

# SCHEDA COLTURALE

## MARGHERITA A FIORE ROSA

### 1. Scelta varietale

La margherita a fiore rosa è una varietà particolarmente interessante e molto ricercata dal punto di vista commerciale. La prima varietà diffusa sul mercato è stata la cv. Roberta dell'IRF brevettata nel 1999; si tratta di una varietà mediamente compatta con foglie verde scuro. A questa varietà sono seguite la Aurora, brevettata nel 2004, meno compatta di Roberta ma con fiore più grande; le foglie sono strette e con un colore verde grigio, rifiorante e precoce. Sempre nel 2004 è stata brevettata dall'IRF un'altra varietà rosa, la Amina, caratterizzata da petali dentati e foglie verde grigio; si tratta di una margherita più tardiva e più compatta delle altre cv. a fiore rosa. Il ciclo di produzione è tipicamente invernale, con impianto verso settembre-ottobre e produzione marzo-maggio.

### 2. Moltiplicazione

Per quanto riguarda alcune cultivar le piante madri vengono fornite dall'IRF ai vivaisti e ai coltivatori che le richiedono, mentre il vivaismo di produzione è svolto da alcune ditte specializzate operanti nella piana di Albenga o dai vivaisti stessi, esiste anche la micropropagazione in vitro per chi ne fa richiesta. Si consigliano di moltiplicare queste varietà, quando le giornate iniziano ad accorciarsi (luglio per gli alberelli, fine agosto-settembre per i cespugli) in quanto si riduce l'induzione fiorale.

Le piante madri, normalmente allevate in vaso, vanno ombreggiate con una rete al 50-75%. Le reti devono essere fissate ad una struttura formata da pali di sostegno e fili di ferro, avendo cura che all'interno della capanna ci sia una buona circolazione d'aria, cosa che si può ottenere lasciando i fianchi liberi dalle reti, per almeno un metro da terra, pur avendo cura che le piante restino sempre in ombra. Le talee vengono poste a radicare in contenitori alveolari da 104 fori, in idoneo terriccio da radicazione. La radicazione generalmente ha una durata di 20 giorni, ma questa fase può ridursi ricorrendo ad impianti di nebulizzazione. Le talee radicate possono essere messe nel vaso definitivo se si vogliono ottenere cespugli, o sottoposte ad un passaggio intermedio in un vaso 10 per avere gli alberelli.

### 3. Esigenze ambientali

La margherita allevata a cespuglio ha esigenze di pieno sole. L'alberello invece va ombreggiato nella fase di crescita ed allungamento della talea (la cosiddetta filatura).

Le esigenze termiche della margherita risultano essere ottimali a temperature comprese tra 15 e 20 °C notturne e 20-25 °C diurne, ma possono sopportare bene temperature prossime allo 0 °C.

### 4. Tecnica colturale

#### 4.1 Scelta del substrato

Un buon substrato deve possedere caratteristiche fisico-chimiche idonee e mantenerle tali per il maggior tempo possibile; deve inoltre essere dotato di una struttura ottimale per favorire l'ancoraggio della pianta, lo sviluppo delle radici, l'assorbimento dell'acqua e degli elementi minerali. Il pH ottimale deve essere compreso tra 6 e 7. E' possibile anche creare dei substrati personalizzati per le esigenze del singolo coltivatore; tale servizio risulta pienamente valido solo se vi è una buona conoscenza della realtà produttiva dell'azienda e l'area climatica in cui si trova.

<p><b>4.2</b></p>	<p><b>Concimazione</b></p> <p>La margherita presenta elevati fabbisogni nutrizionali, con asportazioni di 3 - 4 gr di elementi nutritivi per pianta. Il maggior fabbisogno è compreso nei primi mesi dopo l'invaso fino all'inizio dell'autunno. La concimazione del substrato verrà effettuata con fertilizzanti organici a lunga durata (es. cornunghia) e concimi a cessione controllata a titoli equilibrati, consigliando 1.5-2 kg di concime per m<sup>3</sup> di substrato. Tutti questi fertilizzanti devono essere perfettamente mescolati al substrato poco prima dell'impiego dello stesso. E' necessario intervenire durante la coltivazione con fertirrigazioni settimanali, ad una concentrazione dello 2 ‰.</p> <p>Non è da dimenticare che una razionale concimazione deve essere modulata alle fasi di sviluppo della pianta e quindi alle necessità, facendo variare sia il rapporto NPK che la concentrazione: nella fase iniziale si utilizzerà un rapporto 2:0.5:1; nella fase intermedia si utilizzerà un rapporto 1:0.5:1, e nella fase finale un rapporto 1:2:3. Il concime deve essere perfettamente solubile, in base alla sua composizione (ottimi i concimi completi, contenenti anche microelementi, in particolare Magnesio)</p>
<p><b>4.3</b></p>	<p><b>Irrigazione</b></p> <p>La margherita reagisce in maniera evidente anche alle variazioni di umidità del substrato con arresto della crescita in caso di carenza idrica; è quindi conveniente mantenere elevate e costanti condizioni di umidità del substrato con frequenti irrigazioni. E' opportuno evitare pericolosi ristagni idrici sia scegliendo un idoneo substrato di coltivazione, che sistemando con cura il terreno dove vengono posizionati i vasi.</p> <p>Gli impianti di irrigazione che danno i migliori risultati per l'uniformità e la regolarità della bagnatura del vaso sono quelli a punto goccia, ponendo 2 gocciolatori nel vaso 18 ed uno solo nel vaso 14.</p> <p>Anche l'impianto di irrigazione a pioggia può essere utile nei periodi più caldi (autunnale e primaverile) per aumentare l'umidità ambientale e rinfrescare la serra.</p>
<p><b>5. Operazioni colturali</b></p>	
<p><b>5.1</b></p>	<p><b>Trapianto</b></p> <p>Alberello: la talea radicata è messa a dimora nel vaso 10 nei mesi di luglio – settembre, sotto ombraio con rete al 50-75 %; i vasi sono tenuti a contatto per ottenere l'allungamento della piantina. La messa a dimora nel definitivo vaso 18 di coltivazione avviene nei mesi di settembre – ottobre.</p> <p>Cespuglio: la messa a dimora nel vaso 18 della talea radicata avviene nei mesi compresi tra settembre e dicembre. Per quanto riguarda il vaso 14, la messa a dimora avviene nei mesi compresi tra ottobre e dicembre.</p>

<b>5.2</b>	<p><b>Spuntatura</b></p> <p>La spuntatura generalmente si effettua ad ottobre (un mese circa dopo la messa a dimora delle talee radicate), su piante che abbiano almeno 6 foglie. Le spuntature sono operazioni di estrema importanza perchè responsabili di uno sviluppo armonico e della forma globosa della pianta; normalmente si eseguono da 1 a 2 spuntature in relazione allo sviluppo. La spuntatura singola si effettua nei cicli tardivi e brevi sfruttando la naturale tendenza all'accestimento. Con più spuntature si ha una pianta più piena ma un notevole ritardo nella fioritura.</p>
<b>5.3</b>	<p><b>Sesti d'impianto</b></p> <p>Cespuglio: 4-4.5 piante a m<sup>2</sup>.  Alberello: 4-4.5 piante a m<sup>2</sup>.  Sesto d'impianto consigliato 45cm x 45 cm da centro vaso a centro vaso.</p>
<b>5.5</b>	<p><b>Tutoraggio</b></p> <p>Il tutoraggio si usa solamente nella forma di allevamento ad alberello.  Per gli alberelli si utilizza una canna di bambù alta 60-65 cm; per i mini alberelli si utilizza una canna di bambù alta 40 cm.  Prima di effettuare il tutoraggio gli alberelli vengono defogliati lungo il fusto e fissati al tutore con nastri di plastica o clips.</p>
<b>5.6</b>	<p><b>Brachizzanti</b></p> <p>I brachizzanti vengono utilizzati per ottenere piante più compatte. Molto efficace il chlormequat applicato per via radicale alla dose di 3 kg/ 1000 lt, somministrando 500 ml di soluzione per il vaso 18, e 150 ml di soluzione per il vaso 14; generalmente è necessario ripetere il trattamento durante il ciclo colturale.  Altri brachizzanti sono impiegati per via fogliare: la daminozide si impiega alla dose di 250 gr/hl , mentre il flurprimidol alla dose di 50 ml/hl. Su cultivar particolarmente vigorose si può anche impiegare la miscela dei due brachizzanti fogliari.  Le varietà Amina e Aurora sono più compatte e richiedono un ridotto impiego di brachizzanti, mentre per quanto riguarda la cv Roberta l'utilizzo di brachizzante è paragonabile a quello utilizzato sulla cv Camilla Ponticelli.  Alla comparsa del bocciolo sospendere i trattamenti fogliari.</p>

## 6. Difesa antiparassitaria

### 6.1 Malattie fungine

#### 1. Marciume basale da *Phytophthora* sp.

Le piante colpite manifestano un deperimento che inizia con l'appassimento degli apici di alcuni rami, in breve tempo tutta la pianta collassa e dissecca. Radici e colletto presentano un marciume nerastro. Il patogeno si diffonde attraverso l'acqua dell'impianto per cui si ha una diffusione della malattia a chiazze che si allargano, spesso seguendo le linee di sgrondo. Nel terreno si conserva sia come micelio nei residui vegetali infetti e sia, soprattutto, per mezzo di particolari strutture (oospore). Solitamente la malattia si manifesta nel periodo che va da dopo l'impianto fino all'autunno. Le condizioni ottimali di sviluppo del patogeno sono costituite da temperature miti ed elevata umidità ambientale associata a ristagno idrico nel substrato, condizioni spesso riscontrabili in vivaio. L'infezione è favorita inoltre da eccessi di azoto nel terreno.

La lotta deve essere sia agronomica che chimica: curare l'igiene degli impianti eliminando i residui della coltura precedente e disinfettando con ipoclorito di sodio o sali di ammonio quaternario teli pacciamanti/sabbia, impianto irriguo, vasche, pali di sostegno, muretti, attrezzi da lavoro, etc., aerare l'ambiente, curare la sistemazione idrica del terreno favorendo il drenaggio, evitare irrigazioni per aspersione e concimazioni eccessivamente azotate, disinfettare preventivamente con trattamenti al colletto a base di Fosetyl-alluminio, in caso di infezione distruggere le piante colpite ed effettuare trattamenti a base di Metalaxyl-M, Dimethomorph o Propamocarb, dopo averne valutato la selettività.

#### 2. Tracheovorticilliosi da *Verticillium dahliae*

Le piante colpite manifestano arresto vegetativo, ingiallimenti e avvizzimenti dei rami. In genere segue un più o meno lento declino della pianta. Sezionando i fusti è possibile evidenziare l'imbrunimento dei vasi legnosi. La malattia si manifesta generalmente in primavera e autunno. Il patogeno è favorito da temperature medio alte. Il patogeno è estremamente polifago e può essere presente in terreni precedentemente coltivati ad orticole e floricole nei quali si conserva come micelio o come organi di resistenza. Inoltre si può facilmente diffondere mediante l'impiego di materiale di propagazione infetto. La lotta deve essere per lo più preventiva: curare l'igiene degli impianti, impiegare materiale di propagazione sano, disinfettare i substrati colturali, evitare lo scorrimento delle acque dell'impianto, non eccedere con le concimazioni azotate. In caso di infezione eliminare le piante infette ed effettuare trattamenti al terreno con formulati a base di Tyofanate-metyle.

#### 3. Fialoforosi da *Phialophora asteris*

Una o alcuni rami della pianta malata subiscono un arresto di vegetazione, i loro germogli tendono ad ingiallire e presentano un pronunciato avvizzimento delle foglie basali che, secche ed annerite, rimangono a lungo attaccate agli steli. Le piante colpite progressivamente disseccano. I rami infetti, visti in sezione, presentano i tessuti vascolari imbruniti. La malattia ha un periodo di incubazione piuttosto lungo (6-12 mesi) e generalmente si manifesta in autunno-inverno. Il patogeno può conservarsi a lungo nel terreno mediante i suoi organi di conservazione. Inoltre, essendo agente di malattia sistemica, facilmente si diffonde mediante l'impiego di materiale di propagazione infetto. La lotta deve essere soprattutto preventiva: curare l'igiene degli impianti, impiegare materiale di propagazione sano, disinfettare terreno/terricci, evitare lo scorrimento dell'acqua nell'impianto in quanto ciò può favorire il diffondersi del patogeno, non eccedere con le concimazioni azotate. In caso di infezione eliminare le piante infette, adottare rotazioni colturali opportune ed

effettuare trattamenti al terreno con fungicidi a base di Tyofanate-metyle.

**4. Tracheofusariosi da *Fusarium oxysporum f.sp. chrysanthemi***

Si tratta di una malattia vascolare che si manifesta con ingiallimenti ed avvizzimenti dei rami, spesso da un solo lato del cespuglio. In fase avanzata della malattia i fusti colpiti assumono colorazione nero-bluastro; segue il disseccamento più o meno rapido della pianta. Sezionando i fusti è possibile osservare l'imbrunimento dei vasi. La malattia si manifesta generalmente nel periodo estivo, quando le temperature si assestano su valori superiori ai 20 °C. Spesso si rinviene in vivaio. Il patogeno si diffonde soprattutto mediante l'impiego di materiale di propagazione infetto. Una volta introdotto si può conservare a lungo nel terreno.

La lotta deve essere soprattutto preventiva: curare l'igiene degli impianti, impiegare materiale di propagazione sano, disinfettare i substrati colturali, curare il drenaggio ed evitare lo scorrimento dell'acqua nell'impianto, impiegare materiale di propagazione sano, non eccedere con le concimazioni azotate. Evitare i reimpianti in terreni/terricci infetti e non riutilizzare i contenitori. In caso di infezione eliminare le piante infette ed effettuare trattamenti al terreno con fungicidi a base di Tyofanate-metyle.

**5. Marciume del colletto da *Rhizoctonia sp.***

Malattia non molto frequente che si manifesta sotto forma di marciume secco alla base del colletto. Le piante colpite ingialliscono e nei casi più gravi disseccano. Ne sono soggette sia le piante madri sia soprattutto le giovani piantine subito dopo il trapianto. Il patogeno è favorito da elevate temperature del substrato per cui la malattia compare specialmente nei periodi caldi. Il patogeno si conserva facilmente nei residui vegetali infetti e nel terreno. Al momento dell'impianto è necessario prestare attenzione a non interrare troppo le piantine ed evitare concimazioni azotate eccessive. In caso di infezione effettuare trattamenti al colletto con prodotti a base di Tolclofos-metyle e Iprodione.

**6. Ruggine da *Uredo sp.***

Comparsa di pustole, dapprima sottoepidermiche e poi eromponenti, di colore bruno su foglie e steli; i tessuti colpiti ingialliscono e col tempo disseccano. La malattia è stata osservata soprattutto su cv di margherita a fiore giallo. Però recentemente è stata rinvenuta anche su cv a fiore bianco come "Eleonora". La malattia compare generalmente in primavera ed autunno, in corrispondenza di temperature miti (10°C) associate a prolungata bagnatura delle piante (almeno 6 ore). Il patogeno si diffonde attraverso spore trasportate da vento ed acqua e può conservarsi nei residui vegetali. Evitare l'instaurarsi di condizioni ambientali favorevoli al patogeno, favorendo l'aerazione degli impianti ed evitando che la vegetazione resti bagnata nei periodi prolungati. In zone umide e poco ventilate è consigliabile impiegare cv resistenti al patogeno. Preventivamente si consiglia di intervenire con ditiocarbammati o rameici; in caso di infezione effettuare trattamenti fogliari con fungicidi IBS o a base di Dithianon, quest'ultimo però non sul fiore.

**7. Necrosi fogliare da *Alternaria sp.***

Malattia di recente rinvenimento che colpisce soprattutto le cv a fiore bianco e rosa. Si manifesta con la comparsa sulle lamine fogliari di necrosi brune ad anulature concentriche che si sviluppano a partire da una piccola zona chiara. La malattia è favorita da condizioni di elevata umidità relativa e da temperature miti, per cui in genere compare in primavera e a fine estate, e sulle piante in vaso soprattutto dopo la spuntatura. Il patogeno si diffonde attraverso l'acqua e il vento e può conservarsi nei residui vegetali. E' necessario favorire l'aerazione degli impianti ed impiegare materiale di propagazione sano. In caso di infezione effettuare trattamenti fogliari con prodotti a base di Iprodione oppure con Clortalonil, Thiram o Dithianon che

però non devono essere applicati sul fiore.

#### **8. Macchie fogliari da *Ramularia* sp.**

Comparsa sul lembo fogliare di piccole macchie necrotiche scure, irregolari ed angolose, che ingrandendosi e confluendo possono causare la distruzione della foglia. Il fenomeno in genere è più accentuato sulle foglie basali degli steli.

L'alterazione è favorita da condizioni elevata umidità relativa. Può comparire verso l'autunno su poche piante e quindi progredire fino all'inizio dell'estate. Il patogeno si conserva presumibilmente nei residui vegetali infetti.

E' importante favorire l'aerazione, ricorrere a sistemi di irrigazione localizzata, curare il drenaggio. In caso di necessità la lotta si può effettuare con trattamenti fogliari a di Thyofanate-metyle. Si possono impiegare anche prodotti a base di Dithianon, Clortalonil o rameici, però non sul fiore.

## **6.2 Malattie batteriche**

### **1. Tumore batterico da *Agrobacterium tumefaciens***

Grave malattia che si manifesta con la comparsa di caratteristici tumori per lo più sulle radici e colletto, ma talvolta anche su fusti, foglie e piccioli. Le masse tumorali, inizialmente bianco-verdastre e di consistenza cerosa, possono raggiungere dimensioni notevoli, col tempo imbruniscono e assumono consistenza legnosa. Le piante colpite possono presentare minore vigore, rallentamenti nella crescita ed ingiallimenti fogliari. Le piante sono suscettibili alle infezioni soprattutto nelle prime fasi di sviluppo e i primi sintomi compaiono in primavera, alla ripresa vegetativa. Il batterio è favorito da elevata umidità e temperature prossime ai 25°C. Il batterio può penetrare nella pianta attraverso lesioni di qualsiasi tipo, e può migrare all'interno dei tessuti xilematici, per cui la diffusione può avvenire attraverso talee prelevate da piante madri infette, non necessariamente sintomatiche. Può sopravvivere 2/3 anni nel terreno ed è favorito dalla presenza di acqua di scorrimento o stagnante negli impianti. La lotta è esclusivamente preventiva: curare l'igiene degli impianti, impiegare materiale propagativi sano, evitare il più possibile lesioni sulle piante e mantenere un buono stato vegetativo, eliminare e distruggere le piante infette. Al fine di limitare i rischi del contagio, evitare lo scorrimento do acqua nell'impianto e sui teli pacciamanti e curare il drenaggio. Si consiglia di allevare le piante madri in vaso, in ambienti esenti dal patogeno. In via preventiva si possono effettuare trattamenti alle piante con prodotti a base di rame.

## **6.4 Virus/fitoplasmi**

### **1. Avvizzimento maculato da *Tomato Spotted Wilt Virus* (TSWV)**

Le cultivars rosa sono particolarmente sensibili a questa malattia, che si manifesta con una evidente maculatura gialla e in alcuni casi anche necrotica su foglie giovani e medie. Sono possibili necrosi sul fusto e distorsioni. Lo sviluppo vegetativo della pianta è limitato. Il virus può comparire durante tutto l'anno, con una leggera diminuzione del rischio on inverno in pieno campo dato che le basse temperature limitano l'attività degli insetti vettori. Il virus è trasmesso da tripidi in particolare da *Frankliniella occidentalis*. Non essendo possibile una lotta diretta contro il virus ad infezione avvenuta, fondamentale è la prevenzione da attuare tramite il monitoraggio della presenza dei tripidi, trattamenti antiparassitari tempestivi e impiego di materiale di propagazione sano. In caso di infezione si consiglia di eliminare tempestivamente le piante sintomatiche senza scuoterle e insacchettarle per evitare che i tripidi infetti presenti sulla pianta si trasferiscano sulle piante sane adiacenti.

## 2. Fitoplasmosi

Clorosi e giallumi delle foglie, accartocciamento degli internodi del fusto e dei rami, notevole emissione di ricacci laterali (scopazzi). I sintomi possono interessare anche solo una parte della pianta. Sui si avranno forti deformazioni con virescenza (petali verdi), fillodia (trasformazione dei petali in foglie) e entolisi (mostruosità e deformazioni dei capolini). La malattia può comparire durante tutto il ciclo vegetativo. I citoplasmi si diffondono attraverso materiale infetto e cicaline. La lotta ai citoplasmi non è possibile. Occorre prevenire la diffusione evitando l'uso di talee prelevate da talee prelevate da piante infette, eliminando immediatamente le piante con sintomi dalla coltivazione controllando le infestazioni di cicaline per mezzo di trattamenti insetticidi (Flufenoxuron, Imidacloprid, piretroidi etc.) alla prima comparsa di questi insetti sulla coltivazione.

## 6.5 Parassiti animali

### 1. Tripidi *Frankliniella occidentalis*, *Heliothrips haenroldalis*, *Thrips tabaci*

I sintomi si presentano come distorsioni di petali, foglie e germogli, depigmentazioni ed argentature di petali, foglie e germogli. Si hanno depigmentazione ed argentature sulle foglie. Questi insetti potrebbero essere vettori di virus. Si deve intervenire subito dopo la ripresa vegetativa o ai primi sintomi. La lotta si effettua mediante trattamenti preventivi con Acrinatrina, Deltametrina, Endosulfan, Fluvalinate, metamidofos, Methiocarb, Metomyl; tra i nuovi prodotti si segnala il p.a. Spinosad, è possibile effettuare ovolarvicidi con Lufenuron oppure Flufenoxuron. Dopo ogni ciclo produttivo si consiglia di distruggere tempestivamente i resti della coltivazione per evitare che i tripidi si trasferiscano dalle piante esaurite sulle nuove colture.

### 2. Minatrici fogliari *Liriomyza trifolii*, *Liriomyza hiudobrensis*, *Phytomyza spp.*

Presenza di punture e mine fogliari, quando il numero di mine è elevato si possono avere diminuzioni dell'attività fotosintetica e, nei casi più gravi, si giunge a disseccamenti e filloptosi. Si deve intervenire alla prima comparsa dei sintomi con prodotti a base di larvicidi come la Cyromazina, oppure con prodotti sistemici a base di metamidofos o Spinosad, alfamentrina (adulticida), deltametrina (adulticida).

### 3. Afdi *Aphis fabae*, *Brachycaudus helychrisi*, *Myzus persicae*

Presenza di colonie su germogli, steli, bottoni fiorali e foglie. Possono provocare deformazioni e deperimenti anche gravi, formazione di melata e possibile trasmissione di virus. Si interviene in primavera e/o alla prima comparsa delle colonie. La lotta si effettua con prodotti sistemici quali Imidacloprid, Thiamethoxam, oppure Pirimicarb, Metomil, Acetamiprid, piretroidi. E' bene alternare i principi attivi per evitare fenomeni di resistenza.

### 4. Lepidotteri tortricidi *Cacoecimorpha pronubana*, *Epochoristodes acerbella*

I sintomi principali consistono in erosioni su foglie, fiori e germogli. I danni più gravi sono quelli acarico di getti e steli, dove la larva scava una galleria con conseguente arresto dello sviluppo della pianta e comparsa di disseccamenti vegetativi. Si interviene ai primi attacchi. La lotta si effettua con prodotti come Carbaryl, Fenitrotione triclofos, o piretroidi di sintesi quali Alfametrina, Deltametrina, Lambda-cialotrina.

### 5. Afdi radicali *Pemphigus bursarius*

Presenza di colonie lanuginose sulle radici, ricoperte di formazioni cerose biancastre. I danni maggiori sono arrecati alle piante in vaso, soprattutto on serra, che presentano accrescimento limitato deperimento vegetativo, fioritura scarsa e tardiva. Si interviene al primo apparire dell'infestazione con trattamenti al terreno con Imidacloprid.

**6. Nematodi *Meloidogyne* spp.**

Stentato sviluppo della pianta. I nematodi provocano, con le loro punture, malformazioni ed ingrossamenti radicali (galle) che compromettono gravemente la vitalità della pianta. E' consigliabile effettuare la disinfezione del terreno prima dell'impianto con sterilizzazione del terreno o l'impiego di fumiganti quali 1,3 dicloropropene, o con nematocidi-insetticidi quali Etoprofos.