

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

گُلُّ مُحَمَّدی

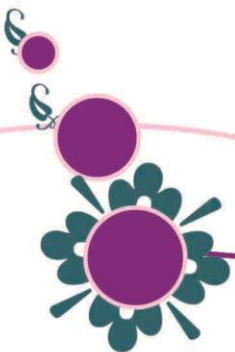
(کاشت. داشت و برداشت)

سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان

مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

اداره رسانه های آموزشی، ترویجی

۱۳۹۵



شناسنامه:

عنوان: گل محمدی

تهیه کننده: دکتر سعید دوازده امامی

عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

ویرایش فنی:

دکتر حسین بتولی - دکتر حسین زینلی

اعضای هیئت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

ویرایش ادبی:

مهندس محمودرضا افلاکی - مهندس جمشید اسکندری - مهندس سید کسری بابایی

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان - مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

آدرس: اصفهان، میدان آزادی، خیابان هزار جریب، صندوق پستی ۴۱۱۴

نوبت چاپ: اول

شمارگان: ۱۰۰۰

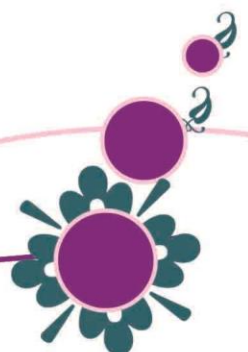
تاریخ انتشار: ۱۳۹۵

آدرس اینترنتی: www.tarvij.agri-es.ir

بررسی و تصویب:

این نشریه در شورای انتشارات مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان اصفهان

تحت شماره ۶/۵۸۴ مورخ ۹۴/۱۰/۲۰ به ثبت رسیده است.



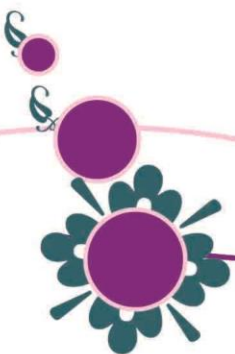
مخاطبان نشریه :

- کشاورزان
- باغداران
- کارشناسان
- مروجین
- سایر علاقه مندان

هدف های آموزشی :

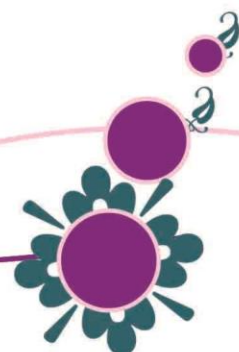
خوانندگان گرامی شما با مطالعه این نشریه با موارد ذیل آشنا می شوید:

- خصوصیات گیاه شناسی و سازگاری گل محمدی
- روش های ازدیاد گل محمدی
- آفات ، بیماری ها و علف های هرز گل محمدی
- برداشت گل محمدی
- بررسی اقتصادی و اجتماعی



فهرست مطالب

صفحه	موضوع
۱	مقدمه
۱	تاریخچه
۲	خصوصیات گیاه شناسی
۴	سازگاری
۶	ازدیاد
۷	آبیاری
۷	کوددهی
۸	هرس
۸	آفات، بیماری ها و علف های هرز
۱۳	برداشت محصول
۱۴	تهیه ی گلاب و اسانس
۱۷	موارد مصرف
۱۸	بررسی اقتصادی اجتماعی
۱۹	منابع



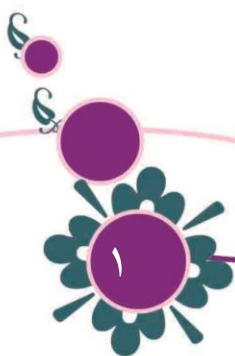
مقدمه:

در سرزمین پهناور ایران گونه های متعدد گیاهی وجود دارند که تعداد آن ها توسط گیاه شناسان حدود ۸۰۰۰ گونه تخمین زده شده است. از جمله گونه هایی که در کشور ایران کم تر مورد توجه قرار گرفته ، گل مُحمدی یا گل سرخ است. با توجه به تنوع گونه ای این گیاه در کشور، تنها تعداد محدودی از آن ها شناخته شده و با نام های محلی گل محمدی کاشان، لواسانات، تبریز، میمند، میناب و مانند آن مورد کشت و کار قرار می گیرند. هر کدام از این گل ها دارای خصوصیات مرفولوژیکی، فنولوژیکی و سازگاری ویژه هستند. هدف از نگارش این نشریه معرفی انواع گل مُحمدی و عوامل زراعی و اقتصادی آن می باشد.

تاریخچه:

طبق اسناد بین المللی، مبداء تولید گلاب (*rose water*) ایران و مبداء تولید روغن های معطر و عصاره گل برگ های تازه یونان ذکر شده است. در دایره المعارف زرتشتی ها از گل سرخ، نسترن و برخی گیاهان با تکریم یاد شده و در کتاب علم فلاح و زراعت از وجود انواع گل سرخ در فارس صحبت به میان آمده است. ابومنصور موفق در قرن دهم میلادی ضمن تعریف خواص دارویی گل رُز، خاطر نشان نموده است که بهترین گل ها، گل سرخ ایرانی است.

کشورهای تولید کننده گل مُحمدی عبارتند از: بلغارستان، ترکیه، ایران، هند، اکراین، آمریکا، کانادا، انگلستان و ژاپن که چهار کشور اول جزء پیشگامان تولید گل مُحمدی در جهان بوده اند. طبق گزارش آمار نامه کشاورزی سال ۱۳۹۴ در ۲۵ استان کشور و منطقه جیرفت گل مُحمدی کشت می شود. سطح گلستان های بارور ۱۳۵۵۵ هکتار است که ۸۸۰۰ هکتار آن آبی و ۴۷۵۵ هکتار آن دیم است. میانگین تولید گل در کشت آبی ۱۹۰۰ کیلوگرم در هکتار و در کشت دیم ۱۱۵۴ کیلوگرم در هکتار، اعلام شده است. چهار استان فارس، کرمان، اصفهان و آذربایجان شرقی به ترتیب با سطوح کشت ۶۰۸۴، ۲۶۸۶، ۲۳۳۰ و ۸۳۶ هکتار از نظر سطح زیر کشت مقام های اول تا چهارم را دارا هستند و در مجموع عمده سطح گلستان های کشور را در خود جای می دهند. کل سطح دیم گل مُحمدی (۴۷۵۵ هکتار) در استان فارس قرار دارد. از نظر سابقه تاریخی کشت گل مُحمدی در کشور، استان های فارس و اصفهان مقام های اول و دوم را دارا هستند. بر اساس بررسی نگارنده گل مُحمدی تولیدی در کرمان و اصفهان از یک توده و گل مُحمدی تولیدی در دو استان فارس و آذربایجان شرقی از دو توده متفاوت هستند.



خصوصیات گیاه‌شناسی:

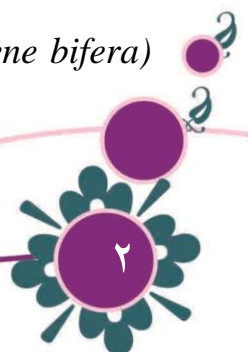
در اغلب منابع، گل مُحمدی را هیبرید می‌دانند و به این دلیل، انتظار می‌رود صفات حد واسط متعددی در گل مُحمدی دیده شود. تا سال ۱۹۶۵، ۱۸ واریته گل مُحمدی در میان انواع رُزهای موجود در انگلستان ذکر شده است. که در میان واریته‌های معرفی شده، سه واریته اصفهان، گیلان و عمر خیام با مبداء ایران معرفی شده است. واریته عمر خیام دارای گل‌های ۴ بخشی و بزرگ، به رنگ صورتی روشن و ساقه بسیار پر خار است و در برخی منابع به نام توس هم نام برده شده است. واریته معرفی شده با نام اصفهان، دارای گل‌های صورتی تیره، ساقه تقریباً بدون خار با بلندی حدود ۲ تا ۲/۵ متر و دوام طولانی و واریته گیلان دارای گل‌های صورتی کم رنگ و بسیار معطر است. انواع گل مُحمدی مورد کشت و کار و خُودرو که تاکنون توسط نگارنده بررسی شده‌اند، دارای خصوصیات گیاه‌شناسی متفاوتی هستند که در ادامه به آن اشاره می‌گردد.

گل:

گل مُحمدی موجود در اکثر گلستان‌های کشور با مبداء کاشان دارای تعداد متوسط ۳۳ گل برگ است بنابراین از نظر تیپ گل پرپر و چون دارای رنگ صورتی روشن، یکنواخت و مشابه در هر دو طرف است از نظر رنگ گل تک رنگ محسوب می‌شود. متوسط وزن هر گل ۲/۲ گرم است. از این نظر گل مُحمدی لواسانات، کازرون، میمند و تبریز هم خصوصیات مشابهی دارند. انواع دیگری از گل مُحمدی با رنگ گل سفید، قرمز و بنفش نیز در منابع مورد اشاره قرار گرفته‌اند. نوعی از گل رُز که توسط افراد محلی گل مُحمدی خُود رو نامیده می‌شود در منطقه سمیرم اصفهان وجود دارد که دارای ۵ گل برگ است، تاریخ شناس یونانی، هرودت، به دو نوع رُز مُحمدی اشاره نموده که یکی از آن‌ها دارای ۶ گل برگ بوده است.



انواع گل مُحمدی موجود در ایران در بهار تولید گل نموده و تنها یک بار در سال گل دهی دارند. گل مُحمدی (*R. damascene bifera*) دوبار در سال یعنی در بهار و پائیز گل می‌دهد و رقم *Semperflorens* تنها در پائیز



گل دهی دارد. تعداد گل بیش تر در بوته، گل های حجیم تر، گل برگ های ضخیم و گل دهی مستمر از اهداف اصلاح نباتات در تولید گل و عطر است.

ساقه:

ساقه گل مُحمدی استوانه ای شکل، ایستا، بدون شیار، بسیار پر شاخه و منشعب است. در گل مُحمدی کاشان، تبریز، لواسانات و کازرون بر روی ساقه خارهای متعددی وجود دارد که فراوانی این خارها بر روی ساقه های جوان بیش تر است. ساقه گل مُحمدی میمند و سمیرم تقریباً بدون خار محسوب می شود، ارتفاع ساقه اصلی در گل مُحمدی کاشان به $2/5 - 2$ متر هم می رسد (شکل ۱).

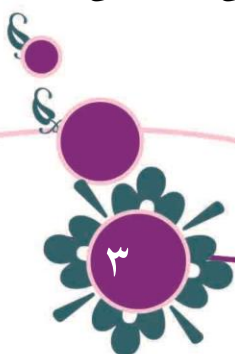
برخی واریته های زینتی گل مُحمدی مانند *Galliard* ساقه رونده و گل های آویزان بسیار معطر دارند.

برگ:

برگ گل مُحمدی عموماً به صورت شانه ای فرد است، برگچه های متقابل با تعداد ۳، ۵، ۷ و ۹ عدد در هر برگ دیده می شود. برگچه ها بیضوی پهن است (در گل مُحمدی سمیرم بیضوی است) و در محل اتصال دم برگ اصلی به ساقه گوشوارک غشایی با شکل متقارن دیده می شود. برگ های ضخیم، سبز تیره و چرمی از اهداف اصلاح نباتات در تولید رُزهای مدرن است. برخی از انواع رُزها، شاخ و برگ معطر دارند. در میان انواع گل مُحمدی داخلی، تنها در گل مُحمدی کاشان برگ ها نیز رایحه ای ملایم دارند.

میوه و دانه:

میوه گوشتی گل مُحمدی به صورت کوزه می باشد که تجمعی از فندقه هاست. شکل عمومی کوزه در گل مُحمدی کاشان و کازرون واژ تخم مرغی و در گل مُحمدی لواسانات، میمند، تبریز و سمیرم کروی شکل است (شکل ۱)، میانگین تعداد میوه های فندقه در کوزه بسته به کولتیوار، متفاوت است. در گل مُحمدی تبریز و میمند تعداد ۵ فندقه در کوزه، در گل مُحمدی لواسانات ۱۹ عدد و در گل مُحمدی کاشان و کازرون ۲ تا ۳ عدد است. این میوه ها (بذرها) معمولاً دارای خواب هستند و برای جوانه زنی باید با تیمارهایی نظیر اسید، آب جوش و مانند آن خواب آن ها شکسته شود. رنگ کوزه هنگام رسیدگی عمدتاً عنابی است. رنگ های زرد و سیاه در کوزه دیگر رُزها مشاهده می گردد.



علاوه بر انواع گل مُحمدی ذکر شده نوعی گل مُحمدی تزئینی نیز در کشور دیده می شود که به گل مُحمدی صدر (لندنی) معروف است. این گیاه شباهت زیادی به گل مُحمدی کاشان دارد. این وارسته دارای گل های صورتی و معطر با تعداد گل برگ ۱۴۰ تا ۱۶۰ عدد، ساقه خاردار و برگ هایی شبیه به گل مُحمدی کاشان می باشد. تعداد دفعات گل دهی پشت سرهم گیاه ۲ تا ۳ بار در سال است و از آغاز بهار شروع می شود. اما در هر مرحله به شدت از تعداد گل تولیدی در بوته و اندازه گل کاسته می شود. دوام گل های این نوع گل مُحمدی بسیار بیش تر از انواع دیگر است و ۶ تا ۱۰ روز طول می کشد.



شکل ۱) وضعیت عمومی ساقه، برگ، میوه و بذر گل محمدی کاشان (چپ) و میمند (راست)

سازگاری:

به طور معمول رُزهایی که از گروه درختچه ای هستند از انواع دیگر نسبت به شرایط مختلف محیطی (به ویژه سرما و امراض) سازگاری بیش تری از خود نشان می دهند. از شاخص ترین صفاتی که در گل مُحمدی (به ویژه گل مُحمدی کاشان) می توان ذکر کرد بقاء و سازگاری این گیاه در شرایط خشکی است. در برخی مناطق کاشان گل مُحمدی طی سال تنها یک تا دوبار آبیاری می شود، با توجه به میزان بارندگی (حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی متر) در گلستان ها که عمدتاً در زمستان رخ می دهد، می توان نتیجه گرفت که این گیاه مقاومت خوبی نسبت به خشکی از خود نشان می دهد، گرچه به طور مسلم کاهش عملکرد اقتصادی در آن مشاهده می شود. حدود سازگاری شوری در این گیاه باید با آزمایشات دقیق علمی تعیین گردد، اما مشاهدات

نگارنده نشان می دهد این گیاه در EC خاک ۵ دسی زیمنس بر متر هم تعدادی گل تولید نموده و میزان شاخ و برگ قابل قبولی هم دارد.

از نظر نوع خاک، کاشت این گیاه در زمین های سنگین، بافت متوسط و در کوهپایه های دارای سنگ ریزه زیاد، سنگلاخی و فقیر موفقیت آمیز بوده است. عکس العمل این گیاه به حاصلخیزی خاک، آبیاری منظم و کوددهی بسیار مثبت است و در برخی مناطق عملکرد ۷ تا ۵ تن در هکتار گل هم برای این گیاه ذکر شده است. طبق مشاهدات نگارنده و اذعان گل کاران منطقه کاشان، مزارع موجود در ارتفاعات و شیب های شمالی در مجموع از نظر کمی و کیفی محصول بهتری تولید می کنند. به طور کلی شیب های شمالی معمولاً خنک تر و مرطوب تر از شیب های جنوبی هستند.

با توجه به بارش برف و برودت هوا در فصل زمستان در مناطق گل کاری کاشان می توان نتیجه گرفت که گل محمدی کاشان از انواع مقاوم به سرمای زمستانه است. سایر توده های منتقل شده به کلکسیون احداثی در منطقه مشهد اردهال به نام های کازرون، لواسانات، تبریز و میمند نیز سرمای زمستانه را تحمل می کنند. غنچه های گل محمدی نسبت به سرمای بهاره حساس هستند و در مناطقی که بروز سرمای بهاره، هم زمان با غنچه دهی درختچه های گل محمدی است، سرما زدگی شدید غنچه ها مشاهده می شود. مشاهدات نگارنده در برخی مناطق سمیرم و برخی مناطق واقع در ارتفاعات کرکس (آزران) موید این مطلب است. در صورت وقوع این سرمازدگی، غنچه ها سیاه شده و محصول گل، به دست نمی آید ولی سایر قسمت های گیاه سالم و سرپا باقی می ماند. این نکته مهمی در انتخاب محل، برای کشت دیم گل محمدی است. گل محمدی در ارتفاع ۶۰۰ متر تا ارتفاعات بیش از ۲۳۰۰ متر به خوبی رشد می کند و عمده مناطق تولید انبوه آن در ارتفاعات بیش از ۱۹۰۰ متر واقع است. ارتفاع گلستان های منطقه فیروز آباد فارس ۱۶۰۰ متر ذکر شده است.



ازدیاد:

مانند بسیاری از رزها، گل مُحمدی را می توان به روش های مختلفی از جمله خوابانیدن، پیوند زدن، قلمه زدن و ازدیاد از طریق پاجوش تکثیر نمود. تکثیر به روش جنسی هم در صورت برطرف نمودن خواب بذر ممکن است. در کشور ما دو روش قلمه زدن و استفاده از پاجوش رایج است. در گل مُحمدی کاشان هر گیاه مادری ۲۰ تا ۶۰ عدد پاجوش تولید می کند، این پاجوش ها به سرعت رشد می کنند و بیش ترین تعداد خار بر روی پاجوش های نورسته مشاهده می شود. از سال سوم و چهارم به بعد می توان از هر گیاه پاجوش تهیه کرد. در آبان ماه (پس از خزان گیاه) تا اسفند ماه، پاجوش های تولیدی امسال یا سال قبل را از گیاه مادری جدا و به محل مورد نظر انتقال داده و می کارند. کاشت پائیزه، نتیجه بهتری دارد، گیاه حاصل از این پاجوش ها در سال اول تعداد کمی گل و در سال دوم، تعداد گل در حد متوسط و در سال سوم میزان گل تولیدی قابل توجه است. پاجوش ها به فاصله ۳ متر از یکدیگر بر روی ردیف هایی (پشته هایی) به فاصله ۴ متر و در هر گود ۲ تا ۳ عدد کاشته می شوند. کشت کرتی هم امکان پذیر است. معمولاً پس از چند سال (بسته به حاصلخیزی و مدیریت زراعی) در اثر تولید پاجوش های زیاد، فاصله روی ردیف ها پر شده و تنها در بین ردیف ها فضایی برای تردد گلچین ها، آبیاری و انجام مراقبت ها باقی می ماند. چنانچه لازم باشد ماشین آلات در بین ردیف ها تردد نمایند، باید فواصل بین ردیف ها افزایش یابد.

به طور طبیعی درصد ریشه زایی قلمه گل مُحمدی پایین (کمتر از ۴۰ درصد) است (شکل ۲). در تهیه قلمه از گل مُحمدی میمند، تحقیقات نشان داده که قلمه های سخت، بهترین درصد ریشه زایی را داشته و در درجه ی دوم قلمه های نیمه سخت قرار می گیرند و قلمه های نرم، ریشه زایی ندارند. به کارگیری هورمون های ریشه زای *IBA* و *NAA* هر دو به یک میزان، ریشه زایی را افزایش داده است و غلظت ۳۰۰۰ میلی گرم نسبت به سایر غلظت های ۱۰۰۰، ۲۰۰۰، ۴۰۰۰ و ۵۰۰۰ میلی گرم در لیتر ریشه زایی بیش تری را باعث شده است.



آبیاری:

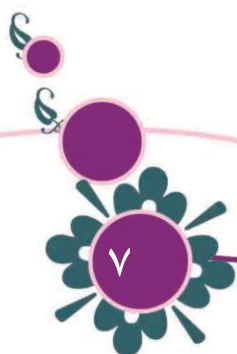
در گلستان های کاشان معمولاً آبیاری به صورت سطحی انجام می شود. میزان آب در هر نوبت و تعداد آبیاری در منطقه بسیار متغیر است و عمدتاً با میزان آب در دسترس ارتباط مستقیم دارد. به طور معمول در منطقه کاشان طی فصل رشد هر ۱۰ تا ۱۵ روز یک بار آبیاری انجام می شود. در تعداد قابل توجهی از گلستان ها معمولاً در طی فصل رشد تنش آبی رخ می دهد. طی مطالعه ای، مقایسه روش آبیاری سطحی (۸۸۰۰ متر مکعب در هکتار) و قطره ای (۳۳۸۰ متر مکعب در هکتار) در این منطقه نشان داد که آبیاری قطره ای ضمن ۶۲ درصد صرفه جویی نسبت به روش سطحی باعث ۶۵ درصد افزایش عملکرد گل گردیده است (شکل ۲). با توجه به تراکم زیاد پاجوش ها و خاردار بودن آن ها، در روش آبیاری قطره ای بازکردن نازل های مسدود شده بسیار مشکل است. آزمایشی دیگر نشان داد بین ۴ و ۵ نوبت آبیاری در فصل رشد، اختلاف معنی دار از نظر عملکرد گل مشاهده نگردید.



شکل شماره ۲- آبیاری قطره ای (راست) و قلمه های ریشه دار شده (چپ)

کوددهی:

در آزمایش انجام شده در منطقه کاشان مشاهده گردیده که اضافه نمودن کود آلی به میزان ۲۰ تن در هکتار و همچنین افزایش کود ازته باعث افزایش معنی دار عملکرد گل شده است. گل کارانی که در اضافه نمودن کودهای دامی و شیمیایی دقت و تاکید دارند، معمولاً میزان برداشت گل بسیار بیش تری را شاهد هستند. به طور کلی از دلایل نمایل به خرید محصولات و فرآورده های کشاورزی به ویژه گلاب و اسانس ایران استفاده کم تر از مواد شیمیایی (کود، سم، تنظیم کننده رشد و مانند آن) می باشد.



هرس:

گل مُحمدی جهت گل دهی احتیاج به هرس ندارد و معمولاً هرس به منظور حذف شاخه های خشک شده، آفت زده و مزاحم و جلوگیری از بوجود آمدن شاخه های بلند که چیدن گل را مشکل می کند، انجام می گیرد. از سال های پنجم به بعد، گاهی به علت رکود رشد گیاه، شیوع آفات و بیماری ها، افزایش شاخه های خشک و ارتفاع زیاد شاخه ها، گلستان کف بر می گردد. این هرس شدید به علت تغییر بالانس تنظیم کننده رشد گیاه، باعث تحریک و تولید پاجوش های قوی و متعدد در مزرعه می گردد.

آفات، بیماری ها و علف های هرز

آفات گل محمدی:

در منابع مختلف از حشرات و کنه های گیاهی به عنوان آفات گل مُحمدی گزارش شده است که بسیاری از آن ها می توانند روی گونه های مختلف گل مُحمدی خسارت ایجاد کنند.



اهمیت این آفات از نظر شدت خسارت زایی یکسان نیست. مهم ترین این آفات عبارتند از:

(۱) آفات جوانه خوار گل مُحمدی شامل:

الف- جوانه خوار سبز گل مُحمدی: خسارت آفت مربوط به لارو است و با تنیدن تار قبل از باز شدن جوانه گل از داخل غنچه تغذیه می کند.

ب- جوانه خوار قرمز گل مُحمدی: خسارت آفت مربوط به لارو است و به همراه لارو جوانه خوار سبز گل مُحمدی با تنیدن تار قبل از باز شدن جوانه گل از داخل غنچه تغذیه می کنند.



برای کنترل این دو آفت می بایست از سمومی مانند دیازینون و حداقل دو مرتبه و به فاصله ۱۵ روز یک بار طبق نظر کارشناسان گیاه پزشکی در ابتدای بهار استفاده نمود.

(۲) شب پره برگ خوار گل محمدی: لارو این آفت با تنیدن تار برگ ها را به هم چسبانده و از آن ها تغذیه می کند. آفت علاوه بر گل محمدی از درختان حاشیه گلستان هم تغذیه می کند اما خسارت آن شدید نیست و نیازی به سم پاشی ندارد و باید تحت کنترل باشد.

(۳) مینوزهای گل محمدی: لارو گونه های مختلف مینوز، از سلول های پارانشیمی برگ تغذیه می کنند. در حال حاضر، خسارت مینوزها شدید نبوده و نیازی به سم پاشی ندارند ولی می بایست تحت کنترل باشند.

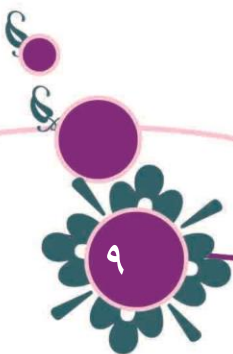
(۴) سوسک سرشاخه خوار رزاسه: لارو این حشره از داخل ساقه گل محمدی تغذیه می کند، در نتیجه به علت آسیب به آوندها، پس از پژمردگی ناگهانی، سرشاخه ها خشک می شوند. برای کنترل لاروها از اواخر خرداد ماه تا اوایل تیرماه ماباست از سموم نفوذی و طی دو نوبت و به فاصله دو هفته و آن هم طبق توصیه کارشناسان گیاه پزشکی اقدام نمود، همچنین سرشاخه های آلوده باید از گیاه حذف و معدوم شوند. (محل برش این ساقه ها می بایست از زیر محل خسارت باشد).

(۵) آفات مکنده: آفات مکنده (شامل شته ها، زنجبرک ها، تریپس ها و سفید بالک ها) با اندام دهانی مکنده خود، از شیره پروده تغذیه کرده و باعث ضعف عمومی گیاه می شوند.

الف- شته ها: دوره تکمیل نسل شته ها بسیار کوتاه بوده و در هوای گرم سرعت رشد و فعالیت آن ها بیش تر هم می شود. علاوه بر تغذیه آفت از شیره پرورده، به علت تولید عسلک فراوان باعث جذب گرد و غبار و رشد قارچ های فوماژین روی اندام های گیاهی می گردد. قبل از زمان شیوع آفت، یعنی از اوایل بهار می بایست با استفاده از سموم سیستمیک و طبق نظر کارشناسان گیاه پزشکی با آن مبارزه نمود.

ب- زنجبرک: این آفت بیش تر در سطح زیرین برگ ها فعالیت نموده و باعث رنگ پریدگی و بروز لکه های ریز سفید رنگ روی برگ ها می شود. کنترل زنجبرک مانند شته است.

ج- تریپس: این حشره بیش تر از گل ها و غنچه های گل محمدی تغذیه کرده و باعث بی رنگی گل ها و بدشکلی آن ها می شود. کنترل علف های هرز نقش مهمی در کاهش جمعیت این آفت دارد.



د- کنه تارتن: کنه دو نقطه ای باعث برنزه شدن، بروز لکه کلروزه و ایجاد تار روی برگ ها و ریزش آن ها می شود .
کنترل: به محض مشاهده خسارت آفت، می بایست طبق نظر کارشناسان گیاه پزشکی و با استفاده از سموم کنه کش مناسب و در صورت لزوم با تکرار عملیات سم پاشی با آن مبارزه نمود .

۶) **جوندگان:** جوندگانی نظیر خرگوش و خارپشت نیز به درختچه های گل مُحمدی خسارت می زنند که این خسارت در فصل زمستان و عمدتاً در حاشیه گلستان ها می باشد. لازم به ذکر است بستن بوته های خاردار مانند باد غلطان به اطراف بوته گل مُحمدی، دسترسی این جوندگان را به ساقه گیاه با مشکل روبرو می کند، همچنین ادعا شده ریختن کود های مرغی تازه در حاشیه مزارع، خارپشت را فراری می دهد.

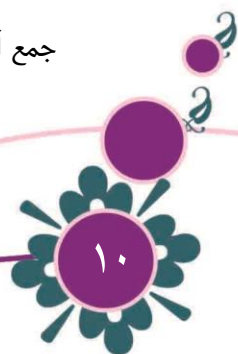
بیماری های گل مُحمدی:

مهم ترین عوامل بیماری زا ی گیاهی در گل مُحمدی عبارتند از:

۱) سفیدک حقیقی (سفیدک سطحی یا نمدی):

مهم ترین بیماری رُز و گل مُحمدی در سراسر کشور و منطقه ی کاشان، سفیدک حقیقی است که در اثر فعالیت قارچ خسارت به جوانه ها، غنچه ها و گل ها وارد می شود. معمولاً درجه حرارت مطلوب جهت جوانه زنی اسپور و رشد ریشه های این قارچ حدود ۲۰ درجه سانتی گراد است که به خوبی در فصل رشد گل محمدی تامین می شود، اما فراهم شدن رطوبت نسبی لازم که بالای ۸۰ درصد است، در شرایط محدودتری رخ می دهد. این بیماری خسارت شدیدی به گلستان ها وارد می نماید و در برخی سال ها تا ۵۰ درصد محصول را نابود می کند و گلاب و اسانس استحصالی از گل های باقی مانده نیز از کیفیت پائینی برخوردار است. طبق بررسی های انجام شده در منطقه کاشان در کنترل شیمیایی این بیماری در بین قارچ کش های موجود گل گوگرد، دینوکاپ، الوزال و توپاس ، قارچ کش توپاس نسبت به دیگر سموم تاثیر مطلوب تری داشته است.

سم پاشی ابتدای فصل رشد، (در مرحله رشد رویشی) و در مرحله گل دهی برای کنترل این بیماری ضروری است. جمع آوری و معدوم کردن بقایای گیاهی و حذف نرکها باعث حذف اندام زمستان گذران قارچ و کانون اولیه آلودگی



در آغاز فصل می شود و از شدت آلودگی می کاهد. از دیگر راهکارهای موثر استفاده از ژنوتیپ ها و واریته های متحمل به این بیماری است.

۲) بیماری های سوختگی غنچه و جوانه گل:

این بیماری قارچی در شرایط رطوبت مناسب (وقوع بارندگی بهاره) و خنکی هوا شایع می شود و اهمیت اقتصادی زیادی دارد. شروع بیماری با بروز لکه های قهوه ای تاول مانند، روی اجزای گل و جوانه های برگ همراه است. در اثر گسترش بیماری بافت آلوده گیاه سیاه شده و پس از خشک شدن از شاخه جدا می شود. هرس شاخه های آلوده، تهویه مناسب اندام برداشتی و کم کردن میزان استفاده از کودهای ازته از عوامل مهم کنترل بیماری است. برای کنترل شیمیایی این بیماری استفاده از قارچ کش هایی مانند کاپتان، زینب، توپسین ام به میزان ۱/۵ در هزار و طبق نظر کارشناسان گیاه پزشکی توصیه می گردد.

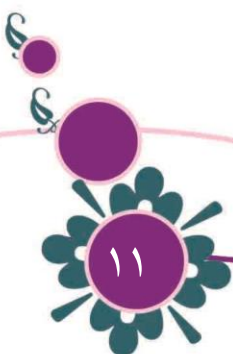
۳) بیماری لکه سیاه گل محمدی:

این بیماری قارچی نیز در شرایط وقوع بارندگی بهاره و در شرایط دمایی خنک اول فصل شایع می شود. علائم بیماری شامل لکه های مدور و بیضی شکل و فرو رفته قهوه ای روی ساقه های مسن است. هرس، تراکم مناسب کاشت و حذف بقایای آلوده در مزرعه و استفاده از قارچ کش های مناسب مانند کاپتان و زینب به میزان ۱/۵ در هزار در مواقعی که رطوبت محیط بسیار بالا است برای کنترل این بیماری توصیه می شود.

۴) بیماری پوسیدگی خشک طوقه گل محمدی:

این بیماری قارچی بیش تر در گلستان های مسن که دچار ضعف عمومی و کاهش رشد هستند مشاهده می شود. بنابراین، با عملیات هرس جوان سازی و کود دهی مناسب و افزایش فاصله ردیف های کاشت می توان از آلودگی گلستان به این بیماری جلوگیری نمود.

پژمردگی ورتیسیلیومی نیز از دیگر بیماری های قابل ذکر در گل محمدی است که در حال حاضر خسارت آن اقتصادی نیست.



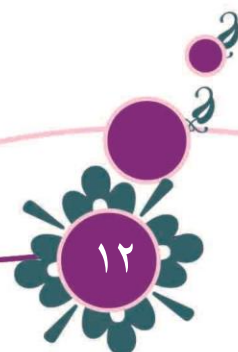
علف های هرز:

بسته به منطقه ی انتخاب شده برای احداث گلستان ها، علف های هرز شایع همان منطقه در مزرعه مشاهده می گردند. از جمله مهم ترین علف های هرز گلستان های کاشان، می توان از شیرین بیان، بنگ دانه، تلخه و شوکران اشاره نمود. به علت درختچه ای بودن گل مُحمدی، علف های هرز از نظر رقابت مکانی با محصول اصلی مشکل ساز نیستند اما در جذب عناصر غذایی و به ویژه میزبان بودن آن ها برای آفات و بیماری های گل مُحمدی حائز اهمیت هستند. حذف مکانیکی علف های هرز به ویژه در فواصل ردیف کشت، حاشیه مرزها و نهرهای آبیاری نقش مهمی در کاهش جمعیت آن ها دارد.

گیاهان انگل:

انگل سس نیز از عوامل دیگر خسارت زا در گلستان های گل مُحمدی می باشد.

سس، گیاه انگل یک ساله است. گونه های متعددی از این گیاه در ایران شناسایی شده اند. یکی از معضلات اساسی تولید گل مُحمدی در منطقه ی کاشان، وجود این انگل خطرناک است که به علت عدم آشنایی زارعین با کنترل آن و نبودن سموم شیمیایی کار آمد، در مواردی گل کاران، مجبور به سوزاندن گلستان و یا خشکاندن درختچه ها با سموم می شوند. توانایی این گیاه در تولید بذر فراوان و تکثیر غیر جنسی، داشتن میزبان های متعدد، رشد بسیار سریع جوانه، حفظ قدرت رویش قطعات تا ۶ روز و نیز حفظ قدرت رویش بذر طی ۱۰ تا ۲۰ سال در خاک، قدرت تهاجم خوبی به این انگل داده است. از راهکارهای عملی برای کنترل سس می توان استفاده از کودهای دامی کاملاً پوسیده، سوزاندن بوته های آلوده و قطعات سس جدا شده، حذف علف های هرزی که می توانند میزبان سس باشند و نهایتاً استفاده از مالچ کاه به ارتفاع ۱۵ تا ۲۰ سانتی متر در پای بوته ها، برای ممانعت از استقرار سس روی ساقه های گل مُحمدی است را نام برد.



برداشت محصول:

برداشت گل از مهم ترین، حساس ترین و پرهزینه ترین مراحل تولید گیاهانی مانند زعفران، گل گاوزبان و گل محمدی است.



زمان گل دهی گل محمدی در مناطقی مانند اردستان از اوایل اردیبهشت ماه و در منطقه کاشان حدوداً از اواخر اردیبهشت ماه تا اوایل تیرماه است که در هر منطقه ۲۰ تا ۳۰ روز طول می کشد. گل محمدی، پس از باز شدن، دوام کمی روی شاخه دارد و در صورت تاخیر طی ۲۴ ساعت رنگ آن به سفیدی گرائیده و می ریزد. تاخیر زمان برداشت، باعث افت شدید میزان گلاب و اسانس استحصالی و تغییر کیفیت آن می شود. با توجه به تعداد نسبتاً زیاد گل که در هر بوته تولید می شود، لازم است قبل از طلوع آفتاب و ترجیحاً در هوای خنک بامدادی اقدام به برداشت روزانه گل های باز شده نمود. با گرم شدن هوا گل های برداشت شده به سرعت پژمرده شده و فعالیت های تخمیری در گل ها که معمولاً روی هم انبار و فشرده می شوند تشدید می گردد. هم چنین فعالیت کارگران گلچین به دلیل افزایش دمای هوا که به ۳۵ درجه سانتی گراد هم می رسد کند می شود. بنابراین بهتر است کارگران در اواسط روز به استراحت بپردازند و گلچینی به ساعات خنک روز محدود شود. به طور معمول در منطقه ی کاشان گلچینی با دست برهنه صورت می گیرد، این کار با توجه به پرشاخ و برگ بودن گل محمدی و فراوانی بیش از حد خارها در این گیاه، بسیار طاقت فرساست. معمولاً گل ها در اثر کشیدن از محل دم گل جدا و در بقچه ها و سبدهای گلچین ریخته شده و پس از وزن نمودن در کنار گلستان، در گونی ها و بقچه های بزرگ و یا مستقیماً در وانت بار ریخته می شود. در دهه گذشته تلاش هایی برای ساخت دستگاه برداشت گل محمدی صورت گرفته است.

فاصله ی زمانی بین چیده شدن گل تا تحویل به واحدهای سنتی یا صنعتی بسیار حائز اهمیت است. زمان طولانی باعث تغییر رنگ گل ها، شروع واکنش های شیمیایی (تخمیر) و کاهش ارزش محصول می گردد این خسارات در هوای گرم، تابش مستقیم آفتاب بر گل ها و عدم تهویه گل ها تشدید می شود.

در یک گلستان از سال اول احداث، تعداد کمی گل تولید می شود که با افزایش سن درختچه ها میزان تولید گل در بوته افزایش می یابد و از سال سوم به بعد تولید گل اقتصادی است. به طور معمول، روند تولید گل تا سال های ۹ تا ۱۲ سالگی گیاه افزایشی و پس از آن کاهش می یابد و در شرایط مناسب طی ۱۲ تا ۱۳ سال حداکثر، توان گل محمدی در تولید گل حفظ می شود. گرچه یک گلستان می تواند ۳۰ تا ۴۰ سال هم بدون هرس، گل دهی داشته باشد اما معمولاً با شروع روند کاهش تولید، درختچه ها، کف بر می شوند که به این عمل اصطلاحاً جوان سازی گلستان می گویند. یک کارگر روزانه می تواند ۵۰ تا ۷۰ کیلوگرم گل تازه برداشت کرده و بر این اساس مزد دریافت کند. در هر منطقه، گل دهی طی ۲۰ تا ۳۰ روز تکمیل می شود که حداکثر گل دهی در فاصله زمانی ۱۰ تا ۲۰ روز از شروع گل دهی است که اصطلاحاً به این زمان سنور گل می گویند.

تهیه ی گلاب و اسانس:

مهم ترین مورد مصرف گل محمدی تولید عرق و اسانس است. صنعت عرق گیری گیاهان از زمان های قدیم در ایران زمین رایج بوده است. در حال حاضر دیگ های سنتی و صنعتی زیادی در سراسر کشور وجود دارد. برای مثال در منطقه کاشان حدود ۲۵۰۰ کارگاه سنتی و ۲۵ کارخانه صنعتی برای تولید گلاب و اسانس (عطر) وجود دارد. عرقیات گیاهی متعددی مانند بیدمشک، نعناع، گل سرخ (گلاب) و خارشتر و غیره در کشور تولید می شود. ساده ترین و قدیمی ترین روش های عرق گیری استفاده از دیگ های آب جوش برای جوشاندن مواد گیاهی است. حجم دیگ ها، میزان آب و مقدار گیاه مورد استفاده و زمان جوشاندن بسته به نوع گیاه، کیفیت عرق مورد انتظار و حجم مواد اولیه متفاوت است. در روش سنتی، با سرد کردن بخار حاصل از دیگ های در حال جوشیدن، گلاب و اسانس در پارچ های مسی جمع می شود.



از هر کیلوگرم گل (شامل نهنج، کاسبرگ ها، گلبرگ ها و گاهی قسمتی از دم گل) حداقل یک کیلوگرم گلاب مرغوب قابل حصول است (گلاب ۱ به ۱) لازم به ذکر است بسته به کیفیت مورد نظر ۲ تا ۳ کیلوگرم گلاب هم می توان بدست آورد.

طعم گلاب تلخ و گس است. معمولاً در سایر کشورها از هر ۱۲۰۰۰ پوند گلبرگ ۱ پوند اسانس استخراج می کنند و در ایران از هر ۱۰۰۰ تا ۳۰۰۰ کیلوگرم گل یک کیلوگرم اسانس بدست می آید. گل های چیده شده از درختچه های آفت زده و دارای سفیدک، و استفاده از گل های انبار شده و تغییر رنگ داده در اثر تخمیر و تاخیر در زمان برداشت از عوامل مهم موثر در کاهش میزان اسانس تولیدی محسوب می شوند. در کشور ایران مجموع گل برگ، کاسبرگ، نهنج و گاهی قسمتی از دم گل برای تهیه گلاب و اسانس در دیگ ها ریخته می شود در حالی که در کشورهای اروپایی فقط گل برگ های جدا شده جهت تولید گلاب و اسانس مورد استفاده قرار می گیرند. در روش سنتی از تقطیر بوسیله آب جوش استفاده می شود و ظرفیت دیگ ها کم است. برای مثال در روش سنتی چنانچه حدود ۳۰ کیلوگرم گل به همراه ۷۰ لیتر آب در یک دیگ ریخته شود پس از گذشت ۷ تا ۸ ساعت عملیات جوشاندن و تقطیر، حدود ۳۰ کیلوگرم گلاب (گلاب ۵ منی) در پارچ تولید می شود و همچنین لایه ای سبز رنگ و نازک از چربی روی آن شکل می گیرد که بسیار تلخ مزه است و به آن عطر گل محمدی می گویند. (در دیگ مزبور پس از عملیات گلاب گیری حدود ۲۰ کیلوگرم آب و ۱۰ کیلوگرم تفاله گل باقی می ماند) چنانچه بر روی این تفاله ها آب ریخته شود و مجدداً عمل جوشاندن و تقطیر انجام شود، گلاب حاصل را گلاب پساب می گویند که دارای کیفیت پایینی است. اگر در عملیات گلاب گیری به جای آب از گلاب استفاده شود، نهایتاً گلاب حاصل تولیدی را گلاب دو آتشه می گویند. در دیگ های صنعتی از روش تقطیر با بخار آب استفاده می شود و در هر مرتبه می توان تا ۵۰۰ کیلوگرم گل در دیگ ریخت.



گلاب استاندارد دارای ۱۵ میلی لیتر مواد معطر در ۱۰۰ میلی لیتر محلول است (۱۵ درصد). ولی گلاب هایی که به روش سنتی تولید می شوند، مقادیر متفاوتی از اسانس را در خود دارند (از ۵ تا ۵۰ درصد). معمولاً کیفیت گلاب واحدهای سنتی نسبت به واحدهای صنعتی بیش تر است که می تواند ناشی از کم تر بودن فاصله زمانی برداشت گل تا گلاب گیری و نیز طولانی تر بودن زمان حرارت دهی در دیگ های سنتی باشد. هم چنین در روش سنتی میزان مواد معطر (اسانس) بیش تری در محلول گلاب باقی مانده و قابل جدا کردن نیست. از جمله معایب گلاب سنتی، پاستوریزه نبودن آن است که به علت فعالیت برخی میکروب ها در گلاب، می تواند باعث بروز مشکلات بهداشتی گردد. این امر در مواردی که گلاب به مصرف خوراکی نظیر تهیه ی گز، شیرینی، شربت، حلوا و مانند آن می رسد نسبت به موقعی که گلاب برای شستشوی اماکن متبرکه به کار می رود، از اهمیت بیش تری برخوردار است. گلاب سنتی را می توان، در کارخانه های صنعتی موجود پاستوریزه نمود.



اسانس گل محمدی از سیترانلول، ژرانیک اسید، ژرانیول، نرول، فنیل اتانول و اجزای متفاوت دیگر تشکیل شده است که میزان و ترکیب آن ها در اسانس، به روش استخراج، مکان پرورش گل و واریته بستگی دارد. علاوه بر گل سرخ انواع دیگر گل رُز معطر هم می تواند در تهیه عطر و گلاب مورد استفاده قرار گیرد، که این کار در کشورهای دیگر مرسوم است و در گذشته نیز در ایران رایج بوده است.

موارد مصرف:

گل برگ های گل مُحمدی و کوزه های آن از اجزای مهم داروهای سنتی است. در صنایع داروسازی، گلاب و اسانس گل مُحمدی مصارف متعددی دارد. **گلاب، اثرات تقویت قلب و آرام بخشی و اسانس آن اثرات ضد ویروس و باکتری، ضد اسپاسم، تونیک کلیه و خون، آرام بخش و اثرات متعدد دیگر دارد. در صنایع عطرسازی نیز از این فرآورده ها استفاده فراوان می گردد.**

در سال های اخیر میوه های (کوزه های) انواع رُزها به علت مواد غذایی ارزشمند (گلوکز و فروکتوز) و نقشی که می توانند در سلامت انسان داشته باشند، بسیار مورد توجه قرار گرفته اند. این میوه های کاذب در تهیه چای کیسه ای، در تهیه مربا و سوپ استفاده می شوند. میوه های انواع رُز به عنوان منبع غنی ویتامین C، کاروتنوئید، ترکیبات فنولیک و فولات ها و داشتن پکتین فراوان در کاهش کلسترول و فشار خون کاربرد فراوانی پیدا کرده است.

غیر از گلاب و اسانس، فرآورده های دیگری از گل مُحمدی (و دیگر رُزها) مانند سرکه رُز، عسل رُز، چای کوزه رُز و مانند آن تولید می شود.

موارد احتیاط:

گاهی بوکردن گل مُحمدی باعث بروز درد در ناحیه بین دو چشم می شود. برخی افراد در تماس با گل مُحمدی دچار سستی و دل تنگی می شوند، این حالت مشابه خستگی در پایان یک روز گرم تابستان است، چنین افرادی باید از عملیات گل چینی و کار در مزارع گل مُحمدی اجتناب ورزند.

گل خشک:

تهیه گل خشک از گل مُحمدی، به دو روش ممکن است انجام شود، حالت اول خشک کردن غنچه ها قبل از باز شدن آن ها و ارائه محصول به عنوان غنچه گل خشک به بازار و حالت دوم خشک کردن گل برگ های جدا شده از گل باز شده که حالت اخیر فعلاً بیش تر رایج است. گل برگ های خشک شده به همراه دیگر گل های دارویی معطر نظیر اسطوخودوس می تواند در تهیه کیسه های معطر مورد استفاده قرار گیرد. در مصارف سنتی این گل برگ ها در سجاده ها و تهیه نمک گل سرخ به کار می رود. گل برگ های خشک را می توان در تهیه اسانس هم به کار برد. آزمایشات انجام شده نشان می دهد که نمونه های خشک شده به روش سنتی در سایه و در دمای محیط نسبت به گل برگ های خشک شده به روش صنعتی

با استفاده از خشک کن فلوئیدی و در دمای ۳۰ تا ۴۵ درجه سانتی گراد) از میزان اسانس بیش تری برخوردار است. بنابراین برای حفظ کیفیت گل ها و توزیع زمانی گلاب گیری در شور گل، می توان مقداری از گل ها را خشک و بعداً گلاب گیری نمود.



بررسی اقتصادی :

طی بررسی های فنی و اقتصادی انجام شده در خصوص مزایای کشت گل محمدی به عنوان یک گیاه دارویی با نیاز آبی کم، متحمل به شوری، قابلیت کشت در اکثر خاک ها و اقلیم های متفاوت و نیز قابلیت فرآوری آن در تولید انواع محصولات جانبی نظیر عرق، گلاب، اسانس، گل خشک و فراهم بودن زمینه های صادراتی آن و از همه مهمتر اشتغال زایی در بخش کشاورزی، می توان در مناطق مستعد استان و ملی برنامه ریزی منسجم سطح کشت این محصول را توسعه و گسترش داد. انشاءالله



منابع :

- ۱- دوازده امامی، س. ۱۳۸۲. شناسایی واریته های گل مُحمدی کاشان. گزارش نهایی
- ۲- دوازده امامی، س. ۱۳۸۳. گل مُحمدی. در کتاب رُز. ایستگاه ملی تحقیقات گل و گیاه
- ۳- میرزایی، م.، احمدی، ن.، سفیدکن، ف.، شجاعیان، ع. و مظاهری، م. ۱۳۹۴. بررسی پروفایل فیتوشیمیایی گل مُحمدی (*Rosa damascena Mill.*) در شرایط مختلف نگه داری پس از برداشت و تعیین بهترین مدت زمان تقطیر. دو ماهنامه تحقیقات گیاهان دارویی و معطر ایران. ۷۴۲-۷۳۲ (۳۱) ۴.
- ۴- جلالی، ص.، نعمت اللهی، م. ر. ۱۳۸۸. بیماری های گل مُحمدی در استان اصفهان. نشریه ترویجی ش. ۵/۱۰۵. سازمان جهاد کشاورزی اصفهان.
- ۵- نعمت اللهی، م. ر. ۱۳۸۵. آفات گل مُحمدی در استان اصفهان. نشریه ترویجی ش. ۴۵۶-۱۳۱. سازمان جهاد کشاورزی اصفهان.
- 6- Uggla, M., Gustavson, K.E. Olsson, M.E. and Nybom, H. 2005. Changes in colour and sugar content in rose hips (*Rosa dumalis L.* and *R. rubiginosa L.*) during ripening. *Journal of Horticultural Science & Biotechnology*. 80 (2): 204-208.
- 7- Kazaz, S., Erbas, S. and Baydar, H., 2009. The effect of storage temperature and duration on essential oil content and composition oil rose (*Rosa damascene Mill.*). *Turkish Journal of Field Crops*, 14(2): 89-96.

یادداشت:

