



# مختصری در مورد تولید گل رز شاخه بریده

## فهرست:

۱. مبدأ

۲. گیاه شناسی

۳. اهمیت اقتصادی و توزیع جغرافیائی

۴. ماده گیاهی

۵. تکثیر

۶. شرایط اقلیمی

۷. کاشت در گلخانه

۸. آفات و بیماریها

۹. برداشت

۱۰. پس از برداشت

۱۱. درجه بندی رز



## ۱- مبدا

گل رز از زمان های قدیم توسط اهالی بابلون، سوریه، مصر، رم و یونان به عنوان مظهر زیبایی شناخته شده است. حدود ۲۰۰۰ گونه گیاهی رز در نیمکره شمالی رشد می کنند، اما به علت وجود هیبریدها شناخت تعداد واقعی آن ها امکان پذیر نیست.

اولین رزهای کاشت شده در تابستان گل می دادند، تا اینکه بهبود و گزینش ژنتیک برخی گونه ها در شرق بخصوص *Rosa gigantean* و *R. chinensis* باعث ایجاد گونه هایی شد که چند بار گل دهی داشتند. این گل در سال ۱۶۹۳ به غرب معرفی شد و پایه هیبریدهای متعدد ایجاد شده پس از این تاریخ بوده است.

## ۲- رده بندی و ریخت شناسی

گل رز از خانواده *Rosaceae* است و نام علمی اش *Rosa sp.* می باشد. در حال حاضر، وارسته های تجاری رز هیبریدهای گونه هایی است که هم اکنون از بین رفته اند.

## ۳- اهمیت اقتصادی و توزیع جغرافیایی

پر فروش ترین گل دنیا رز، پس از ان گل داوودی، سوم لاله، چهارم میخک و پنجم لیلیم می باشد. هیچ گل زینتی همانند رز طرفدار نداشته و ندارد. بعد از دهه ۹۰ به علت بهبود ژنتیکی وارسته ها، عرضه آن در تمام طول سال و افزایش تقاضا، پیشتازی گل رز مستحکم تر شده است. اصلی ترین بازار مصرف گل رز در اروپا (در درجه اول آلمان)، آمریکا و ژاپن می باشد. گل رز بسیار تخصصی بوده و سطح زیر کشت گلخانه ای آن در ایتالیا ۱۰۰۰ هکتار، هلند ۹۱۰ هکتار، فرانسه ۶۴۰ هکتار، اسپانیا ۲۶۰ هکتار، اسرائیل ۲۲۰ هکتار و در آلمان ۲۰۰ هکتار می باشد.

کشورهای آمریکای جنوبی در طی سالیان اخیر بخصوص مکزیک، کلمبیا (حدود ۱۰۰۰ هکتار) و اکوادور تولید خود را بطور قابل توجه ای افزایش داده اند.

همچنین تولید در آفریقای شرقی: زیمبابوه با ۲۰۰ هکتار و کنیا با ۱۷۶ هکتار رشد کرده است.

در ژاپن که اولین بازار مصرف آسیاست تولید رز افزایش پیدا کرده و در هند در حال حاضر ۱۰۰ هکتار زیر کشت گل رز می باشد.

#### ۴- ماده گیاهی

کیفیت های مورد نظر گل رز شاخه بریده، بسته به سلیقه های بازار در هر لحظه و منطقه عبارتند از:

✓ ساقه بلند و محکم، بسته به آب و هوای منطقه

✓ برگهای سبز و براق

✓ گل: باز شدن آهسته، خوب و ماندگاری طولانی

✓ گل دهی خوب (راندمان در متر مربع)

✓ مقاومت بالا در مقابل بیماری ها

✓ امکان تولید در دمای پایین در زمستان

✓ امکان تولید هیدروبیونیک

✓ طبقه بندی رزها

❖ رزهای بزرگ: (۸۰٪ تولید)

✓ قرمز (تقاضا ۶۰٪ - ۴۰)

✓ صورتی (تقاضا ۴۰٪ - ۲۰)

✓ زرد (در حال افزایش)

✓ سفید

✓ دو رنگ

❖ رزهای چندگلی

❖ رزهای مینی

## ۵- تکثیر

تکثیر رز را می توان از طریق بذر، قلمه، پیوند قلمه یا پیوند جوانه انجام داد، اگر چه پیوند جوانه در سطح تجاری از دیگر روش ها بیشتر استفاده می شود

تکثیر از طریق بذر معمولاً فقط بمنظور بدست آوردن واریته های جدید انجام میشود.

قلمه های مورد نظر از بین ساقه های دارای گل که گل های آن ها کاملاً رشد کرده اند (جهت اطمینان از واقعی بودن جوانه های گل) انتخاب میشوند. بعلاوه جوانه های بدون گل قدرت کمتری دارند بنابراین ذخیره کافی جهت ریشه زایی ندارند.

قلمه های مورد استفاده می توانند ۱-۳ جوانه داشته باشند، بسته به موجودی، اگرچه قلمه های با ۳ جوانه بهترین چون طول و بافت بیشتری در گره های پایه ای دارند که موجب کاهش تلفات بعلت بیماری ها می شود.

پایه قلمه ها در یک محلول که ترکیبی از هورمون های ریشه زا است قرار داده می شوند، سپس قلمه ها در یک سینی کاشت با بستر ورمیکولیت یا ماده دیگری با خواص مشابه با فاصله بین قلمه ها ۴-۲/۵ سانتیمتر و ۷/۵ سانتیمتر بین ردیف ها کاشته می شوند.

رطوبت مناسب و دمای متوسط  $18-21^{\circ}\text{C}$  باید در محیط وجود داشته باشد. تحت این شرایط بسته به فصل و کیفیت قلمه ریشه زایی در ۶-۵ هفته انجام می شود. سپس قلمه ها در گلدان های ۷/۵ سانتی یا مستقیماً در گلخانه کاشت می شوند.

مشکل این سیستم در آنجاست که گیاهانی که ریشه مناسب دارند بسیار کوچکند و زمان زیادی جهت رشد گیاه نیاز دارند تا اینکه نهایتاً به تولید گل برسند.

در پیوند جوانه معمول ترین پایه *Rosa maneti* و گاهاً *R.odorata* می باشد. در نیوزیلند *R.multiflora* و در مناطق سرد مانند هلند *R.canina* استفاده می شود.

ماده گیاهی از یک مرحله گرمایشی جهت حذف ویروس ها و دیگر بیماریها می گذرد. در پایان شهریور ماه شاخه های بلند گیاهان پایه بریده می شوند، تیغ هایشان بریده شده و در یک محلول هیپوکلرید سدیم (یک سوم ۱٪) بمدت ۱۵ دقیقه قرار می گیرند. قطعات به طول ۲۱-۲۰ سانتیمتر بریده می شوند و جوانه های آنها را در پایین قلمه از بین می برند و فقط ۲-۳ جوانه در بالا نگه می دارند. پس از ضدعفونی یا سم پاشی خاک، با مطالعه آزمایش خاک، کود اولیه به خاک افزوده می شود. قلمه ها را به محلول هرمونی آغشته کرده و در ردیف های کاشت بفاصله ۱۲۲ سانتیمتر و فاصله بین گیاهان ۱۳ سانتیمتر کاشته می شوند (از اواسط پاییز تا اواسط زمستان) که بلافاصله پس از کاشت آبیاری میشوند. پیوند معمولاً در اواسط خرداد ماه انجام میشود، زمانیکه ریشه به اندازه کافی رشد کرده باشد و پوسته قلمه به راحتی از چوب جدا شود. ابتدا یک شیار به شکل "T" و تاسطح کامبیوم در زیر جوانه های پایه زده می شود. سپس جوانه ای که از وارپته مورد نظر جدا شده است در داخل شیار "T" بین لبه های پوسته قرار داده میشود بنحویکه بالا و پائین جوانه را کاملاً محکم نگه دارد. بعد از ۳-۴ هفته حدود یک سوم پایه بالای پیوند بریده شده و نوک زنی می شود که پس از سه هفته زمانیکه پایه ها از خاک بیرون آورده میشوند این نوکها کاملاً از بین برده میشوند. در این هنگام پایه ها از خاک بیرون آورده، تمیز شده و حسب کیفیت (رشد ریشه، گیاه و غیره) طبقه بندی می شوند و پس از بسته بندی شدن در سرد خانه نگهداری می شوند (۲۰-۰) تا زمانیکه به تولید کننده (خریدار) حمل می شوند.

در هلند از روش دیگری بنام "Stenting" نیز استفاده می کنند. در این روش قلمه مورد نظر را بطور جانبی روی پایه پیوند می زنند که با استفاده از روش های معمول تکثیر ریشه زایی می کنند. امروزه در آزمایشگاه نیز بونه های رز تولید می شوند.

## ۶- شرایط آب و هوایی

### ۶.۱- دما

دمای ایده ال اکثر رزها جهت رشد ۲۵-۱۷ درجه است، با حداقل ۱۵° در شب و حداکثر ۲۸° در طول روز. دماهای کمتر یا بیشتر از این محدوده قابل تحمل هستند اما برای مدت نسبتاً کوتاه بدون آنکه به گیاهان آسیب جدی برسد. دمای شب کمتر از ۱۵° بطور مداوم باعث تاخیر رشد و تولید گلبرگ های ناقص در صورتی که باز شوند میشود.

دماهای بیش از حد بالا به تولید آسیب زده و موجب تولید گل های کوچکتر از حد معمول، گلبرگ های کم و رنگهای گرم می شود.

## ۶.۲- نور

ضریب رشد اکثر واریته های رزها پیرو منحنی کلی نور در طول سال است. بدین ترتیب در ماههای تابستان که شدت نور بالاست و طول روز طولانی تولید گل بیشتر از فصل زمستان است.

یک روش معمول در هلند عبارتست از تابش نور مصنوعی در طول ۱۶ ساعت به مقدار ۳۰۰۰ لوکس (لامپ های بخار سدیم)، به این ترتیب کیفیت و مقدار تولید زمستانی افزایش پیدا می کند.

البته، با وجود اینکه گل رز یک گیاه روزبلند است اما بسته به منطقه جغرافیایی در فصل بهار، پاییز و بخصوص تابستان از آنجائیکه شدت نور بالا به همراه گرمای شدید است، گیاهان نیاز به سایه اندازی و یا رنگ پوشش گلخانه دارند. اولین رنگ پوشش گلخانه باید سبک باشد تا تغییر شدت نور تدریجی باشد و شوک نوری به گیاهان وارد نشود.

تجربه نشان می دهند که در مناطقی که دارای روزهای ابری و برفی فراوان در فصل زمستان هستند، با بررسی قیمت های بازار و توجیه هزینه انرژی، نور مصنوعی می تواند جهت افزایش تولید مورد استفاده قرار گیرد.

## ۶.۳- تهویه و تزریق CO<sub>2</sub>

در بسیاری از مناطق در اولین ساعات روز دمای گلخانه بسیار پایین است و نباید پنجره ها را باز کرد، اما مقدار CO<sub>2</sub> در این ساعات برای رشد گیاهان پایین است. در فصل زمستان در مناطق سرد که به لحاظ صرفه جوئی در مصرف انرژی امکان باز کردن پنجره ها نیست تزریق CO<sub>2</sub> تا سطح ۱۰۰۰ ppm برای رشد ایده ال گیاهان لازم است. به این ترتیب اگر بسته شدن پنجره ها باعث وجود سرما داخل گلخانه قبل از عصر صورت گیرد از آنجائیکه بعلت وجود نور هنوی فعالیت فتوسنتزی گیاهان انجام میشود، مقدار CO<sub>2</sub> کاهش پیدا خواهد کرد.

از طرف دیگر، باید در نظر داشت که گل رز نیاز به یک محیط با رطوبت نسبتا بالا دارد که از طریق پنجره ها و مه پاش یا آب پاشی راهروها در ساعات گرم روز انجام می گیرد.

## ۷- تولید در گلخانه - کشت خاکی

تولید رز شاخه بریده در گلخانه، در مکانها و فصولی که در فضای باز امکان پذیر نیست با هدف عرضه به قیمت بالا در بازار انجام می شود. به این منظور گلخانه ها باید شرایط حداقلی را دارا باشند:

- ✓ ابعاد بزرگ
- ✓ انتقال نور مناسب پوشش
- ✓ ارتفاع بلند
- ✓ تهویه خوب در فصل گرما
- ✓ سیستم های گرمایشی و سرمایشی
- ✓ سیستم سایبان و ذخیره انرژی (جهت جلوگیری از سرد شدن گلخانه در شبهای زمستان)

### ۷.۱- آماده سازی خاک گلخانه در کشت خاکی

خاک بوته های گل رز باید زهکش و هوادهی خوب داشته باشد تا آب جمع نشود. در صورتیکه خاک این خواص را نداشته باشد باید با افزودن مواد آلی آنرا اصلاح کرد.

گل رز خاک اسیدی را تحمل می کند، اگرچه PH خاک باید همیشه در حدود ۶ نگهداری شود. مقادیر بالای کلسیم را تحمل نمی کنند و در صورت ازدیاد این عنصر بزودی برگها توانائی تولید کلروفیل را از دست داده و رنگ پریده و زرد می شوند. بوته های رز همچنین نمک های محلول در آب را تحمل نمی کنند و مقادیر بیشتر از ۱۵٪/۰ پیشنهاد نمی شود.

ضد عفونی کردن خاک از طریق گرما و یا روش های دیگر که نیازهای بوته رز را تامین کند انجام می شود. قبل از کوددهی اولیه، آزمایش خاک ضروری است.

## ۷.۲- کاشت

بسته به شرایط منطقه، فصل کاشت از اواسط پاییز تا اواسط زمستان است. بمنظور جلوگیری از خشک شدن گیاهان، عمل کاشت بایستی هرچه سریعتر انجام شود. پس از کاشت، گیاهان که به طول ۲۰ سانتیمتر بریده شده و درحالیکه نقطه پیوند به اندازه ۵ سانتیمتر بالای زمین قرار می گیرد بمقدار فراوان آبیاری می شوند (۱۰۰ لیتر آب در متر مربع). در مورد فاصله گیاهان بطور معمول بایستی تعداد ۶-۸ گیاه در متر مربع در نظر گرفته شود (۲۰ X ۴۰) یا (۱۲/۵ X ۶۰) با راهروهای به عرض حداقل یک متر. به این ترتیب عملیات نگهداری ساده تر و کم هزینه تر خواهد بود.

## ۷.۳- کوددهی

در حال حاضر کوددهی با در نظر گرفتن کوددهی اولیه، از طریق آبیاری انجام می شود. پس از آن در طول زندگی گیاه، افزودن کودهای دیگر باید با در نظر گرفتن و کنترل کردن PH و EC و همچنین آزمایش برگها انجام شود.

جدول. مقادیر مرجع مواد غذایی در برگ (اولین برگ بالغ زیر گل بعنوان نمونه برداشته شده)

مقدار دلخواه %	ماکرو مغذی
۳-۴	نیتروژن
۰/۲۰ - ۰/۳۰	فسفر
۱/۸۰ - ۳	پتاسیم
۱ - ۱/۵۰	کلسیم
۰/۲۵ - ۰/۳۵	منیزیم

میکرو مغزی	مقدار دلخواه %
روی	۱۵ - ۵۰
منگنز	۳۰ - ۲۵۰
آهن	۵۰ - ۱۵۰
مس	۵ - ۱۵
بور	۳۰ - ۶۰

PH را می توان با در نظر گرفتن خواص کودها با افزودن اسید کنترل کرد. بعنوان مثال، منابع نیتروژن مانند نترات آمونیم و سولفات آمونیم خواص اسیدی بالا دارند، اما نترات کلسیم و نترات پتاسیم خواص بازی دارند. اگر PH خاک در حال بالا رفتن باشد با افزودن سولفات آهن نتایج خوبی حاصل می شود. پتاسیم معمولاً بصورت نترات پتاسیم، فسفر بصورت اسید فسفریک یا فسفات مونو پتاسیم و منیزیم بصورت سولفات منیزیم افزوده می شوند.

#### ۷.۴- شکل گیری گیاه و هرس های بعدی

بوته های دو ساله ساختار اصلی شاخه های شان شکل گرفته و کاشت باید بنحوی صورت گیرد که پیوند جوانه در سطح زمین و یا در نزدیکی سطح خاک دفن شود. معمولاً، اولین گل ها روی شاخه های نسبتاً کوتاه تولید می شوند، در این زمان گیاه را باید به سمتی سوق داد تا شاخه و برگ بیشتر تولید کند تا قدرت کافی برای گل دهی آینده داشته باشد. بدین منظور به محض پدیدار شدن اولین جوانه های گل، باید آنها را از بین برد. شاخه های اصلی در ارتفاع ۴-۶ جوانه از پایین و شاخه های ضعیف کلاً بریده می شوند. صرفاً بمنظور تشخیص وارسته، می توان یک ساقه با گل باقی گذاشت.

باید در نظر داشت که جوانه های نوک تیز گل های ساقه کوتاه تولید می کنند که در زیر تک برگ، سه برگ و اولین برگ پنج برگی زیر جوانه گلی ساقه قرار می گیرند. در نیمه پائینی ساقه، جوانه ها کاملاً مسطح بوده و اینها منجر به تولید گل های ساقه بلند می شوند. بهمین علت، زمانیکه یک شاخه نوک زده می شود بایستی تمام قسمت بالای آن

را تا نقطه زیر اولین برگ ۵ برگی برید. بعد از این، هرس باید همزمان با چیدن گل ها و با در نظر گرفتن اصول فوق انجام شود.

## ۷.۵- کشت هیدروپونیک

در سالیان اخیر کشت هیدروپونیک تبدیل به کشت قابل توصیه ای برای گل رز شده است. این نوع کاشت در ابتدا بعلت مشکلات بیماری ها (*Verticillium dahlia*) و ضعف مواد غذایی خاک توسعه پیدا کرد.

۴ تکنیک برای بستر سازی وجود دارد:

- ✓ پشم سنگ
- ✓ جعبه ای
- ✓ ناودانی مسطح
- ✓ جعبه ای مسطح

روش پشم سنگ و جعبه ای بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد. بسترهای مورد استفاده عبارتند از پرلیت، ماسه، پوسته و فیبر گیاهان.

سطح زمین گلخانه باید کاملاً مسطح باشد تا آبیاری بخوبی انجام شود (شیب ۰/۵٪). می توان سطح زمین را با یک پارچه پوشش داد تا مشکلات مربوط به خاک به گیاه آسیب نرساند. گروبوگها معروف به سوسیس به ابعاد: طول: ۲-۱ متر - ۱۰-۷/۵ سانتیمتر ضخامت و ۲۰-۱۵ سانتیمتر عرض در بازار موجود هستند. برخی تولیدکنندگان، گروبوگها را روی سکوها یا ناودانی ها به ارتفاع ۸۰-۵۰ سانتیمتر برای تسهیل در چیدن گل ها و سمپاشی و بهبود شرایط بهداشتی قرار می دهند.

بعلت ضخامت کم بستر (۷/۵-۱۰) در کشت هیدروپونیک، گیاهان کوچکتر از کشت خاکی هستند. پس از کاشت (معمولاً اول بهار) و بمدت ۴-۵ هفته، گیاهان بطور طبیعی رشد کرده و بسته به نوع وارینه باید هرس انجام داد تا ساقه های محکم ایجاد شده و پایه خوبی برای گلها باشند. بعد از ۲-۱ نوک زنی، برداشت اولین گل ها معمولاً یک ماه و نیم بعد انجام می شود.

✓ افزایش تولید نسبت به کاشت خاکی (۳۰٪-۱۰ بسته به وارسته)

✓ کیفیت بهتر

✓ کاهش قابل توجه آفات و بیماری ها

## ۸- آفات و بیماریها و فیزیوپاتولوژی

### ۸.۱- آفات

از آفات رز می توان به موارد زیر اشاره کرد:

❖ **عنکبوت قرمز (*Tetranychus urticae*):** شدیدترین آفت گیاه رز بوده و بسرعت تکثیر میشود. صدمات قابل

توجهی قبل از اینکه عنکبوت دیده شود ایجاد میکند. در دمای بالا و رطوبت پایین رشد می کنند.

علامت: لک های کوچک به رنگ سفید- زرد در برگ ها ، بعداً پیدایش تار عنکبوت در زیر برگ ها و در نهایت ریزش برگ.

مبارزه

➤ جلوگیری از کاهش رطوبت همراه با افزایش دما (۲۰ °+)

➤ مبارزه بیولوژیکی: *Phytoseiulus* در مراحل اولیه پیدایش آفت مفید است.

➤ استفاده از عنکبوت کش هایی که تخم و بالغ عنکبوت را از بین می برند: *dicofol* و کلاً سمومی که ماده

فعالشان *Abamectim* باشد.

❖ **شته سبز رز (*Macrosiphum rosae*)**

به طول ۳ میلیمتر و برنگ سبز که به ساقه های جوان یا جوانه های گلی حمله می کند. علائم آن متعاقباً بصورت ظهور لکه

های بی رنگ و عمقی در گلبرگ های پشتی پدیدار میشوند. در محیط گرم و بیش از حد خشک بخوبی رشد می کنند.

## مبارزه

➤ اجتناب از محیط های گرم و خشک

➤ استفاد از سموم: *Piretroid*

### ❖ نماتدها (*Meloidogyne, Pratylenchus, Xiphinema*):

به ریشه حمله می کنند و باعث برآمدگی هایی روی آنها می شوند که بعداً پوک می شوند.

## مبارزه

➤ ضد عفونی کردن خاک

➤ قرار دادن ریشه ها در محلول های نماتدکش

### ❖ تریپس (*Frankliniella occidentalis*):

تریپس ها در جوانه های گل های بسته نفوذ کرده و بین گلبرگ ها و در نوک ساقه ها رشد می کنند. این مسئله موجب ایجاد بدشکلی ها و ایجاد رنگ سفید در گل ها میشود. برگ ها نیز منحنی می شوند.

## کنترل

➤ از آنجائیکه آسیبی که به گل می رساند موجب کاهش قیمت می شود، پیشگیری دارای اهمیت زیادی است. سمپاشی های زمان پیشگیری باید از آغاز جوانه زدن تا ابتدای باز شدن گلها انجام شود.

➤ سمپاشی باید بصورت پودری انجام شود تا در جوانه ها نفوذ کند. سموم را باید بطور متناوب استفاده کرد.

*formetanat* و *Acrinatrín*

## ۸.۲- بیماری ها

### ❖ میلیدیوم (*Peronospora sparsa*):

این قارچ موجب پیدایش خطرناکترین بیماری گل رز میشود. علایم آن ریزش سریع برگ هاست و در صورتیکه بموقع با آن مبارزه نشود موجب نابودی گیاه میشود. در محیط های مرطوب و گرم رشد می کند و موجب ظهور لکه های نامنظم برنگ قهوه ای یا بنفش روی برگ ها ، ساقه ها و محل اتصال برگ به ساقه و در محل های فعال رشد میشود. زیر برگ ها هاگ ها را که موجب تولید قارچ می شوند می توان بشکل لکه های کوچک خاکستری رویت کرد.

#### مبارزه

راه پیشگیری از طریق ایجاد تهویه مناسب در گلخانه و همچنین جلوگیری از ایجاد لایه مرطوب روی گیاه است که باعث ایجاد محیط مناسب رشد هاگ ها می شود.

***Metalaxi + Mancozeb***

➤ سمپاشی هائی که بمنظور پیشگیری انجام میشود:

➤ سمپاشیهای درمانی: ***Oxaditil + Folpet***

### ❖ *Oidium* یا (*Sphaerotheca pannosa*)

علایم: ایجاد لک های سفید و پودری روی جوانه ها، ساقه ها، برگ ها، گل های جوان و پایه تیغ ها- بد شکل شدن برگ ها یا منحنی شدن آن ها- کاهش تولید

#### مبارزه

➤ پیشگیری: گوگرد سوز

➤ کنترل دما و رطوبت گلخانه، جلوگیری از خیس شدن گیاه و از بین بردن ا اعضای آلوده گیاه

➤ سمپاشی های درمانی: ***Propiconazol , bupirinat , dicofluannid***

❖ **بوتریتیس (*Botrytis cinerea*)** در محیط های با دمای پایین و رطوبت بالا رشد می کند، موجب ایجاد پیدایش لکه های خاکستری در محل های رشد مانند گل ها و غیره می شود. هنگام هرس باید مراقب خراشیدگی ها و زخم های روی گیاهان بود چون محل مناسبی برای نفوذ این بیماری است.

#### مبارزه

➤ پیشگیری: تمیز نگه داشتن گلخانه، تهویه، از بین بردن گیاهان یا بخش های الوده و استفاده از قارچ کش های

**Iprodion , Prorcimidon**

#### ❖ **غده ها (*Agrobacterium tumefaciens*)**

این غده ها بوسیله یک نوع باکتری بنام *Agrobacterium tumefaciens* در ساقه های به ارتفاع ۵۰ سانتیمتر از زمین یا در ریشه ها ایجاد می شود و زمانیکه گیاه در خاک عفونی رشد می کند از طریق بریدگی ها به آن نفوذ می کند.

#### مبارزه

➤ ضدعفونی خاک با بخار قبل از کاشت

➤ از بین بردن گیاهان بیمار

➤ مبارزه بیولوژیکی با ***Agrobacterium radiobacter , cepe k84***

#### ❖ **موزاییک های برگ**

این نام گروهی از بیماری های ویروسی را در برمی گیرد که به برگ رز آسیب می رسانند. معمول ترین علایم ایجاد خطوط رنگی مقطع به صورت زیگزاگ و قرینه نسبت به عصب میانی برگ میباشد که در نهایت ممکن است موجب بدشکلی و شکنندگی برگ شود. ممکن است در یک گلخانه در گیاهان مختلف ، این بیماری شدت های متفاوت داشته باشد. هیچوقت به همه برگ های گیاه آسیب نمی زند فقط به بعضی شاخه ها یا طبقات برگ های روی یک شاخه حمله می کند و مابقی را سالم می گذارد. این ممکن است به رشد صدمه ای نزند اما باعث کوتاه شدن عمر گیاه و تعویق گل دهی شود.

پیشگیری و پیروسی از طرفی مبارزه با ناقل آنها مانند شته و مگس، عنکبوت و تریپس و غیره است؛ نابود کردن علف های هرز میزبان آنها در داخل و خارج گلخانه جلوگیری از انتقال مکانیکی و پیروس ها که بعضی مواقع تنها راه انتقال آنهاست:

➤ از بین بردن گیاهان بیمار و مشکوک

➤ ابزار مورد استفاده در تکثیر، برداشت گل ها و بریدن برگ ها باید در یک محلول ۲٪ **formaldehyd** و ۲٪ هیدرواکسید سدیم ضد عفونی شوند. همچنین می توان از فسفات تریسدیم (۳۷۷ گرم در یک لیتر آب) استفاده کرد و یا ابزار را بمدت دو ساعت در دمای ۲۰۰۰° نگه داشت.

➤ هنگام استفاده از ابزار برش، دستکش، استفاده از یک سری و گذاشتن سری دیگر در محلول ضد عفونی

➤ استفاده نکردن از بسترها و آب درین گیاهان آلوده

➤ استفاده نکردن از قیم های چوبی و در عوض استفاده از قیم های آلومینیم یا فلزی که می توانند ضد عفونی شوند.

➤ آزمایش هر ۲-۳ سال با وارسته های جدید (تعویض گیاهان)

### ۳-۸ فیزیوپاتولوژی

ریزش برگ ها می تواند دلایل مختلفی داشته باشد. از یک طرف تغییر ناگهانی در رشد می تواند تا اندازه ای موجب ریزش برگ شود، در این زمان محل اطراف اتصال برگ به ساقه باز می شود که در این نقطه قطر ساقه به سرعت افزایش پیدا می کند و از آنجاییکه محل اتصال برگ با ساقه بافت مرستمی ندارد نمی تواند رشد کند و موجب قطع شدن اتصال و ریزش برگ می شود. بیماری هایی که موجب تولید اتیلن می شوند ممکن است باعث ریزش برگ ها شوند، همینطور وجود گازهایی مانند دی اکسید گوگرد و آمونیاک نیز موجب ریزش برگ ها می شود. همچنین برخی علف کش های نوع *Fenoxid* باعث بدشکلی های برگ و ساقه ای و ریزش برگ ها می شود.

## ۹- برداشت

بسته به فصل برداشت، معمولاً برداشت گل در مراحل متفاوت انجام می شود. به این ترتیب در شرایط با نور بالا در فصل تابستان، اکثر وارپته ها زمانیکه کاسبرگ های پایه براق باشند و گلبرگ ها هنوز باز نشده اند بریده میشوند. در فصل زمستان گلهای رز زمانی بریده میشوند که بیشتر باز باشند اگرچه کاسبرگهای خارجی هنوز باز نشده باشند. اگر گل ها خیلی نارس برداشت شوند سر گل ها خشک می شوند و گل دوره زندگی اش را بطور کامل طی نمی کند به این دلیل که آوندهای نزدیک به غنچه گل هنوز تبدیل به چوب نشده اند.

در هر صورت، ساقه را باید همیشه بعد از برش با دو سه جوانه برگی باقی گذاشت. اگر برش خیلی زود انجام شود ممکن است بعلت چوبی نشدن آوندها سر گل ها خم شود.

### ۱۰. پس از برداشت

چند عامل در مرحله پس از برداشت موثرند، در درجه اول باید در نظر داشت که هر وارپته نقطه برش متفاوتی از نظر درجه رسیدن گل و اتصال گل به ساقه دارد که در تکامل پس از برداشت گل اهمیت زیادی دارد.

پس از بریدن گل ها عواملی که در خشک شدن گل موثرند عبارتند از:

➤ مشکل جذب شدن آب و جابجایی آب در آوندها

➤ ناتوانی بافت گل برای نگهداری آب

➤ تغییر تمرکز اسمزی بین سلول ها

گل های بریده شده در سطل یا وان که دارای آب و مواد غذایی هستند قرار می گیرند و در سریعترین زمان ممکن از گلخانه خارج می شوند تا بعلت از دست دادن آب از طریق برگ ها خشک نشوند. گلهای در یک محلول گرم مواد غذایی قرار می گیرند و به سرعت خنک می شوند. قبل از دسته بندی آنها را در آب یا محلول غذایی با ترکیبی از ۲۰۰ ppm سولفات آلومینیم یا اسید نیتریک و قند ۲٪-۱.۵ ، در یک سردخانه به دمای  $^{\circ}\text{C}$  ۲-۴ برای جلوگیری از رشد باکتری ها قرار می گیرند. در صورتیکه فقط از آب استفاده شود، بایستی هر روز تعویض شود. سپس در محوطه بسته بندی تیغ ها و برگ های قسمت پایین کننده می شوند، بعد از آن برحسب طول ساقه و اندازه گل درجه بندی می شوند. جهت کاهش هزینه نیروی انسانی می

توان از ماشین آلات درجه بندی استفاده کرد که اینها دارای کالبراسیون به طول های مختلف هستند. اما درجه بندی کیفیتی با توجه به اندازه و شکل گل تنها از طریق دستی امکان پذیر است که ممکن است با یک دستگاه خیلی ساده همراه باشد.

در نهایت گل ها به تعداد مورد نظر (۲۰-۱۲-۱۰) دسته بندی شده و در سلفون قرار میگیرند سپس دوباره در سردخانه ° ۴-۵ قبل از بسته بندی نهایی جهت ارسال به بازار نگهداری می شوند. گل رز قبل از فروش نیاز به گذران چند ساعت سرما دارد.

## ۱۱- درجه بندی رز

درجه بندی رز بر حسب طول ساقه انجام می شود که در مناطق مختلف متغییر است اما می توان بطور کلی درجه بندی زیر را برشمرد:

➤ کیفیت ممتاز ۸۰-۹۰ سانتیمتر

➤ کیفیت سوپر ۷۰-۸۰ سانتیمتر

➤ کیفیت درجه یک ۶۰-۷۰ سانتیمتر

➤ کیفیت درجه دو ۵۰-۶۰ سانتیمتر

➤ کیفیت درجه سه ۴۰-۵۰ سانتیمتر

➤ کیفیت کوتاه > ۴۰ سانتیمتر

### درجه بندی رزهای مینیاتور

➤ کیفیت ممتاز ۶۰-۷۰ سانتیمتر

➤ کیفیت سوپر ۵۰-۶۰ سانتیمتر

➤ کیفیت درجه یک ۴۰-۵۰ سانتیمتر

➤ کیفیت درجه دو ۳۰-۴۰ سانتیمتر

➤ کیفیت کوتاه کمتر از ۳۰ سانتیمتر

باید در نظر داشت که یک گل ممتاز علاوه بر طول مورد نظر ساقه و صافی آن باید دارای اندازه گل متناسب شکل خوب باشد و همچنین برگ ها و ساقه های سالم داشته باشند.

