano evidenziare, rispetto al passato, una più uniforme distribuzione dei consumi nell'intero arco dell'anno, evidenziando tuttavia tendenze diverse a seconda del segmento florovivaistico considerato.

Più specificamente, i consumi di piante ornamentali, rispetto al segmento del reciso, si caratterizzano per la riduzione degli ampi margini di stagionalità che in passato interessavano il sub-comparto e che portavano all'acquisto di tali prodotti solo in determinate occasioni, determinando, di conseguenza, una dinamica evolutiva positiva degli acquisti. L'evoluzione dei consumi segnala, altresì, un cambiamento del profilo del consumatore italiano, ed in generale di quello dei Paesi occidentali, legato alla maggiore importanza attribuita al ruolo della "natura" nel vivere quotidiano e, quindi, ad una differente considerazione delle piante, non più come prodotti acquistati occasionalmente ma con caratteristiche di consumo più articolate legate agli stili di vita e sociali (giardinaggio, arredo di appartamenti, balconi, terrazzi, cortili, ecc.).

Per il segmento del reciso si rileva, invece, una maggiore abitudinarietà dei consumatori nell'acquisto di fiori legato prevalentemente a determinate occasioni e ricorrenze (San Valentino, Festa della donna, Commemorazione dei defunti, ecc.).

Complessivamente, il comparto dei fiori e delle piante in vaso lo si può definire maturo dal punto di vista dei consumi (sebbene emergano sostanziali differenze tra le singole tipologie di prodotti), anche se il potenziale di acquisto in valore dei consumatori può ancora avere margini di crescita a condizione che vengano implementate adeguate strategie sia nel segmento a monte della filiera (ad esempio attraverso la diffusione di prodotti a maggiore valore aggiunto e lo sviluppo dei segmenti ancora poco espansi) che nella fase distributiva (tramite, anche, l'incremento delle vendite con la distribuzione moderna) (ISMEA, 2006).

Dal punto di vista socio-economico, il florovivaismo rappresenta uno dei comparti produttivi più importanti dell'agricoltura di talune regioni italiane, e tra queste di alcune del Mezzogiorno d'Italia, assumendo un ruolo strategico in termini di occupazione e di redditività per gli addetti del settore primario dei territori interessati alla coltivazione e per quelli impegnati nelle numerose attività indotte.

In alcune aree meridionali, peraltro, il comparto florovivaistico oltre a presentare attualmente realtà economiche di apprezzabile rilievo - alcune delle quali ad elevato "know how" capaci di offrire prodotti di elevata qualità molto richiesti anche dai mercati esteri -, offre notevoli possibilità di espansione nelle zone di nuova ed antica irrigazione.

Tale opportunità di sviluppo è sostenuta, da un lato, dalle citate prospettive di crescita di alcuni segmenti, in particolar modo di quello relativo alle piante ornamentali, espresse dal mercato nazionale ed europeo e, dall'altro, dalla necessità di ampliare la gamma di attività economiche ed occupazionali nelle regioni del meridione caratterizzate da modesti redditi pro-capite e da alti tassi di disoccupazione, in particolare giovanile. In tal senso, l'espansione delle coltivazioni florovivaistiche può contribuire allo sviluppo economico di alcuni territori particolarmente vocati del Mezzogiorno d'Italia, tenuto conto che il comparto richiede elevati gradi di attività per unità di superficie, produce redditi di capitale e di lavoro nettamente superiori a quelli di altri comparti del primario e necessita di una formazione professionale specialistica ed innovativa più adatta ad impegnare imprenditorialità e lavoro giovanile.

Nel Mezzogiorno d'Italia, il comparto, così come fotografato dal Censimento Generale dell'Agricoltura del 2000, è rappresentato da 10.666 aziende florovivaistiche (il 32,1% del totale nazionale) che operano su una superficie complessiva di 8.840 ettari (5.431 ettari investiti ad attività vivaistiche e 3.409 ettari a fiori e piante ornamentali) (Tab. 1). La dimensione media delle aziende floricole è pari a 0,63 ettari per unità, mentre quella delle aziende vivaistiche (vivai e piantine) si attesta a 0,94 ettari; in entrambi i casi la dimensione media è in leggero aumento rispetto alla precedente rilevazione censuaria.

Tab. 1 - Indicatori economici del comparto florovivaistico del Mezzogiorno d'Italia

	Anni	u.d.m.	Valori
Aziende florovivaistiche:	2000	n.	10.666
Aziende floricole	2000	n.	5.388
Aziende vivaistiche	2000	n.	5.776
Superficie florovivaistica:	2000	ha	8.840
Superficie floricola	2000	ha	3.409
Superficie vivaistica	2000	ha	5.431
Superficie piante da fiore, da foglia e fronde da recidere:	media 2004-05	ha	3.970
Piena aria	media 2004-05	ha	998
Serra	media 2004-05	ha	2.972
Produzione fiori, foglie e fronde da recidere:	media 2004-05	.000 pezzi	2.677.732
Piena aria	media 2004-05	.000 pezzi	534.994
Serra	media 2004-05	.000 pezzi	2.142.738
Produzione piante intere da vaso:	media 2004-05	.000 vasi	143.275
Piena aria	media 2004-05	.000 vasi	32.304
Serra	media 2004-05	.000 vasi	110.971
Produzione p.d.p. florovivaismo (valori correnti):	media 2006-07	.000 €	739.099
Produzione p.d.b. fiori e piante da vaso	media 2006-07	.000 €	545.677
Produzione p.d.b. vivai	media 2006-07	.000 €	193.422
Spesa annua delle famiglie*	2008	.000 €	705.999
Indice di penetrazione*	2008	%	46,7
Scambi con l'estero di piante e fiori:			
Esportazioni	media 2006-07	.000 €	60.798
Importazioni	media 2006-07	.000 €	83.943
Saldo commerciale	media 2006-07	.000 €	-23.145

* I dati sui consumi sono riferiti all'area IV Nielsen (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia).

Fonte: Nostra elaborazione su dati ISTAT e ISMEA.

Si continua a registrare, tuttavia, un elevato numero di aziende piccole e piccolissime e contemporaneamente di poche unità produttive di medie e, in qualche caso, di grandi dimensioni. In generale si ritiene che ciò incide negativamente sulla capacità competitiva dell'intero sistema e rappresenta uno dei più grandi limiti all'introduzione delle innovazioni tecnologiche nelle imprese; si rileva, comunque, la presenza di fenomeni di ristrutturazione aziendale nell'ambito dei quali gli assetti strutturali e la specializzazione produttiva risultano essersi in parte modificati. Si deve, altresì, evidenziare che un po' in quasi tutte le aree produttive si è registrata, nell'ultimo decennio, la costituzione di alcune imprese agricole di medio-grande dimensione, indirizzate alla produzione ed alla commercializzazione (in Italia ma anche all'estero) di prodotti florovivaistici, che assumono un ruolo di riferimento per le aziende di minore dimensione sul piano strutturale e soprattutto su quello commerciale.

Relativamente all'offerta, nel biennio 2004-05 la produzione meridionale media annua raccolta delle coltivazioni di piante da fiore, da foglia e fronda da recidere ammonta a poco meno di 2,7 miliardi di pezzi (di cui circa 2,1 miliardi di pezzi in serra), ottenuti su una superficie di 3.970 ettari; i fiori recisi rappresentano il 91,1% della produzione totale, seguiti dalle fronde (4,5%) e dalle foglie (4,4%). La produzione di piante intere da vaso si attesta intorno a 143,3 milioni di unità (di cui 111,0 milioni di piante prodotte in serra), costituiti soprattutto da piante da fiore (45,6% del totale) e da foglia (28,0%). Per il segmento del reciso si è registrato un lieve incremento delle produzioni rispetto agli inizi degli anni '90, mentre per le piante ornamentali si è avuto un trend positivo particolarmente significativo in relazione alla buona capacità di assorbimento delle piante espresse dal mercato nazionale ed estero.

In termini di valori correnti, la produzione ai prezzi di base dei prodotti florovivaistici ("fiori e piante da vaso" e "vivai") del Mezzogiorno d'Italia, nel biennio 2006-07, si è attestata intorno a 739,1 milioni di euro (il 25,7% del valore nazionale ed il 4,6% della produzione ai prezzi di base dell'agricoltura meridionale), ottenuti quasi esclusivamente in Sicilia (257,4 milioni di euro), Campania (231,0 milioni di euro) e Puglia (184,9 milioni di euro). Relativamente ai due sub-comparti, "*fiori e piante da vaso*" e "*vivai*", emerge la predominanza dei fiori e piante in vaso, che accentrano ben il 73,8% del valore della produzione florovivaistica del Mezzogiorno d'Italia.

Con riferimento agli acquisti delle famiglie, nell'ambito dell'area IV Nielsen (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia), secondo un'indagine effettuata dall'ISMEA (che non comprende la cosiddetta "domanda istituzionale", rappresentata dagli acquirenti pubblici, privati e dagli operatori professionali), nel 2008 si è registrata una spesa delle famiglie di 706,0 milioni di euro, di cui 497,6 milioni di euro di fiori e fronde e 208,4 milioni di euro di piante (comprendenti anche alberi e arbusti).

L'indice di penetrazione di acquisto, che si riferisce al numero di persone che hanno effettuato la spesa almeno una volta l'anno, di fiori e piante nel 2008 è stato del 46,7%.

Sempre nell'ambito dell'area IV Nielsen e della suddetta indagine, i negozi di fiori rappresentano, nel 2008, il principale canale di vendita di fiori e piante (60,8%); seguono i chioschi (20,4%), garden center/vivai (7,7%), i mercati rionali (5,9%), la GDO (2,7%), comprendente gli ipermercati ed i supermercati, ed altri canali di vendita (2,5%); nell'ambito di questi ultimi sono compresi gli acquisti effettuati tramite internet, da catalogo, presso bricocenter e fai da te.

Disaggregando il comparto floricolo nelle sue due componenti, si rileva che i fiori recisi vengono venduti prevalentemente nei negozi di fiori (64,2%) ed in minor misura nei chioschi (24,2%); le piante sono acquistate maggiormente nei negozi di fiori (52,7%) e nei garden center/vivai (16,3%).

La bilancia commerciale dei prodotti florovivaistici delle regioni del Mezzogiorno nel biennio 2006-07 presenta nel complesso un saldo negativo di 23,1 milioni di euro (in relazione a valori di importazione e di esportazione, rispettivamente, di 83,9 e 60,8 milioni di euro), mostrando, tuttavia, un miglioramento rispetto al biennio 2000-01 (il saldo normalizzato passa, infatti, dal

-38,2% al -16,0%) ed evidenza di conseguenza una maggiore capacità commerciale autonoma su base territoriale. In particolare, i risultati positivi si devono al netto miglioramento del vantaggio competitivo delle regioni del Mezzogiorno nel segmento delle piante ornamentali ed al contestuale ridimensionamento dello svantaggio nel segmento dei fiori recisi freschi e trattati, e in quello delle foglie e fronde, a fronte della riduzione del saldo normalizzato del materiale di moltiplicazione, per il quale il Mezzogiorno d'Italia rimane strutturalmente dipendente dall'Olanda. Ciò, peraltro, in presenza negli ultimi anni di un inasprimento della concorrenza sul mercato comunitario, in relazione anche al progressivo avanzamento del processo di apertura dei mercati, che ha indotto una tendenza all'abbassamento delle quotazioni, e di crescenti processi di concentrazione e di integrazione transnazionale fra le imprese.

Ciononostante, non sono poche le preoccupazioni degli operatori in merito all'evoluzione futura del comparto, per il quale la distribuzione è sempre più controllata da strutture commerciali di grandi dimensioni in grado di investire massicciamente sulla logistica, sul marketing e sui sistemi di qualità e di informazione; gli operatori commerciali, altresì, devono essere sempre più in grado di fornire prodotti di elevato valore aggiunto sotto forma di servizi, di garanzia di qualità e ampiezza della gamma offerta (ISMEA, 2007). L'assetto attuale del comparto meridionale (ma anche nazionale) richiede, pertanto, una indifferibile revisione degli schemi operativi, motivata dalla opportunità di meglio rispondere, almeno per gli indirizzi più rappresentativi, alle sollecitazioni che con maggiore frequenza ed intensità provengono dagli operatori e dai consumatori. Nel Meridione (così come in ambito nazionale), infatti, la polverizzazione aziendale, la significativa crescita dei costi di produzione a fronte di una stagnazione dei prezzi di vendita negli ultimi anni, lo scarso utilizzo di marchi aziendali e/o territoriali e di politiche promozionali (nonostante i buoni standard qualitativi raggiunti), il limitato sviluppo dell'associazionismo nella fase commerciale e le carenze a livello di sistema distributivo determinano una costante perdita di competitività, soprattutto per i fiori recisi. Tra gli aspetti tecnici, non vanno sottovalutati quelli riguardanti, ad esempio, la scarsa disponibilità di materiale di propagazione nelle aree di produzione (che determina la necessità di rifornimento sul mercato estero o nazionale) dipendendo da scelte varietali effettuate in altre realtà territoriali, e la necessità di valorizzare e ampliare ulteriormente l'offerta di specie autoctone (attraverso anche la creazione ed il potenziamento di centri di moltiplicazione) e di adottare maggiormente tecniche colturali rispettose dell'ambiente.

La certificazione volontaria di prodotto nel settore florovivaistico

di Antonio Ferraro e Roberto Zizzo

ENR - Ente Nazionale di Ricerca per la Certificazione e la Standardizzazione

Il florovivaismo nazionale subisce la concorrenza dei Paesi europei, nei quali si adotta una seria politica in materia di qualità, e dei Paesi in via di sviluppo, presso i quali i costi di produzione sono notevolmente più bassi.

Oggi il mercato richiede un prodotto che presenti eccellenti caratteristiche estetiche (lucentezza/variegature del fogliame, colorazione dei petali, portamento delle piante, ecc...), e di cui sia monitorato costantemente lo stato fitosanitario, così come richiesto dalle normative europee. Vengono graditi, dal consumatore finale, fiori recisi di alta qualità, e piante verdi e fiorite che si presentino vigorose e sane, così che si riducano le esigenze di manutenzione e si allunghi il periodo di fruizione.

Notevole negli ultimi anni è stato l'interesse mostrato nei confronti dei prodotti florovivaistici dalla GDO (Grande Distribuzione Organizzata), la quale è notoriamente esigente in termini di: qualità dei prodotti acquistati in senso lato; uniformità degli stessi; impatto ambientale delle produzioni; rispetto della sicurezza nei luoghi di lavoro; responsabilità etica nei rapporti delle aziende fornitrici con la propria forza lavoro.

Tutto ciò determina spesso la difficoltà per le aziende produttrici di fornire sufficienti garanzie sui prodotti forniti e la necessità per la grande distribuzione di effettuare essa stessa dei controlli sui prodotti acquistati e sulle modalità di produzione, con notevoli costi in termini di mezzi e di risorse umane impiegate.

Delineatosi tale scenario l'ENR ha prodotto, nell'ambito del progetto PRO.FLO.MER., alcune norme tecniche specifiche per il settore florovivaistico da prendere come riferimento per ottenere una certificazione volontaria di prodotto capace di garantire ai clienti e ai consumatori la qualità e la sicurezza dei prodotti floricoli ornamentali, nonché la riduzione al minimo degli impatti dannosi sull'ambiente, mediante la conservazione delle risorse naturali, la riduzione dell'impiego di prodotti antiparassitari e un comportamento responsabile nei confronti della salute e della sicurezza dei lavoratori.

La certificazione volontaria di prodotto rappresenta “un atto formale attraverso cui un ente terzo ed indipendente verifica, con ragionevole attendibilità, la conformità di un prodotto ad un Documento di Riferimento (Norma Tecnica/Disciplinare Tecnico)” ovvero uno strumento che dà la possibilità alle aziende agricole produttrici di aumentare la propria visibilità nel mercato, approdare in nuovi mercati (es. GDO) ed incrementare il proprio potere contrattuale.

Per la stesura di dette norme tecniche sono stati presi in considerazione i requisiti che tipicamente la GDO richiede ai propri fornitori. Le principali problematiche manifestate dalla GDO in occasione di alcuni incontri con le aziende agricole del settore florovivaistico siciliano sono state le seguenti:

- Mancanza di uniformità dei prodotti nelle forniture;
- Carenza di assicurazioni sui prodotti riguardo ai trattamenti fitosanitari da questi subiti.

Riguardo al primo punto già molte aziende hanno negli ultimi anni dimostrato maggiore attenzione sull'aspetto anche se tuttavia queste non sono spesso in condizione di poter offrire agli acquirenti le specifiche tecniche dei loro prodotti (es. altezza, diametro del vaso, qualità del fogliame, n° minimo di frutti, altezza del punto di impalcatura, informazioni botaniche, tecniche colturali post-vendita, specifiche per il trasporto, ecc).

Riguardo al secondo punto si registra invece una scarsa sensibilità da parte dei produttori contrapposta a forti interessi della GDO. Infatti, è emerso che sempre più acquirenti di piante ornamentali in vaso manifestino presso i punti vendita della GDO la necessità di avere la

certezza che le piante che stanno per portare nelle loro case non siano contaminate da pericolose quantità di sostanze tossiche, nocive o irritanti (ad es. fitofarmaci), in grado di causare danni ai propri bambini o animali domestici se da questi toccate o accidentalmente ingerite.

Inoltre, è facilmente comprensibile quali gravi problemi commerciali potrebbero verificarsi se, per esempio, dei consumatori o delle associazioni ambientaliste riuscissero a dimostrare che le produzioni realizzate per conto di una GDO siano state ottenute utilizzando fitofarmaci non regolarmente registrati nei paesi di utilizzo, altamente nocivi per l'ambiente o dannosi per gli operatori agricoli e l'utenza finale.

Và anche considerato che il rispetto dell'ambiente è un concetto sempre più radicato nella mente del consumatore, il quale pretende maggiore oculatezza nell'impiego di prodotti chimici per il controllo dei patogeni e per la nutrizione delle piante, e di prodotti combustibili per il riscaldamento degli ambienti di produzione.

Come previsto dalla linea di ricerca affidata all'ENR il prodotto finale degli studi condotti è rappresentato da Norme Tecniche che definiscono i requisiti per il raggiungimento di una certificazione volontaria dei prodotti florovivaistici trattati. In particolare sono state prodotte le seguenti 3 Norme Tecniche:

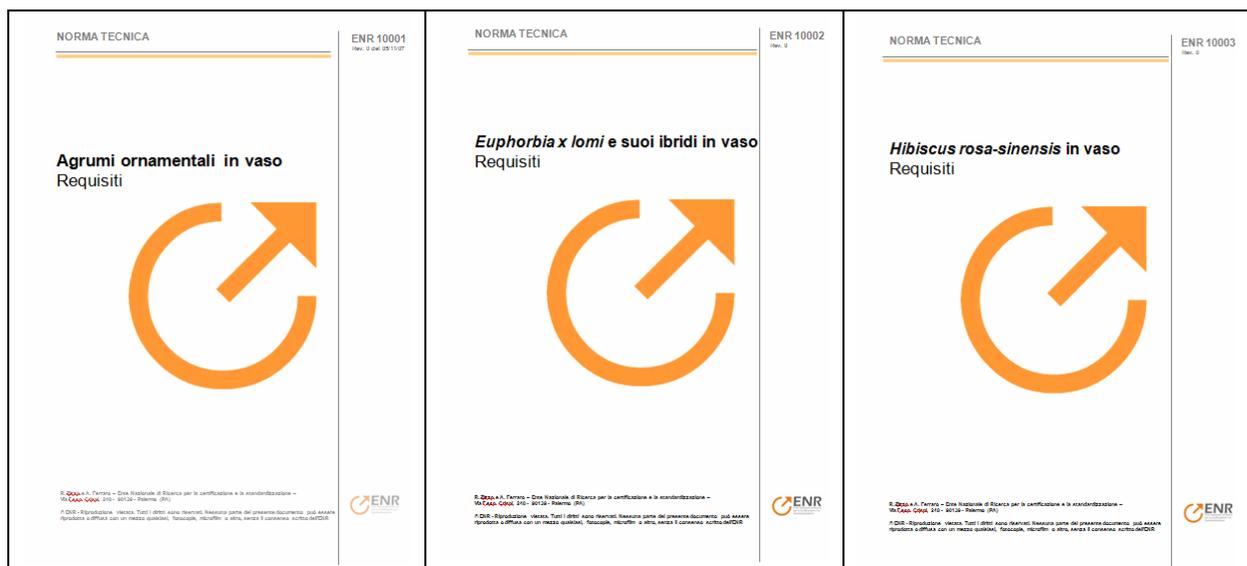
- ENR 10001 - Agrumi ornamentali in vaso – Requisiti
- ENR 10002 - Euphorbia x lomi e suoi ibridi in vaso – Requisiti
- ENR 10003 – Hibiscus rosa-sinensis in vaso – Requisiti

Le specie trattate sono state individuate tra quelle che hanno fatto registrare nell'ultimo periodo un notevole interesse commerciale (es. Agrumi Ornamentali e Hibiscus rosa-sinensis in Vaso) o che potrebbero nel breve periodo fare registrare un aumento della loro richiesta nel mercato in quanto ritenute di elevato interesse florovivaistico per il meridione d'Italia (Euphorbia x lomi e suoi ibridi in vaso).

Le norme prodotte, seppur differenti l'una dalle altre, hanno una struttura comune e sono composte da diversi punti aventi come oggetto: Scopo e campo di applicazione; Termini e definizioni; Tracciabilità; Gestione della documentazione; Scelta del materiale di propagazione; Requisiti del prodotto; Difesa delle colture; Conservazione dei prodotti fitosanitari; Gestione dei rifiuti; Formazione e addestramento; Verifiche ispettive interne; Gestione delle non conformità, azioni correttive e preventive.

La tipologia di argomenti trattati racchiude quindi requisiti legati alla gestione aziendale in senso lato (Gestione della documentazione, Formazione e addestramento, Verifiche ispettive interne, Gestione delle non conformità), alla coltivazione e la presentazione del prodotto florovivaistico (Scelta del materiale di propagazione, Tracciabilità, Requisiti del prodotto, Difesa delle colture) e alla gestione ambientale e della sicurezza in azienda (Conservazione dei prodotti fitosanitari, Gestione dei Rifiuti).

Le suddette norme tecniche sono state presentate in occasione di convegni e sono pubblicate on line nel sito internet dell'ENR www.enrstandards.org al fine di renderle facilmente accessibili a tutti gli interessati.



La produzione di specifiche Norme Tecniche finalizzate alla definizione dei requisiti necessari per certificazione volontaria di prodotti florovivaistici è stato un importante risultato che ha colmato una lacuna presente nella produzione bibliografica di settore.

La sempre maggiore attenzione da parte del mercato verso le produzioni florovivaistiche destinate alla Grande Distribuzione Organizzata ha determinato, e probabilmente determinerà in futuro, una forte necessità di standardizzazione delle produzioni tenendo in considerazione oltre alle caratteristiche qualitative ed estetiche dei prodotti i requisiti ambientali ed etici legati alla loro produzione.

In tale prospettiva si auspica che le Norme Tecniche dell'ENR, prodotte nell'ambito del progetto PRO.FLO.MER., possano essere prese come riferimento dalla GDO per la scelta dei propri fornitori o che possano rappresentare un valido ausilio per la definizione di altri disciplinari di produzione finalizzati alla creazione di marchi volontari di prodotto nel settore florovivaistico.



Elenco delle Pubblicazioni Prodotte dal 2006 al 2009

Anno 2006

- Burchi G., Ballarin A., Prisa D., Nesi B., Pierandrei F., Grassotti A., 2006. Miglioramento e conservazione della qualità postraccolta in *Lilium*. *Italus Hortus* 5: 82-85
- Burchi, G., Mercuri, A., Bianchini, C., Mercatelli, E., Maletta, M. and Schiva, T., 2006. Results of a breeding activity on *Limonium* spp. *Acta Hort.* 714: 43-49
- Burchi, G., Mercuri, A., Bianchini, C., Mercatelli, E., Maletta, M. and Schiva, T., 2006. Results of a breeding activity on *Limonium* spp. Abstract of the Eucarpia Symposium "Breeding For Beauty" Sanremo 11-15 settembre pag.8
- Burchi G., Mercatelli E., Maletta M., Mercuri A., Schiva T., 2006. Valutazione Agronomica di Nuovi Ibridi interspecifici (*Limonium bonduelli* x *L. sinuatum*) costituiti presso il C.R.A. – Istituto Sperimentale per la Floricoltura. Riassunti del Workshop "Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l'agricoltura e l'ambiente" Bari, Fiera del Levante 27 settembre – 30 settembre pag. 155
- Burchi G., Mercatelli E., Maletta M., Mercuri A., Schiva T., 2006. Valutazione Agronomica di Nuovi Ibridi interspecifici (*Limonium bonduelli* x *L. sinuatum*) costituiti presso il C.R.A. – Istituto Sperimentale per la Floricoltura. (IN PRESS)
- Burchi G., Ballarin A., Prisa D., Nesi B., Pierandrei F., Grassotti A., 2006. Miglioramento e conservazione della qualità postraccolta in *Lilium*. *Italus Hortus* 5: 82-85
- Cammareri M., Tiseo M.S., Errico A., Conicella C., 2006. Occurrence of pollen tetrads in *Aster foliaceus* (Asteraceae). *J. Genet & Breed*, 59: 165- 167
- De Lucia B., Rea E., Ventrelli A., Pierandrei F., Rinaldi S., Vecchiotti L., Ventrelli V., 2006. Substrati alternativi a base di compost per l'allevamento in contenitore di alaterno (*Rhamnus alaternus* L.). Atti 3° Convegno Nazionale - Piante Mediterranee "Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l'agricoltura e l'ambiente" – Bari, Fiera del Levante 27 settembre – 01 ottobre (IN PRESS)
- Fascella G., Zizzo G.V., Agnello S., 2006. Influence of Substrates and Varieties on Soilless Cultivation of *Euphorbia* x *lomi* Hybrids. *Acta Hort.* 718:507-514
- Fascella G., Zizzo G.V., Agnello S., 2006. Soilless cultivation of mother plants of *Euphorbia* x *lomi* Hybrids on different substrates. *Acta Hort.* 718: 507-514
- Giovannini A., 2006. Tissue culture, cell culture and genetic transformation by wild type *Agrobacterium rhizogenes* in Mediterranean *Helychrysum*. In *Floriculture, Ornamental and Plant Biotechnology Advances and Tropical Issues*, Jaime A. Teixeira da Silva (Ed.) Vol. II: 222-226
- Mancini L., Ventrelli A., De Grecis L., 2006. Allevamento in vivaio di *Pistacia lentiscus* L.: Recupero di funghi lattiero-caseari compostati. Atti 3° Convegno Piante Mediterranee "Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l'agricoltura e l'ambiente"– Bari, Fiera del Levante 27 settembre – 01 ottobre (IN PRESS)

Perrini R., Giovannini A., Ruta C., Blanco A., Morone Fortunato I., 2006. Coltura *in vitro* di *Helichrysum italicum* (ROTH) G. Don.: coltura cellulare ed organogenesi. III° Convegno Piante Mediterranee “Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l’agricoltura e l’ambiente” – Bari, Fiera del Levante 27 settembre – 01 ottobre (IN PRESS)

Rea E., De Lucia B., Ventrelli A., Pierandrei F., Rinaldi S., Vecchietti L., Ventrelli. V., 2006. Influenza del substrato e dei volumi irrigui nell’allevamento in contenitore del rosmarino. Atti 3° Convegno Piante Mediterranee “Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l’agricoltura e l’ambiente” – Bari, Fiera del Levante 27 settembre – 01 ottobre (IN PRESS)

Sacco M., D’Aquila F., Arato E., Pasini C., 2006. Esperienza preliminare di contenimento del ragno rosso con acari fitoseidi su rosa in serra. Atti Incontri Fitoiatrici - Problemi fitosanitari delle colture ortoflorofrutticole ed evoluzione delle strategie di difesa. Torino 2-3 Marzo:108-109

Salamone A., Scarito G., Zizzo G.V., 2006. The antimicrobial activity of water extracts from some Labiatae. Acta Hort. 723: 465-469

Tuttolomondo T., La Bella S., Gaeta G., Virga G., 2006. Risposta ornamentale di Biotipi di *Rosmarinus officinalis* presenti nel germoplasma siciliano. Atti 3° Convegno Piante Mediterranee “Le piante mediterranee nelle scelte strategiche per l’agricoltura e l’ambiente” – Bari, Fiera del Levante 27 settembre – 01 ottobre (IN PRESS)

Anno 2007

Burchi G., Ballarin A., Verni A., 2007. Effetto dell'impollinazione e della emasculazione sulle infiorescenze e sui singoli fiori di *Lilium*. Italus Hortus suppl.N.2: pag. 80

Burchi G., Ballarin A., Verni A., 2007. Effetto dell'impollinazione e della emasculazione sulle infiorescenze e sui singoli fiori di *Lilium*. Colture Protette 9: 84

Burchi G., Ballarin A., Prisa D., Grassotti A., 2007. Physiology of flower senescence in asiatic lily. Acta Hort. 755: 205-211

Cassaniti C., Li Rosi A., Romano D., 2007. Screening della risposta di alcuni arbusti ornamentali alla salinità. VIII Giornate Scientifiche SOI. Italus Hortus, 14 Supplemento N. 2: 111-112

Cervelli C., 2007. Il mirto nel settore ornamentale: germoplasma, usi ed innovazione. Atti della IV giornata sul mirto. Sassari, 8 maggio, pag. 92-101

De Vita M., Lauro P., 2007. Germoplasma di *Mirtus communis* selezionato da popolazione coltivata nello stesso sito in Sicilia. Atti IV Giornata di studio sul mirto – Sassari, 8 maggio: 125-129

De Vita M., Lauro P., 2007. Diversi tipi di talea per la moltiplicazione in vivo del mirto. VII Giornate Scientifiche SOI – Sassari, 8-11 maggio: 130-133

De Vita M., Lauro P., 2007. Effetti della pacciatura sul mirto coltivato in vaso. VII Giornate Scientifiche SOI – Sassari, 8-11 maggio: 134-137

- De Vita M., Lauro P., 2007. Effetti della potatura sull'accestimento e crescita del mirto coltivato in vaso. VII Giornate Scientifiche SOI – Sassari, 8-11 maggio:138-141
- Di Trapani A. M., 2007. Struttura produttiva, produzione e redditività della floricoltura siciliana. Ed. Fotograf. (Palermo), 1-165
- Farina, E., Di Battista, F. and Palagi, M., 2007. Automation of irrigation in hydroponics by FDR sensors - experimental results from field trials. Acta Hort. 747: 193-196
- Fascella, G. and Zizzo, G.V., 2007. Preliminary results of aeroponic cultivation of *Anthurium andreanum* for cut flower production. Acta Hort. 747: 233-240
- Giovannini A., Mascarello C., Ruffoni B., Nostro A., 2007. Caratterizzazione di piante di *Helichrysum stoechas* (L.) Moench rigenerate da hairy roots: architettura della pianta ed attività biologica. in: Colture artificiali di piante medicinali, Tognoni, Paradossi, Mensuali eds, ISBN 978-88-548-1245-1, Aracne, Roma: 209-224
- La Mantia A., Aprile S., Lazzara S., Trapani C., 2007. Primo contributo alla conoscenza del genere *Romulea maratti* in Sicilia. 102° Congresso della Società Botanica Italiana, Palermo 26-29 settembre. Book of Abstract pag. 301
- Leto G. et al., 2007. Risposta di peperoncini ornamentali alla coltivazione in vaso. Colture protette 9: 114
- Mascarello C., Fascella G., Zizzo G.V., Mantovani E., Ruffoni B., 2007. *In vivo* and *in vitro* propagation of *Pistacia Lentiscus* L. Acta Hort. 764: 354-361
- Melis R.A.M., Cervelli C., Mulas M., 2007. Risposta morfo-ecofisiologica di *Myrtus communis* L. sottoposto ad ombreggiamento differenziale. Atti IV Giornata di studio sul mirto – Sassari, 8 maggio: 154-161
- Mercatelli E., Burchi G. 2007. Valutazione agronomica, produttiva e qualitative di nuove varietà di *Limonium* costituite dal CRA-Istituto Sperimentale per la Floricoltura. Floritecnica 7/8: 16-23
- Mercuri A., Bruna S., Braglia L., De Benedetti L., Bianchini C., Schiva T., 2007. *Hibiscus rosa sinensis* (ibisco ornamentale): una risorsa da valorizzare. Floritecnica 9: 10-23
- Paradiso R., Fiorenza S. and De Pascale S., 2007. Light requirements for flowering of *Lisianthus*. "GreenSys 2007 - High Technology for Greenhouse system Management", Napoli, 4-6 ottobre . Acta Hort. 801(2): 1155-1160
- Paradiso R., 2007. Fotosintesi, accrescimento e produzione di cultivar di *Lisianthus*. VII Giornate Scientifiche S.O.I. Sassari, 8-11 maggio (Sessione poster). Italus Hortus, supplemento n. 2 pag. 107
- Pasini, C., D'Aquila, F., Amoretti, M., Zizzo, G.V., 2007. Control of powdery mildew of roses in greenhouse conditions. Acta Hort. 751:247-249

Paterniani T., Dalla Guda C., Cervelli C., Farina E., 2007. Dati sulla propagazione di *Smilax aspera*. Atti 2° Convegno Nazionale sulle Piante Mediterranee. Agrigento 7-8 ottobre 2004: 306-309

Perrini R., Giovannini A., Ruta C., Blanco A., Morone F. I., 2007. Coltura *in vitro* di *Helichrysum italicum* (ROTH) G. Don: coltura cellulare ed organogenesi . Atti 3° Convegno Nazionale Piante Mediterranee

Rea E., De Lucia B., Ventrelli A., Pierandrei F., Vecchietti L., Rinaldi S., 2007. Aspetti biomorfologici e nutrizionali di piante di *Euphorbia x lomi* allevate in vaso con substrati a base di compost. “Il florovivaismo marsalese” Marsala 6-9 Novembre

Rea E., De Lucia B., Ventrelli A., Pierandrei F., Vecchietti L., 2007. Valutazione della qualità ornamentale in *Rosmarinus officinalis* L.: effetto del substrato. VIII Giornate Scientifiche SOI – Sassari, 8-12 maggio

Salamone A., Sacco I., Zizzo G.V., Scarito G., Cabras P., Angioni A., 2007. Antimicrobial activity of main compounds of essential oil extracts from *Syzygium aromaticum*. I° International medicinal and aromatic plants conference on culinary herbs. Antalya – Turchia 29 Aprile – 4 Maggio (IN PRESS – Acta Hort.)

Scarito, G., Salamone, A., Zizzo, G.V., Agnello S., 2007. Use of natural products for the control of powdery mildew of rose plants. Acta Hort. 751: 251-257

Schimmenti E., Di Trapani A.M., Di Franco C. P., Carapezza R., 2007. Il Meridione nel florovivaismo ha un ruolo di primo attore. Informatore Agrario 47 Supplemento Sicilia a l'Informatore Agrario 1: 41-47

Schimmenti E., Di Franco C. P., Galati A., Artino Martinello S., 2007. Aspetti economici del vivaismo agrumicolo ornamentale siciliano. Presentata alla Giornata di studio sugli agrumi ornamentali in vaso: stato dell'arte e prospettive. Terme Vigliatore (ME) 3 novembre

Sortino G., Sortino M., 2007 - Il ruolo della prateria a *Lygeum spartum* L. nella riqualificazione del paesaggio vegetale. V Convegno AISSA: Relazioni suolo pianta atmosfera. Foggia, 10-12 Dicembre

Anno 2008

Airò M., Savona M., Campodonico E., Zizzo G.V., Ruffoni B., Minuto L., 2008. Propagazione *in vitro* di *Thymelaea hirsuta* (L.) Endl. VIII Congresso Nazionale: La Biodiversità – una risorsa per sistemi multifunzionali - Lecce 21-23 aprile

Aprile S., La Mantia A., Sortino M., Zizzo G.V., 2008. Valore estetico ecologico funzionale di alcune ginestre siciliane. VIII Congresso Nazionale: La Biodiversità – una risorsa per sistemi multifunzionali - Lecce 21-23 aprile.

Bruna S., Braglia L., Casabianca V., Mercuri A., De Benedetti L., Schiva T., 2008. *Hibiscus rosa sinensis* L.: AFLP Markers for Genetic Improvement. Acta Hort. 788: 97-102

- Bruna S., Braglia L, Portis E., Mercuri A., Lanteri S., 2008. Genetic relationships among *Hibiscus rosa sinensis* varieties and Hibiscus wild species revealed by AFLP analysis. BMC Plant Biology
- Cervelli C., Giovannini A., Ruffoni B., Scialabba A., Capponi A., Mascarello C., 2008. Caratteristiche agronomiche ed ornamentali di alcune specie spontanee del genere *Helichrysum*. VIII Congresso Nazionale: La Biodiversità – una risorsa per sistemi multifunzionali - Lecce 21-23 aprile
- D’Adamio E., Cassetti A., Mascarello C., Zizzo G.V., Ruffoni B., 2008. Propagazione in vitro del carrubo per la produzione di genotipi selezionati per l’arredo urbano. Atti congresso SIA Torino
- Dalla Guda C., 2008. *Smilax aspera*. Scheda – Macchia Mediterranea. Floritecnica 7/8
- De Lucia B., Rea E., Ventrelli A., Pierandrei F., Vecchietti L., Delicato M.A., 2008 - Growth of ornamental plants in two compost prepared from agroindustrial wastes. "GreenSys 2007 Napoli, 4-6 ottobre. Acta Hort. 801: 1105-1112
- De Lucia B., Vecchietti L., Ventrelli A., Rea E., Pierandrei F., Delicato, M.A., 2008. Greenhouse growth of *Euphorbia x lomi* Rauh in peat-free substrates prepared with different composted wastes. Acta Hort. (ISHS) 801: 1105-1112.
- De Lucia B., Rea E., Vecchietti L., Rinaldi S., 2008. Uso di substrati alternativi per la coltivazione in contenitore di piante ornamentali. “Il florovivaismo marsalese” Marsala 5-8 Novembre
- De Lucia B., Vecchietti L., Ventrelli A., Rea E., Rinaldi S., 2008. Substrati a base di compost nella coltivazione dell’Ibisco ornamentale. Ecomondo. Rimini 05-08 novembre (IN PRESS)
- Fascella G., Zizzo G.V., Agnello, S., 2008. *In vivo* propagation of *Euphorbia milii* × *lophogona* hybrids for pot plant production. Acta Hort. 766: 163-168
- Fascella G., Zizzo G.V., 2008. Efficient propagation technique for *Euphorbia x lomi* hybrids. Da pubblicare sulla rivista HortScience
- Paradiso R., Buonomo R., Fiorenza S., De Pascale S., 2008. Illuminazione supplementare per la programmazione della fioritura di *Lisianthus*. Colture Protette, 6: 79-84
- Pasini C., Sacco M., Curir P., Gaggero L., 2008. Lotta contro l’oidio della rosa: prove recenti. Atti giornate fitopatologiche, vol. II : 493-496
- Paradiso R., Buonomo R., De Pascale S., 2008. Effects of thermal regime on growth and flowering of *Lisianthus* cultivars. International Symposium of International Society for Horticultural Science (ISHS) on Strategies Towards Sustainability of Protected Cultivation in Mild Winter Climate, Antalya (Turkey) 6-11 april. Acta Hort. 807: 687-692
- Rea E., De Lucia B., 2008. Substrati e aspetti nutrizionali nel florovivaismo ornamentale. Giornata di studio “Vivaismo agrumicolo ornamentale” Terme Vigliatore 2 dicembre

Recupero S., Russo G., Brancato R.M., Caldarera F., Paoli Mario, Romeo M., 2008. Valorizzazione di germoplasma e nuovi ibridi per il vivaismo agrumicolo ornamentale. Atti VIII Congresso annuale biodiversità, Lecce , 21-23 Aprile

Recupero S., Russo G., Reforgiato Recupero G., Intrigliolo F., 2008. First results of a Italian program breeding aimed to obtain new ornamental *Citrus* hybrids. Atti XI ISC Congress – Wuhan, China 26-30 October

Salamone A., Scarito G., Camerata Scovazzo G., Sacco I., Aprile S., Fascella G., Agnello S., Zizzo G.V., 2008. Evaluation of natural products to control some rose diseases. Modern Fungicides and Antifungal Compounds V, DPG Spectrum Phytomedizin: 317

Salamone A., Scarito G., Sacco I., Cabras P., Angioni A., 2008. Inhibitory effects of the main compounds of Oregano essential oil against some pathogenic fungi. Modern Fungicides and Antifungal Compounds V, DPG Spectrum Phytomedizin: 293-297

Schimmenti E., Ascianto A., Galati A., Carapezza R., 2008. The competitiveness of the italian flowers and ornamental plant sector. New Medit Vol. VII N: 1 26-37

Schimmenti E., Ascianto A., Galati A., Carapezza R., 2008. La competitività del comparto florovivaistico delle regioni del Mezzogiorno sul mercato internazionale. Presentata al XVI Convegno della Società Italiana di Economia Agro-Alimentare (SIEA) – Trieste 5-6 giugno

Schimmenti E., Galati A., Carapezza R., 2008. Il Florovivaismo siciliano chiede trasporto strada-mare. Supplemento Sicilia a l'Informatore Agrario 35: 37-40

Schimmenti E., Ascianto A., D'Antoni A., 2008. Il Mercato florovivaistico nella città di Palermo. Supplemento Sicilia a l'Informatore Agrario 44: 27-31

Schimmenti E., Galati A., 2008. Aspetti strutturali e commerciali dei mercati floricoli siciliani. Presentata alla Giornata di studio: risultati applicativi del progetto PRO.FLO.MER. – Il Florovivaismo marsalese 10^a edizione. Marsala 5-8 novembre

Schimmenti E., Galati A., Carapezza R., 2008. Sicilian floriculture companies and the role of transport in increasing their competitiveness. New Medit N.4

Tuttolomondo T., La Bella S., Leto C., Virga G., Bonsangue G., 2008. Risposta ornamentale di accessioni di peperoncino coltivato in vaso. VIII Congresso Nazionale: La Biodiversità – una risorsa per sistemi multifunzionali - Lecce 21-23 aprile

Anno 2009

Airò M., Giardina G., Farruggia G., Zizzo G.V., 2009. *In vitro* propagation of *Hibiscus rosa – sinensis* (L.). 3rd International Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants 12-15 settembre – Faro (Portogallo). Acta Hort. 812: 107-112

Antonetti M., Mercatelli E., Burchi G., 2009. Valutazione agronomica di nuove linee di statiche di origine inter/intraspecifica (*Limonium sinuatum.*, *L. bonduelli*) Colture Protette 4: 56-62

- Aprile S., Agnello S., Zizzo G.V., 2009. Production trials of *Odontonema strictum* (Nees) O. Kuntze for flower-pots production. VI Symposium on new floricultural crop. Madeira, 11-15 giugno. Acta Hort. 813: 657-661
- Cassaniti C., Li Rosi A., Romano D., 2009. Salt tolerance of ornamental shrubs mainly used in the Mediterranean landscape. Acta Hort. 807: 675-680
- Cervelli C., 2009. Introduzione di nuove specie di *Helichrysum* per la coltivazione di piante in vaso. Floritecnica. 4: 50-57
- Cervelli C., 2009. Elicrisio: nuove ornamentali dalla flora spontanea italiana. Colture Protette 10: 63-68
- De Lucia B., Vecchietti L., Ventrelli A., Loprieno F., Leone A., 2009. Effect of two salt stress conditions on *Lantana sellowiana* Link Otto potted plants. International Society for Horticultural Science Working Groups on Growing Media and Composts in Growing Media and the International Peat Society – 1-5 June, 2009 Charlotte, NC (USA)
- La Mantia A., Aprile S., Sortino M., Zizzo G.V., 2009. Investigations on some sicilian autochthonous brooms and their potentialities in floricultural sector. VI Symposium on new floricultural crop. Madeira, 11-15 giugno. Acta Hort. 813: 45-53
- Mascarello C., Melis R., Mantovani E., Ruffoni B., 2009. Evaluation of the role of light intensity and hormonal treatments during in vitro rooting of *Myrtus* micropropagated plants related to acclimatization performances. 3rd International Symposium on Acclimatization and Establishment of Micropropagated Plants 12-15 settembre – Faro (Portogallo) . Acta Hort. 812: 379-386
- Paradiso R., Meinen E., Snel J. van Ieperen W., Hogewoning S.W., Marcelis L. F. M., 2009. Light Use Efficiency at Different Wavelengths in Rose Plants. International Symposium on High Technology for Greenhouse Systems Greensys 2009. Québec City (Canada), June 14-19. Accepted as oral presentation. Acta Horticulturae (IN PRESS)
- Paradiso R., Meinen E., Snel J., P. de Visser , Marcelis L. F. M., 2009. Photosynthesis and Light Absorptance at Different Wavelengths in Rose Plants. Scientia Horticulturae submitted
- Rea E., De Lucia B., Vecchietti L., Rinaldi S., Ventrelli A., Pierandrei F., 2009. Effect of compost-based alternative substrata in potted *Aloe vera* L. Burm F., 2009. Proceeding of International Symposium “Strategies towards sustainability of protected cultivation in mild winter climate” Antalya (Turchia) dal 6-11 aprile 2008. Acta Hort. 807: 541-546
- Rea E., De Lucia B., Ventrelli A., Pierandrei F., Rinaldi S., Salerno A., Vecchietti L., Ventrelli V., 2009. Substrati alternativi a base di compost per l’allevamento in contenitore di specie ornamentali mediterranee. Atti del Convegno “Substrati di coltivazione: sviluppi qualitativi, tecnici, legislativi e commerciali”. Milano 18-19 gennaio 2007. Fertilitas Agrorum 3 (1): 64-73
- Ruffoni B., Mascarello C., Fascella G., Mantovani E., 2009. La propagazione del Lentisco per uso ornamentale ed ambientale. Floritecnica 5: 49-57

Russo G., De Lucia B., Vecchietti L., Leone A., 2009. Agronomical and environmental analysis of different compost kinds in peat-free substrata growing of *Rosmarinus officinalis* L.. International Society for Horticultural Science Working Groups on Growing Media and Composts in Growing Media and the International Peat Society – 1-5 June, 2009 Charlotte, NC (USA)

Salamone A., Scarito G., Camerata Scovazzo G., Fascella G., 2009. Control of powdery mildew in cut roses using natural products in the greenhouse. Floriculture and Ornamental Biotechnology 3 (Special Issue 1): 121-125

Vecchietti L., De Lucia B., Ventrelli A., Leone A., 2009. Use of composted sewage sludge in growth media for *Bougainvillea glabra* “Sanderiana”. International Society for Horticultural Science Working Groups on Growing Media and Composts in Growing Media and the International Peat Society – 1-5 June, 2009 Charlotte, NC (USA)

Indice

Presentazione	2
Premessa	3
LINEA DI RICERCA 1: Valorizzazione di germoplasma autoctono	6
1.1 Piante in vaso di <i>Helichrysum errerae</i>	7
1.2 Piante in vaso di <i>Helichrysum italicum microphyllum</i>	8
1.3 Piante in vaso di <i>Helichrysum hyblaicum</i>	9
1.4 Piante in vaso di <i>Helichrysum scandens</i>	10
1.5 Nuove selezioni di <i>Lavandula stoechas</i>	11
1.6 Nuove selezioni di mirto (<i>Myrtus communis</i>)	12
1.7 Piante in vaso di <i>Thymus capitatus</i>	13
1.8 Ginestre autoctone siciliane: introduzione e potenzialità	14
1.9 Piante in vaso di <i>Rosmarinus officinalis</i> L.	15
1.10 Germoplasma di Rosmarino (<i>Rosmarinus officinalis</i> L.) siciliano per uso ornamentale	16
1.11 Piante in vaso di <i>Smilax aspera</i>	17
LINEA DI RICERCA 2: Valutazione di nuovo germoplasma adatto al clima Mediterraneo	18
2.1 Individuazione di nuovi genotipi o varietà di <i>Limonium</i> adatti alla produzione in ambienti mediterranei	19
2.2 Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	20
2.3 Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	21
2.4 Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	22
2.5 Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	23
2.6 Nuovi Genotipi di <i>Hibiscus x rosa sinensis</i>	24
2.7 <i>Curculigo capitulata</i> (Fam. Liliaceae) per la produzione di foglie verdi	25
2.8 <i>Fabiana imbricata</i> per la produzione di fronda verde	26
2.9 Vaso fiorito autunno-vernino di <i>Odontonema</i>	27
2.10 Piante in vaso di Peperoncino (<i>Capsicum spp.</i>)	28
2.11 Peperoncino ornamentale: aspetti varietali	29
2.12 <i>Aster amellus</i> per fiore reciso	30
2.13 <i>Aster caucasicus</i> per aiuole	31
2.14 <i>Aster foliaceus</i> per vaso fiorito	32
2.15 Piante in vaso dell'ibrido 'Amoa 8'	33
2.16 Piante in vaso dell'ibrido 'C5306' (Lemonfiore)	34
2.17 Piante in vaso dell'ibrido 'LM X CH-3'	35
2.18 Piante in vaso dell'ibrido 'LM X CH-8'	36
2.19 Piante in vaso dell'ibrido 'LM X CH-12'	37
2.20 Piante in vaso dell'ibrido 'LM X DS-19'	38
2.21 Piante in vaso dell'ibrido 'LM X LR-17'	39
2.22 Piante in vaso di cedro mano di Buddha (<i>Citrus medica</i> var. <i>sarcodactylis</i>)	40
2.23 Selezione clonale di nuove cultivar di agrumi ornamentali	41
2.24 Pianta in vaso di vite con grappolo	42
LINEA DI RICERCA 3: Impiego di tecniche colturali e di materiali a basso impatto ambientale	43
3.1 Allevamento di piante in vaso: substrati a base di compost	44
3.2 Allevamento di piante in vaso: substrati a base di compost	45
3.3 Concimazione di <i>Myrtus communis</i> L.	46
3.4 Concimazione di <i>Nerium oleander</i> L.	47
3.5 Concimazione di <i>Begonia semperflorens</i> Link. & Otto.	48
3.6 Concimazione di <i>Pelargonium zonale</i> L.	49
3.7 Concimazione di <i>Impatiens</i> Nuova Guinea Paradise Prepona (<i>Impatiens hawkeri</i> Bull.)	50

3.8 Concimazione di <i>Echinocactus grusonii</i> Hildm.	51
3.9 Concimazione di <i>Neobuxbaumia polylopha</i> Backeb	52
3.10 Utilizzo di prodotti a basso impatto ambientale in grado di migliorare la qualità dei fiori	53
LINEA DI RICERCA 4: Qualità del materiale di moltiplicazione ed efficienza del sistema propagativo	54
4.1 Piante in vaso di <i>Euphorbia x lomi</i> ottenute per talea	55
4.2 Coltivazione in fuori suolo di piante madri di <i>Euphorbia x lomi</i> per la produzione di materiale propagativo	56
4.3 <i>Pistacia lentiscus</i> Propagazione per seme	57
4.4 <i>Ceratonia siliqua</i> L. Propagazione <i>in vitro</i> e da seme	58
4.5 <i>Pistacia lentiscus</i> Propagazione per talea	59
4.6 Propagazione <i>in vitro</i> di specie di <i>Aster</i>	60
4.7 Propagazione e micropropagazione in <i>citrus</i>	61
4.8 Micropropagazione di elicrisi mediterranei	62
4.9 <i>Pistacia lentiscus</i> Propagazione <i>in vitro</i>	63
4.10 Propagazione <i>in vitro</i> di <i>Euphorbia x lomi</i>	64
LINEA DI RICERCA 5: Utilizzo razionale delle risorse idriche ed energetiche	65
5.1 Illuminazione supplementare per la programmazione della fioritura di <i>Lisianthus</i> da fiore reciso	66
5.2 Influenza del regime termico giorno/notte sulla fioritura di <i>Lisianthus</i>	67
5.3 Caratterizzazione delle specie ornamentali utilizzabili negli spazi a verde in ambiente mediterraneo	68
5.4 Metodologia per la valutazione rapida della risposta di specie ornamentali allo stress salino	69
LINEA DI RICERCA 6: Monitoraggio fitopatologico	70
6.1 Uso di prodotti naturali per il controllo di alcune patologie della rosa	71
6.2 Monitoraggio delle principali malattie dell' <i>Euphorbia x lomi</i>	72
6.3 Uso di prodotti naturali per il controllo di alcune patologie della rosa	73
6.4 Prova di lotta in serra su rosa contro gli acari e gli insetti fitofagi, con particolare riguardo alla lotta biologica contro <i>Tetranychus urticae</i> per mezzo dell'acaro fitoseide <i>Amblyseius californicus</i>	74
LINEA DI RICERCA 7: Analisi economica di filiera, strategie di marketing, promozione, modelli organizzativi	75
Lo scenario economico di riferimento del florovivaismo del Mezzogiorno d'Italia	76
La certificazione volontaria di prodotto nel settore florovivaistico	80
Elenco delle pubblicazioni prodotte dal 2006 al 2009	83