

۱۳۵۱



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

نشریه ترویجی
شماره ۶-۱۸۸

زراعت گوجه فرنگی





وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی
معاونت ترویج و آموزش
دفتر امور ترویج و بهبود نظام های ترویجی

زراعت کوجه فرهنگی



سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه
مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی
زمستان ۱۳۸۸

نویسندگان:

مهدي رحيمي، الهام امامي و سهراب صحرایی (کارشناسان کشاورزی)

ویراستار فنی: عیسی ارجی محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی

ویراستار ادبی: الهام امامي (کارشناس کشاورزی)

امور هنری و گرافیک: الهام امامي (کارشناس کشاورزی)

ناشر: مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی سازمان جهاد کشاورزی استان کرمانشاه

نوبت و زمان چاپ: نوبت اول از مستان ۱۳۸۸

چاپ: پویا چاپ ۰۸۳۱-۷۲۱۱۷۵۰

شمارگان: ۲۰۰۰ جلد

قیمت: رایگان (مخصوص بهره برداران بخش کشاورزی)

کلیه مراحل چاپ زیر نظر هیئت تحریریه مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی

صورت گرفته است.

مخاطبین و بهره برداران نشریه:

- ۱- کشاورزان
- ۲- مددکاران ترویجی
- ۳- سبزی کاران
- ۴- سایر علاقه مندان

اهداف آموزشی نشریه:

- ۱- آشنایی و اهمیت گوجه فرنگی در استان کرمانشاه
- ۲- آشنایی کشاورزان با طریقه کاشت گوجه فرنگی
- ۳- نقش گوجه فرنگی در اقتصاد کشاورزی

نهرت مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	گیاه شناسی گوجه فرنگی
۲	ارزاق گوجه فرنگی
۳	ارزش غذایی گوجه فرنگی
۴	شرایط آب و هوایی مورد نیاز گوجه فرنگی
۵	تهیه زمین و آماده سازی بستر کاشت
۶	عناصر غذایی و علائم کمبود آنها در گیاه گوجه فرنگی
۸	روش های کاشت گوجه فرنگی
۹	طرز تهیه نشاء گوجه فرنگی
۱۰	آبیاری
۱۱	آفات
۱۲	بیماری ها
۱۶	حفظ های هرز
۲۰	عوارض و اختلالات فیزیولوژیکی
۲۰	برداشت گوجه فرنگی
۲۲	خلاصه مطالب
۲۳	خودآزمایی
۲۴	منابع

مقدمه :

گوجه فرنگی بومی آمریکای جنوبی و مرکزی می باشد که توسط سرخ پوستان به آمریکای مرکزی و سپس توسط مهاجرین اسپانیایی به اروپا برده شد. این گیاه از نیره باتمجاتیان و از جنس لیکوپرسیکوم و گونه اسکولتوم می باشد. گوجه فرنگی یک نوع محصول کشاورزی است که ممکن است یک ساله یا چند ساله باشد اما در سبزیکاری به عنوان یک گیاه یک ساله مورد بهره برداری قرار می گیرد.

گوجه فرنگی در ابتدا به عنوان یک گیاه زینتی مورد استفاده قرار گرفته است و مصرف آن به عنوان نوعی سبزی از قرن نوزدهم میلادی به بعد شروع شد و بعد از جنگ جهانی اول به تدریج بر مصرف آن افزوده شده است. بطوری که امروزه به صورت خام، پخته، سس و رب بسیار مورد استفاده قرار می گیرد (۸).

ترکیبات شیمیایی و مواد موجود در گوجه فرنگی نشان می دهد که در میوه آن گلوکز، فروکتوز، ساکاروز و تقریباً اسید آمینه های اصلی به استثنای تریئوفان وجود دارد. گوجه فرنگی به علت دارا بودن ویتامینهای C، A، لیکوپن و مواد معدنی مانند کلسیم، فسفر و آهن در تأمین انرژی و تقویت بدن نقش مؤثری دارد. رنگ قرمز گوجه فرنگی از لیکوپن موجود در آن ناشی می شود که این ماده یک آنتی اکسیدان بسیار قوی محسوب می شود (۸).

گیاه شناسی گوجه فرنگی:

ریشه: اگر گوجه فرنگی مستقیماً در زمینه اصلی کشت شود، تولید ریشه های عمیق و اصلی می کند که در زمین های نرم، تا عمق ۲ متر نفوذ می کند. اما اگر به صورت نشاء کشت شود به خاطر اینکه نوک ریشه اصلی در زمان انتقال نشاء قطع می شود، سیستم ریشه به صورت افشان در می آید (۵).

ساقه: رشد ساقه پس از تشکیل گل آذین و یا جوانه برگ در رأس آن از رشد باز مانده و یا با کمی انحراف نسبت به حالت قبلی، به رشد خود ادامه می دهد. ساقه در ابتدا که یک گیاه جوان است سبز رنگ، کرک دار، گرد و شکننده است که به علت داشتن کیسه های ترشحی بوی گوجه فرنگی به خوبی استشمام می شود و با افزایش عمر، رنگ آن تغییر کرده، بدون کرک شده و ساقه زاویه دار و خشن می شود. گوجه فرنگی از نظر شکل ساقه به سه دسته، پاکوتاه (رشد محدود)، نیمه پابلند (رشد نیمه محدود) و پابلند (رشد نامحدود) تقسیم می شود (۵).

برگ: برگ ها در گوجه فرنگی مرکب و مطلوب هستند و اندازه و تعداد آنها بسته به نوع رقم یا واریته، میزان دعا و شرایط نوری فرق می کند. سطح برگ ها توسط کرک های ریزی پوشیده شده است (۵).

گل: گل ها به صورت خوشه ای می باشند و در فاصله بین گره های ساقه ظاهر می شوند. خوشه گل به اشکال مختلفی دیده می شود که شرایط محیطی در تشکیل انواع آن تأثیر دارد. مدت گل دهی تا چندین هفته به طول می انجامد (۵).

میوه: میوه گوجه فرنگی سته است و وزن آن از چند گرم تا چند کیلوگرم می باشد. در داخل میوه حجره هایی وجود دارد که تعداد آنها بین ۱۵ تا ۲ عدد متغیر است و در داخل آنها بلور وجود دارد. میوه نهایی چند حجره ای است که به مراتب از میوه های دو حجره ای خوش طعم تر بوده و در مقابل ضربات مقاوم تر است (۵).

ارقام گوجه فرنگی:

گوجه فرنگی حدود ۱۰۰۰۰ رقم دارد که مهم ترین آنها عبارتند از:

ارقام داخلی شامل: کیمیان و کارون

مهم ترین ارقام خارجی عبارتند از: لورینا، رد کلوب، گل جی، وسترون و روتاب

نکته: در حال حاضر دو رقم سوپر لورینا و کارون در استان کرمانشاه کشت می شود.

ارزش غذایی و مصارف گوجه فرنگی:

گوجه فرنگی به علت داشتن ویتامین های C، A، کاروتین، اسیدهای چرب، قند و املاح معدنی نقش مهمی در سلامتی انسان دارد. گوجه فرنگی علاوه بر مصارف تازه خوری و به صورت های دیگری مانند کنسرو، شور، رب و سس نیز مورد استفاده قرار می گیرد. میوه نارس گوجه فرنگی سمی است و باید از خوردن آن پرهیز نمود. از جوشاندن ریشه و برگ های سبز گوجه فرنگی برای رفع دندان درد استفاده می شود. در کشور هند و چین از میوه گوجه فرنگی به عنوان ملین استفاده می کنند و برای تقویت مبتلایان به بیماری سل، رفع وزم چشم، آماس گوش و دفع سنگ کلیه تجویز می شود. در اندونزی از پودر برگ های خشک کوبیده شده آن برای رفع آفتاب سوختگی استفاده می شود. میوه گوجه فرنگی برای درمان درد مفاصل، تقرس و روماتیسم تجویز شده است و مفید می باشد. گوجه فرنگی خنک کننده و اشتها آور است و آب آن برای رشد و نمو اطفال مؤثر می باشد. گوجه فرنگی سرشار از ویتامین های B1 و B2 می باشد. به همین دلیل در تسکین دردهای عصبی، رفع بی اشتها، درمان یوست، نقصان ترشح شیر، درد و تورم دهان تجویز می شود (۵).

مصرف گوجه فرنگی نیرو و نشاط می بخشد، یوست و دانه های آن در هضم غذا مؤثر بوده و روده ها را پاک می کند. آب گوجه فرنگی ادرار آور، ضد سرطان و از ابتلا به سرطان های پروستات و سینه نیز پیشگیری می کند. همچنین این ماده روند بالا رفتن سن را کاهش داده و رادیکال های آزادی را که به سلول ها آسیب می رسانند، از بین می برد.

ویتامین A و C موجود در گوجه فرنگی برای مقابله با سرماخوردگی مفید است. گوجه فرنگی بعد از لیمو ترش، بیشترین میزان ویتامین C را دارد و مقدار زیادی کلسیم، فسفر، سیلیس و آهن دارد. (۱)



شکل ۱) مضارف مختلف گوجه فرنگی

شرایط آب و هوایی مورد نیاز گوجه فرنگی:

گوجه فرنگی جزء محصولات فصل گرم می باشد که به سرما حساس بوده و در دمای صفر و زیر صفر درجه از بین می رود. دمای جوانه زنی برای گوجه فرنگی ۱۲ تا ۱۵ درجه سانتی گراد است. اما بذر آن در دمای ۲۵ درجه سانتی گراد در مدت یک هفته سبز می شود. به طور کلی محدوده دمایی رشد و نمو گوجه فرنگی ۱۲ تا ۳۲ درجه سانتی گراد می باشد. دما نقش مهمی در تلقیح گل های گوجه فرنگی و رنگ گیری میوه ها دارد. بنابراین اگر دما قبل از باز شدن گل ها به ۳۵ درجه سانتی گراد برسد، عمل گرده افشانی با موفقیت انجام نمی شود. رنگ پذیری میوه ها در دمای بالاتر از ۱۶ درجه سانتی گراد صورت می گیرد (بهترین دما ۲۵ درجه سانتی گراد می باشد). باید توجه داشت که دمای بالاتر از ۳۲ درجه سانتی گراد رنگ پذیری میوه ها را مختل می کند. در ضمن در دمای پایین تر از ۱۳ درجه سانتی گراد دانه های کرده گوجه فرنگی قادر به رویش و در نهایت تلقیح نخواهد بود. گوجه فرنگی می تواند اسیدپته خاک را به خوبی تحمل کرده و در ۵۱ بین ۵/۵ تا ۷ رشد نماید. (۱)

گوجه فرنگی نسبت به طول روز حساس نبوده ولی در کمتر از ۵ ساعت روشنائی و یا روشنائی دائم میوه نمی دهد. از نظر خاک، گوجه فرنگی گیاه بسیار قاعی است و در زمین هایی که دارای بافت و عمق مناسب بوده و قدرت نگهداری رطوبت را داشته باشند، به خوبی رشد می کند. بنابراین زمین های شنی - رسی و رسی - شنی هر دو جهت کشت این محصول بسیار مناسب تشخیص داده شده اند. لازم به یادآوری است عدم زهکشی مناسب خاک، باعث شیوع بسیاری از بیماری ها از جمله پوسیدگی میوه می شود. (۱)

تهیه زمین و آماده سازی بستر کاشت:

در تواحی سردسیر پایستی ۲۰ تا ۳۰ تن در هکتار کود حیوانی پوسیده در پاییز به زمین دلا و سپس زمین را شخم عمیق زد. اگر آزمایش خاک انجام شود، باید برابری نتیجه آزمایش خاک، کود شیمیایی داده شود و اگر آزمایش انجام نگیرد، می توان مقادیر ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم در هکتار کود فسفاته، قیل از کاشت، ۱۰۰ تا ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود پتاسه قیل از کاشت و ۲۵۰ تا ۳۰۰ کیلوگرم در هکتار کود اوره (در چندین نوبت یعنی یک نوبت قیل از کشت و سه نوبت بعد از کاشت) به زمین داد. در بهار بعد از دادن کود شیمیایی به زمین، ضمن اضافه کردن ۱۰ تن در هکتار کود مرغی باید با وسایلی نظیر دیسک، هرس و ماله زمین تسطیح گردد و سپس به صورت جوی و پشته در آید. (۱)



شکل ۲) آماده سازی بستر کاشت گوجه فرنگی

عناصر غذایی و علائم کمبود آنها در گیاه گوجه فرنگی:

گونه‌های ریز مغذی به صورت محلول پاشی و در چند نوبت، به خصوص زمان گلدهی باید در اختیار گیاه قرار گیرد.

الف) عناصر غذایی پر مصرف (ماکرو)

نیتروژن یا نژت (N): مصرف نژت زیاد در اوایل رشد، باعث دیررسی محصول در زمان گلدهی و ریزش گل‌ها می‌شود. کمبود نیتروژن منجر به توقف رشد، کوچک و زرد شدن برگ‌ها، کاهش تعداد جوانه‌ها، تأخیر در گلدهی و افزایش زمان لازم برای رسیدن میوه می‌شود. برگ‌های مسن، زرد رنگ شده و رگبرگ‌ها به رنگ صورتی در می‌آیند و پیش از بلوغ می‌میرند. میزان عملکرد محصول بر اساس میزان نیتروژن به کار رفته افزایش می‌یابد.

فسفر (P): فسفر در رسیدن میوه نقش بسیار مهمی را ایفا می‌کند. کمبود آن در گیاه گوجه فرنگی به رنگ سبز مایل به آبی و یا سبز تیره مایل به ارغوانی ظاهر می‌شود. ساقه ضعیف شده و رشد آن متوقف می‌شود. ریشه به رنگ قهوه‌ای درآمده و تشعبات جانبی اندکی در روی آنها توسعه می‌یابد. برگ‌ها کوچک شده و برگچه‌ها به طرف پایین می‌پیچند. مسن‌ترین برگ‌ها در نواحی پایین سوخته و به رنگ زرد با رگبرگ‌های ارغوانی در می‌آیند و پیش از بلوغ می‌میرند.

پتاسیم (K): پتاسیم برای رشد طبیعی گیاه ضروری بوده و عنصر غذایی بسیار مهمی در تضمین کیفیت میوه گوجه فرنگی است. شاخساره گیاه گوجه فرنگی در اثر کمبود پتاسیم، در ابتدا به صورت غیر طبیعی به رنگ سبز تیره و سپس به رنگ قهوه‌ای مایل به ارغوانی در می‌آید. حاشیه برگ ابتدا زرد رنگ و در نهایت قهوه‌ای رنگ می‌شود.

ارتفاع گیاه و سطح برگ در اثر کمبود پتاسیم کاهش می‌یابد. تشکیل گل تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد، اما تعداد میوه‌ها و وزن متوسط آنها کاهش می‌یابد (7).

عناصر غذایی میان مصرف

گوگرد (S): کمبود گوگرد در بین سبزی‌ها کمتر اتفاق می‌افتد و در اثر بروز کمبود برگ‌های پایینی به رنگ سبز مایل به زرد درآمده و ساقه‌ها سفت و خشن می‌شوند. برگ‌های جوان به طرف پایین پیچیده و لکه‌های قهوه‌ای غیر منظم توسعه می‌یابند.

کلسیم (Ca): علائم کمبود کلسیم در برگ‌های جوان نزدیک به شاخه انتهایی به شکل چروکیده و کج و معوج ظاهر شده و تورق برگ‌ها و حاشیه آنها به طرف بالا و پایین لوله می‌شود. یکی از علائم کمبود کلسیم پوسیدگی گذگاه است که به صورت نواحی آب‌گزیده ظاهر می‌شود، که بعداً به رنگ قهوه‌ای تیره درآمده و ناحیه‌ای را تشکیل می‌دهد که آب خود را از دست داده است.

منیزیم (Mg): کمبود منیزیم در گیاه سبب کند شدن رشد گیاه می‌شود. علائم کمبود منیزیم در گیاه شامل ظهور رنگ زرد در بین رگبرگ‌های مسن گیاه است. منیزیم جذب سایر عناصر به ویژه فسفر را تنظیم می‌کند و در تولید هیدروکربن و مواد فتوسی مؤثر است و کمبود آن خواص آبیاری میوه را کاهش می‌دهد (8).

عناصر کم مصرف (ریز مغذی)

آهن (Fe): آهن یکی از عناصر ضروری برای رشد تمامی گیاهان است و در صورت کمبود آن کلروفیل به مقدار کافی در برگ تولید نمی‌شود و برگ‌ها رنگ پریده به نظر می‌آیند.

روی (Zn): کمبود روی در محصولات گلخانه ای بذرت اتفاق می افتد در اثر کمبود آن نواحی بین رگبرگ های پایینی زرد شده و این زردی به برگ های بالایی گیاه توسعه پیدا می کند برگ های پایینی در نهایت به رنگ قهوه ای در می آیند رشد رویش گیاه محدود شده و تولید میوه تا ۵۶ درصد کاهش می یابد.

بر (B): بر بیش از سایر عناصر کم مصرف، در زراعت گوجه فرنگی اهمیت دارد. کمبود آن باعث کاهش توسعه ریشه، توسعه نامنظم برگ، کوتاه شدن میان گره ها اشعاب زیاد شاخه های جانبی، تورم جوانه ها و مرگ جوانه انتهایی می شود.

منگنز (Mn): کمبود منگنز ممکن است در خاک های آهنکی و یا آهنکی سنگین اتفاق افتد در اثر این کمبود اندازه برگ های بالغ کاهش یافته و لکه های سبز مایل به زرد در بین رگبرگ ها توسعه می یابد و در نهایت برگ ها زرد رنگ می شوند. مقادیر بالای آن در خاک می تواند جذب آهن را تحت تأثیر قرار دهد و باعث تشدید مشکلات ناشی از سمیت منگنز در گیاه شود.

مس (Cu): معمولاً این کمبود بیشتر در کشت گلخانه ای مشاهده می شود. رشد گیاه به میزان زیادی کاهش یافته، حاشیه برگ ها به طرف بالا و داخلی می پیچد. برگ ها به شدت می سوزند و به حالت قهوه ای برنزه در می آیند. گلدهی به تأخیر افتاد، یا متوقف می شود و رشد سیستم ریشه ای نیز کاهش پیدا می کند (۲۷).

روش های کاشت گوجه فرنگی:

گوجه فرنگی به دو صورت کشت می شود:

- ۱- مستقیم در زمین اصلی
- ۲- غیر مستقیم و از طریق نشاء کاری

گوجه فرنگی معروف ترین گیاهی است که به صورت نشاء کشت می شود. عرض پشته ها معمولاً بین ۵۰ الی ۷۵ سانتی متر و فواصل برته ها بر روی خطوط ۲۰ تا ۳۰ سانتی متر در نظر گرفته می شود. عمق کاشت بذرها حدود ۱ سانتی متر، فاصله خطوط کاشت ۸۰ الی ۱۰۰ سانتی متر، میزان بذر گوجه فرنگی، در روش کاشت مستقیم ۲/۵ تا ۳/۵ کیلوگرم در هکتار می باشد و میزان بذر لازم برای یک هکتار در صورت تهیه خزانه و کاشت به صورت نشاء کاری ۴۰۰ تا ۶۰۰ گرم است. در کاشت گوجه فرنگی به صورت مستقیم پس از آبیاری مزرعه آماده سازی زمین و مصرف کودهای شیمیایی و حیوانی مورد نیاز (۲۰ تا ۳۰ تن کود حیوانی پوسیده، بذر به وسیله ماشین های کاشت و یا با دست و به صورت منظم و یکتواخت با رعایت فواصل خطوط و برته ها، بر روی پشته کشت می شود. در مناطق گرم در اواخر زمستان و در مناطق سرد و معتدل در اوایل بهار، پس از متعادل شدن دما، کاشت بذر انجام می گیرد. در صورتی که کشت به صورت نشاء کاری انجام شود، برای دستیابی به تولید بیشتر و محصول بهتر، بایستی مواردی را که مربوط به نحوه تهیه نشاء و چگونگی انتقال آن به محل اصلی و مراقبت از آنها می باشد در نظر گرفت (۲۸).

طرز تهیه نشاء گوجه فرنگی:

ابتدا محلی مناسب که حتی الامکان به مزرعه نزدیک بوده و از نظر دما و میزان رطوبت قابل کنترل باشد در نظر گرفته می شود. خاک و محل مورد نظر باید دارای مواد آلی و عناصر غذایی پر مصرف و کم مصرف به مقدار کافی باشد و از نظر بیماری، آفت و علف هرز به خوبی کنترل شود. کرت ها باید به اندازه ای باشند که به راحتی بتوان آنها را آبیاری و وجین کرد. بعد از کرت بندی لازم است، داخل کرت ها توسط شن کش و ماله دستی صاف شده و کلوخ ها جمع آوری گردد. میزان بذر مصرفی برای هر متر مربع در خزانه، ۳ گرم در نظر گرفته می شود و مقدار ۴ گرم برای تولید ۱۰۰۰۰ نشاء گوجه فرنگی کافی است. در روش کاشت به صورت نشاء ۳۵۰۰۰ تا ۴۰۰۰۰ نشاء برای هر هکتار نیاز است. برای جلوگیری از شیوع بیماری ها، بهتر است قبل از کاشت، بذورها با سموم قارچ کش ضد عفونی شوند.

برای هر کیلوگرم بذر، ۲ قاشق چای خوری از قارچ کش های تیرام کاپتان یا مانکوزب کافی است و در نهایت باید با مخلوطی از ماسه و کود حیوانی پوسیده روی آنها پوشانده شده و سپس آبیاری صورت گیرد. زمان انتقال نشاء ها ۶ تا ۸ هفته بعد از کشت بذر در داخل خزانه می باشد. بنابراین زمان تهیه خزانه در مناطق معتدل، اواسط اسفندماه تا اوایل بهار و در مناطق گرم اواسط بهمن ماه می باشد. هنگام انتقال نشاء بایستی نشاء ها را به طور تدریجی و کم کم با شرایط محیط مزرعه عادت داد. مواردی از قبیل تنش آبی و برداشتن تدریجی پوشش های نایلونی بایستی رعایت شود. مدت زمان لازم ۴ تا ۱۰ روز می باشد، اگر این زمان بیشتر شود بونه ها زرد می شوند. به همین منظور در ساختمانی از روز بایستی قسمتی از نایلون روی خزانه کنار زده شود تا نشاء های سبز شده کم کم با دمای محیط سازگار (عادت به محیط) شوند. زمانی که نشاءها به زمین اصلی منتقل می شوند، سعی شود که مقدار ریشه ها زیاد باشد و در معرض باد و هوای محیط قرار نگیرند و با پوشش مناسبی مانند گونی های کتفی مرطوب، پوشانده شوند. ریشه ها نیز توسط سموم قارچ کش ضدعفونی گردند. هنگام نشاء کاری بایستی کرت ها مرطوب بوده و نشاء ها در محل داغ آب کاتت شوند و بلافاصله آبیاری نیز صورت گیرد. دوره آبیاری تا استقرار کامل نشاء ها ۲ تا ۳ روز بوده و بهترین زمان نشاء کاری اوایل صبح یا عصر می باشد. یک نشاء خوب باید دارای برگ های سالم و شاداب باشد. سیستم ریشه آن مناسب، ارتفاع آن در حدود ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر و از ارقام مناسب تهیه شده باشد.

آبیاری:

گوچه فرنگی در دوران رشد رویشی و تشکیل میوه به آبیاری فراوان نیاز دارد. بسته به نوع خاک و آب و هوای منطقه، دوره آبیاری از ۴ تا ۷ روز متغیر است. گوچه فرنگی در مرحله زایش و گلدهی نیز نیاز مبرم به آبیاری دارد. اما این آبیاری نباید به صورت غرقابی و جمع شدن آب در زمین باشد، زیرا باعث ریزش گل و افت محصول خواهد شد. در زمان آبیاری نباید آب به طوفه برسد و فقط محیط ریشه باید خیس شود، تا از شیوع بیماری های قارچی مانند بونه میری جلوگیری گردد. دوره آبیاری باید منظم و محیط ریشه نیز رطوبت کافی داشته باشد.

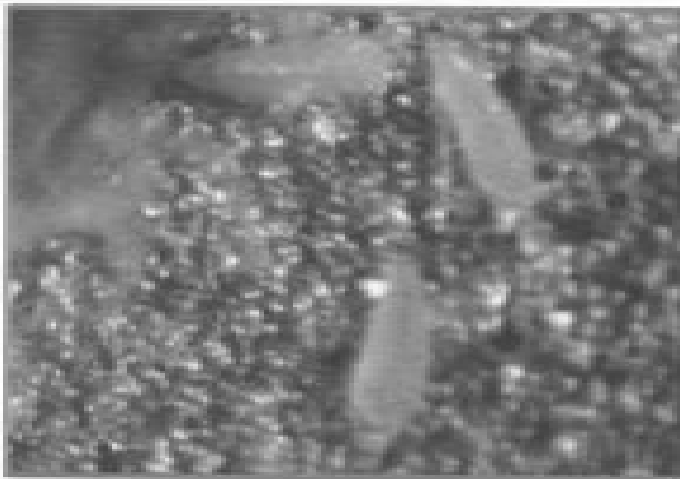
چنانچه بعد از تنش آبی بارندگی رخ دهد و یا اینکه آبیاری انجام شود، باعث ترکیدگی در ساقه میوه می شود. آبیاری غیر تکنواخت، باعث ترکیده شدن میوه شده و تقریباً ۲۰٪ محصول را نیز کاهش می دهد (۷).

آفات:

۱- کنه حنايي گوجه فرنگي:

علامت خسارت آفت: خسارت این آفت بر روی شاخ و برگ اغلب به صورت آفتاب سوختگی و روی میوه نیز به صورت توقف رشد دیده می شود. میوه های آلوده اغلب به صورت کم رنگ، زرد تا سفید تفره ای می باشد. علامت اولیه خسارت به صورت پیچیدگی در برگ های پایینی و ظهور رنگ تفره ای براق در سطح زیرین برگ ها می باشد.

مبارزه: استفاده از سموم کشاورزی بر اساس توصیه های کارشناسان حفظ نباتات



شکل ۳ کنه حنايي گوجه فرنگي

۲- شته ها: شته ها به وسیله خرطوم خود شیره برگ ها را مکیند، از آنها تغذیه نموده و گیاه را تضعیف می نمایند و همچنین از خورد ماده چسبنده ای ترشح می کنند بعضی از آنها هنگام زمستان به صورت پوره و برخی دیگر به صورت تخم در روی گیاه و یا در بستر گیاه زندگی می کنند.

مبارزه: بلافاصله پس از برداشت محصول، زمین را شیار عمیق زده و باقی مانده گیاهان در زیر خاک دفن شوند. برای مبارزه شیمیایی، سمپاشی بر اساس توصیه کارشناسان حفظ نباتات صورت گیرد.

۳- آگر و تیس:

کنترل: این آفت در مناطقی که آب یخ می بندد، یخ آب زمستانه باعث از بین رفتن لاروهای موجود در خاک می شود. کنترل زراعی، کاشت ارقام مقاوم، استفاده از سموم شیمیایی مانند طعمه مسموم (سوس گندم صد کیلوگرم، لیترین ۲۵ درصد پودر و تایل ۳ تا ۴ کیلوگرم و آب ۵۰ لیتر) نیز مؤثر می باشد.
زمان ظهور: اواخر اردیبهشت و خردادماه است (۱۹).

بیماری ها:

۱- لکه موجی: این بیماری همه قسمت های هوایی گیاه را در بر می گیرد. در خزانه، مرگ گیاهچه در قیبل و بعد از جوانه زدن اتفاق می افتد. در بوته های مسن، به

صورت نقاط کوچکی روی برگ های جوان و لکه های بزرگ موجی شکل، یا رنگ زرد و قهوه ای (متناوب)، روی برگ های مسن ظاهر می شود. این نقاط، به صورت گرد تا زاویه دار، قهوه ای تیره تا سیاه و به صورت دایره های کوچک می باشد. حاشیه برگ ها زرد رنگ و یا رنگ پریده است. معمولاً این بیماری از برگ های پایینی شروع و به سمت بالا پیشروی می کند. برگ هایی که به شدت بیمار هستند زرد شده و می افتند و به دنبال آن عارضه آنتاب سوختگی روی میوه ها دیده می شود (۲۰).
کنترل:

۱- استفاده از ارقام مقاوم

۲- جمع آوری و یا کمک به پوسیده شدن بقایای گیاهی

۳- رعایت تناوب

۴- استفاده از نشاء پاییز سالم

۵- استفاده از خاک عاری از آلودگی

۶- سمپاشی خاک خزانه با سم تمام سدیم به میزان ۷۵ لیتر در ۱۰۰۰ متر مربع

بعد که نشاء وارد مزرعه شد، اگر رطوبت مزرعه بالا باشد، باید از سموم قارچ کش بر اساس توصیه کارشناسان حفظ نباتات استفاده شود (۲۱).

۲- سفیدک سطحی: بیماری سفیدک سطحی اولین بار در سال ۱۳۴۹ توسط ارشاد از منطقه قصر شیرین گزارش شده است. این بیماری بیشتر در مناطق مرطوب و کشت های زیر پلاستیک دیده می شود.

علامت بیماری: اولین علامت بیماری به صورت لکه های کوچک سفید آردی روی برگ ها و ساقه ها می باشد که با توسعه بیماری در طی مدت کوتاهی هر دو سطح

برگ را قرمز می‌گیرد. این علامت معمولاً زمانی ظاهر می‌شوند که اولین گل‌ها باز شوند. برگ‌های مبتلا سفید، خشک و شکننده می‌شوند. در بوته‌های آلوده میوه‌ها زودتر از موعد افتور رسیده، پوست خوب تشکیل نشده و بافت آنها نرم می‌شود. گوشت میوه بی‌مزه و مواد جامد موجود در آنها به میزان قابل ملاحظه‌ای کم می‌شود. ممکن است میوه‌ها به مرحله برداشت نرسیده، کوچک، نامنظم و همراه با علامت آفتاب سوختگی باقی بمانند.

مبارزه:

- مبارزه زراعی - کاشت در مناطقی که هوا جریان داشت باشد.

- رطوبت کم و خشکی زمین در فاصله بین دو آبیاری

- انهدام خلف‌های هرز

- مبارزه شیمیایی: استفاده از سموم شیمیایی بر اساس توصیه کارشناسان حفظ نباتات

۳- بوته میری:

بیماری بوته میری یا مرگ گیاهچه بیشتر در مناطق مرطوب دیده می‌شود. عامل بیماری قارچ‌های پیتوم، ریزوکتونیا و فیتوتورا می‌باشد.

علامت بیماری: در مرحله گیاهچه در ابتدای رشد بوته‌ها گیاه را مورد حمله قرار می‌دهد. ریشه با طوقه به یکی از قارچ‌های مذکور آلوده می‌شود و پژمردگی و در نهایت مرگ گیاهچه را به همراه دارد.

مبارزه: روش‌های پیشگیری و مبارزه شامل ضدعفونی خاک، متعادل کردن سطح رطوبتی خاک یا زهکشی و آبیاری مناسب، استفاده از بنور مقاوم، تیمار بقدر با

قارچ‌کش و استفاده از قارچ‌کش‌های مخصوص، به صورت محلول پاشی در اطراف بوته، در آبیاری اول، دوم و یا سوم در صورتی که خاک ضدعفونی نشده باشد. (۳)

ویروس موزائیک خیار در گوجه فرنگی:

در کلیه مناطق کاشت گوجه فرنگی این ویروس پراکنده است.

علامت بیماری: ویروس موزائیک، برگ‌ها ساقه و میوه‌ها را مورد حمله قرار می‌دهد. شاخه آلوده کوچک مانده و حالت پژمردگی را نشان می‌دهد. برگ‌ها پیچیده و بد شکل می‌شوند. مشخص‌ترین علامت این بیماری وجود نوارهای بلند قهوه‌ای بر روی دمبرگ، شاخه‌های بزرگ و ساقه است. در میوه نیز ممکن است بدشکلی و لکه‌های قهوه‌ای در سطح و یا گوشت آن ایجاد شده و قسمت‌هایی از میوه سنگی و سفت شود.

زمان ظهور: علامت این بیماری ۱ تا ۱۴ روز پس از تلقیح در دمای ۱۸/۵ تا ۲۴ درجه سانتی‌گراد ظاهر می‌شود. اما در دمای ۱۳ تا ۱۸ درجه سانتی‌گراد زودتر از سه هفته هیچ علامتی مشاهده نمی‌شود و در دمای بالاتر از ۲۶ درجه سانتی‌گراد علامت به صورت موزائیک خفیفی در گوجه فرنگی دیده می‌شود.

کنترل:

- جلوگیری از کاشت سبب زمینی در مجاورت مزرعه گوجه فرنگی

- استفاده از ارقام مقاوم

- کنترل شته‌ها (عامل اصلی انتقال)

- تعویض لباس کارگران و شستن دست‌ها هنگام کار در مزرعه (۳)

علف های هرز:

علف های هرز (گل جالیز، تاج خروس، ماشک، چلودار، سلمه تود، تاج ریزی، آفتاب پرست و پشک) گیاهان ناخواسته ای هستند که در کشت اصلی سبزی می شوند. این گیاهان در جذب آب، مواد غذایی، نور، هوا و ... با محصول اصلی رقابت می نمایند و از نظر کمی و کیفی بر روی محصول تأثیر نامطلوب دارند. وجود علف های هرز در خزانه رشد گیاهچه را به نصف و یا بیشتر کاهش می دهد. در اینجا گل جالیز، که یکی از علف های هرز مهم در مزارع گوجه فرنگی است توضیح داده می شود.

گل جالیز:

گل جالیز (دلیمه) یکی از علف های هرز انگلی در کشت گوجه فرنگی است. گل جالیز گیاهی انگلی است که به علت نداشتن کلروفیل قادر به انجام عمل فتوسنتز نیست. از این رو به ریشه گیاهان می چسبد و از مواد غذایی آنها برای رشد خود استفاده می کند. گل جالیز، انگلی بسیاری از گیاهان زراعی و غیر زراعی است که با استقرار روی ریشه گیاهان و انگلی کردن آنها، سالانه بطور متوسط باعث کاهش عملکرد ۱۰ درصدی محصولاتی نظیر گوجه فرنگی و خیار می شود. در برخی از موارد این خسارت به ۱۰۰ درصد هم می رسد. اما بطور کلی میانگین خسارت، ۱۰ درصد برآورد شده است. این گیاه انگلی حدود ۷۰ درصد دوره زندگی خود را در زیر خاک می گذراند و تا ۱۲ سال امکان زنده ماندن در خاک را دارند. از این رو کنترل آن در مزارع بسیار مشکل است.

مبارزه تناوب زراعی چند ساله یا کشت محصولات غیر میزبان توصیه می شود. در مزارعی که آلوده به این آفات هستند کشت انجام نشود. در صورت مشاهده گل جالیز در مزرعه، از کشت آن جلوگیری شود و دوره آبیاری مزرعه نیز کوتاه گردد. به طوری که مزرعه همیشه رطوبت کافی داشته باشد (۱۱).



شکل ۱۱: گیاه انگلی جالیز

کنترل علف های هرز در خزانه:

کنترل علف های هرز در سبزیجات بخصوص گوجه فرنگی بر پایه کنترل زراعی، شامل تناوب، تهیه مناسب زمین، کشت مخلوط، شخم سطحی بین ردیف های کاشت، قارو زدن، استفاده از مالچ کاغذی، پلاستیکی و یا بقایای گیاهی استوار است و در نهایت می توان با استفاده از سموم علف کش با آنها مبارزه کرد. با توجه به اینکه این گیاهان در سطوح کوچک کشت می شوند، شرکت های تولید سم رغبتی برای تولید سموم انتخابی این مزارع را ندارند و در صورت نیاز باید از علف کش هایی که برای سایر گیاهان تولید شده است، استفاده کرد. در مدت یک ماه که تشاهها

در خزانه به سر می برند باید حداقل سه بار علف های هرز وجین شوند. این کار روش زیاد مطمئن نیست، زیرا به گیاهچه ها آسیب وارد می شود. ضدعفونی نمودن خاک توسط متیل برماید، آئیل الکل و یا دیگر عقیم کننده ها از دیگر راه های کنترل محسوب می شوند. استفاده از این ترکیبات باید دو تا سه هفته قبل از کاشت صورت گیرد. با استفاده از مالچ پلاستیکی نیز می توان اقدام به حذف علف های هرز نمود. بدین منظور پلاستیک های شفاف و یا تیره را به مدت ۳۰ تا ۴۵ روز قبل از کاشت و در طی گرم ترین و یا آفتابی ترین روزهای سال، در روی زمین مرطوب پهن می کنند. لوپار سلام از مهم ترین علف های هرزی است که با استفاده از این روش به طور کامل از بین نمی رود. استفاده از مالچ تنها ۲۵ تا ۴۰ درصد از جمعیت این علف هرز را کاهش می دهد و برای به دست آمدن نتیجه کامل لازم است، وجین دستی نیز در برنامه کاری قرار گیرد (۵).



شکل ۵) مزرعه گوجه فرنگی دارای از علف هرز

با انجام عملیات آبیاری قبل از کاشت، جوانه زنی علف های هرز تحریک و جلو می افتد که به دنبال آن می توان با استفاده از شخم و یا علف کش های پس رویشی، نسبت به حذف آنها اقدام کرد. کشاورزان می توانند ده روز بعد اقدام به کشت نمایند. در این روش علف های هرز به میزان زیادی کنترل می شوند و بدین ترتیب نیاز به انجام وجین دستی، کاهش خواهد یافت. برای کنترل علف های هرز موجود در خزانه می توان از علف کش های بی ضرر نیز استفاده کرد و کاربرد این ترکیبات بستگی به وضعیت مالی کشاورزان دارد (۶).

نکته :

شما تولید کننده عزیز گوجه فرنگی در مورد مصرف سموم شیمیایی در مزارع سبزی و صیفی باید بسیار دقت نمایید. زیرا اکثر سموم شیمیایی پس از مصرف، ماندگاری خود را بر محصول تا چندین روز و بعضی مواقع تا یک ماه حفظ می کنند. بدین منظور سعی نمایید:

- ۱- تا حد امکان از مصرف سموم شیمیایی در سبزی و صیفی خودداری نمایید.
- ۲- سموم شیمیایی را قبل از برداشت محصول استفاده نکنید. در صورت استفاده اجازه دهید تا دوره کارنس (ماندگاری سم در محصول) که بر روی قوطی سم درج شده، پایان یافته سپس محصول را از مزرعه جمع آوری کنید.

خلاصه مطالب:

گوجه فرنگی یکی از سبزی های مهم است که به لحاظ داشتن ویتامین های C, A کاروتن، اسیدهای مفید، قند و املاح معدنی نقش مهمی در سلامتی جامعه ایفا می نماید. گوجه فرنگی در شرایط اقلیمی بسیار متفاوت در تمام استان های کشور در سطح وسیعی کشت می شود. این سبزی، در مناطقی از کشور که دارای هوای گرم هستند در زمستان و در هوای آزاد، محصول (تورانه) می دهد و در اواخر اردیبهشت ماه باردهی آن به اتمام می رسد. این در حالی است که در استان های سردسیر در همین مواقع نشاء های گوجه فرنگی از خزانه به مزارع انتقال داده شده و در طول تابستان محصول می دهد.

در اکثر استان های کشور با وجود اقلیم متفاوت، کشت در مزرعه، زیر پلاستیک و کشت گلخانه ای آن مرسوم است. این گیاه یکی از سبزی های میوه ای بسیار مفید است که قسمت قابل استفاده آن میوه می باشد که به صورت خام پخته، کنسرو، جوشیده (زوب) و حتی به عنوان یک نوشیدنی مفید از آب آن استفاده می شود. گیاه گوجه فرنگی در هر آب و هوایی، به خصوص در زمین های سبک، قوی و آفتاب گیر محصول خوبی می دهد. به همین منظور، در پاییز زمین را کود می دهند تا در زمان کشت کاملاً آماده باشد. بذر گوجه فرنگی را از اوایل اسفند ماه تا اوایل فروردین ماه در خزانه و با در شاسی و گلخانه می کارند. بهترین نحوه کاشت گوجه فرنگی، روش جوی و پشته می باشد که آبیاری آن به صورت نشئی انجام می گیرد. جوانه زنی گوجه فرنگی در دمای ۱۲ تا ۱۵ درجه سانتی گراد صورت می گیرد. میزان بذر در هکتار ۲/۵ تا ۳/۵ کیلوگرم و مقدار نشاء در هر هکتار ۳۵ تا ۴۰ هزار عدد می باشد (۸).

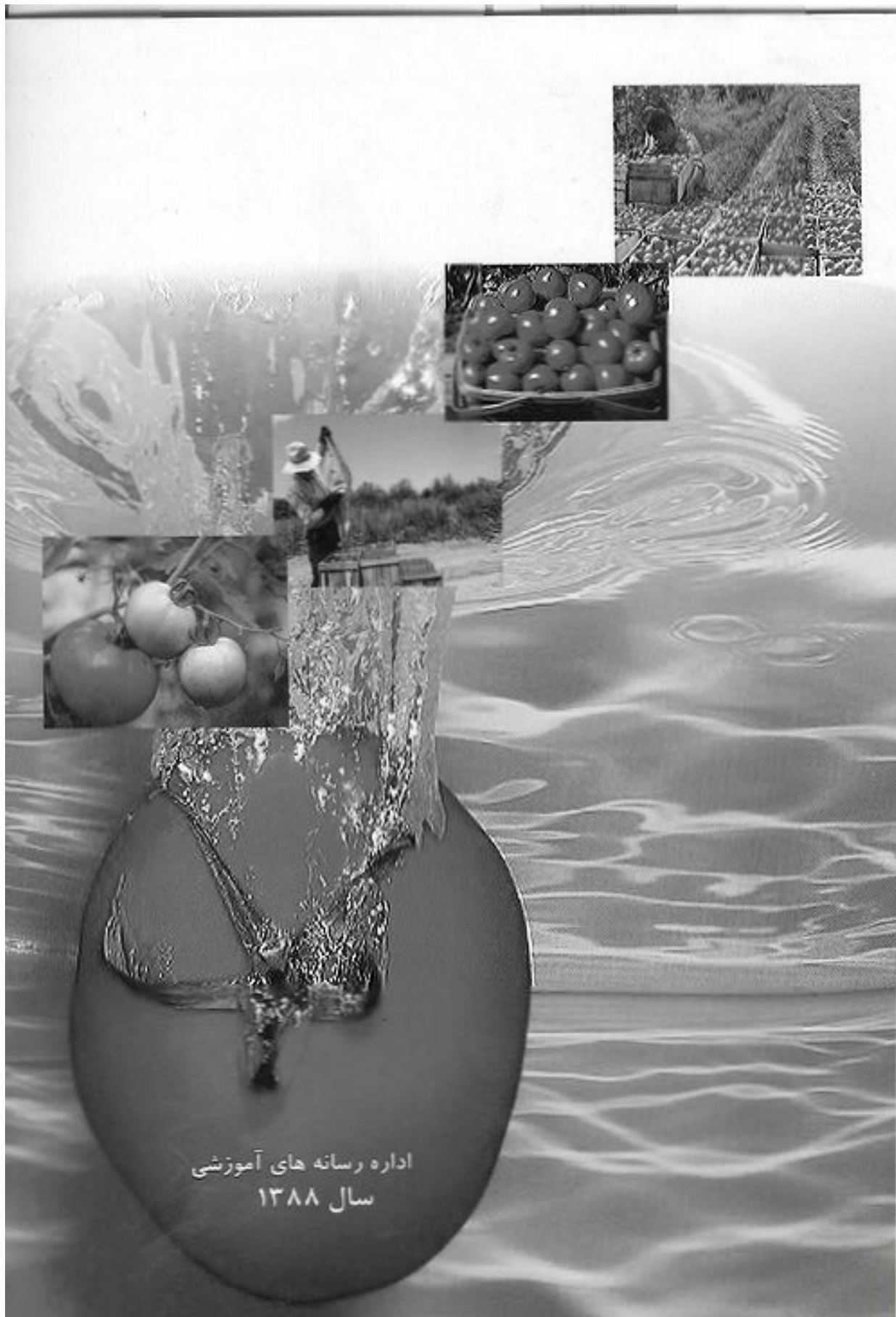
خود آزمایی:

- ۱- ارقام گوجه فرنگی در کرمانشاه را نام ببرید.
- ۲- گوجه فرنگی در چه دمای جوانه می زند؟
- ۳- کاشت گوجه فرنگی به صورت نشاء را توضیح دهید.
- ۴- مهم ترین آفت و علف هرز گوجه فرنگی را نام ببرید.
- ۵- مراحل رسیدن میوه را نام ببرید.
- ۶- مهم ترین مشکلات گوجه فرنگی در استان کرمانشاه را نام ببرید.
- ۷- مزایای تناوب زراعی را نام ببرید.



منابع:

- ۱- آفات و بیماری های گیاهی و علف های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی بر اساس توصیه های کمیته تعیین انواع سموم دفع آفات نباتی و روش کاربرد آنها سازمان حفظ نباتات
- ۲- اعتباریان. حسن رضا. ۱۳۸۱. بیماری های سبزی و صیفی و روش های مبارزه با آنها
- ۳- بهداد. ابراهیم. بیماری های گیاهان زراعی
- ۴- بهداد. ابراهیم. کتاب آفات و بیماری های گیاهی
- ۵- بی نام. فهرست سموم مجاز کشور سازمان حفظ نباتات. ۱۳۷۸. دفتر سبزی و صیفی وزارتخانه. کاشت، داشت و برداشت گوجه فرنگی
- ۶- بی نام. نشریه آموزشی گوجه فرنگی، وزارت جهاد کشاورزی
- ۷- پیوست. غلامعلی. سبزیکاری
- ۸- خانجانی، محمد. ۱۳۸۵. سبزی و صیفی در ایران
- ۹- میرمؤیدی. علی نقی. ۱۳۸۵. حشره شناسی کشاورزی، آفات و کنترل آنها



اداره رسانه های آموزشی
سال ۱۳۸۸