

گوجه فرنگی

مطالب کمتر گفته شده

تالیف:

کارگروه
مطالعات
کاربردی

پیش‌گفتار مولف

این کتاب حاوی نکات جدیدی است که حاصل پژوهش‌های اخیر متخصصین این حوزه است و در آن از مطالب تکراری و متداول کاشت و داشت و برداشت خودداری شده است و بعنوان مکمل میتواند در کنار سایر کتب عمومی کشت گوجه مورد استفاده قرارگیرد.

فهرست مطالب

۳	.....	مقدمه
۴	.....	کشت هیدروپونیک
۶	.....	آبیاری بهینه
۷	.....	تنش‌ها و جوانه زنی بذر
۱۱	.....	انبارمانی
۱۴	.....	کنترل بهتر آفات و بیماریها
۲۱	.....	کوددهی و افزایش محصول
۲۷	.....	منابع پژوهشی

توسعه کشت گلخانه ای یکی از مهمترین سیاست های وزارت جهاد کشاورزی است و انتقال کشت گوجه بعنوان آب طلبترین سبزی به گلخانه میتواند صرفه جویی قابل توجهی را در مصرف آب کشاورزی ایجاد کند. ۲۰-۲۵ درصد گوجه تولیدی در کشور فرآوری میشود (۳۱). در مزرعه فاصله کشت ۴۰ سانت در بهار از ۲۰ سانت و ۳۰ سانت بهتر جواب داده و باعث افزایش تعداد و وزن میوه میشود. همچنین برداشت چند مرحله ای اگرچه نیروی کارگری بیشتری را میطلبد (حدود ۱.۵%) اما به میزان حدود ۱۰% عملکرد را نیز افزایش میدهد که با توجه به قیمت گوجه میتوان در صورت اقتصادی بودن از روش جمع آوری چند مرحله ای استفاده کرد (۷۶). در گلخانه نیز در زمستان که نور کم است لامپهای LED با اندازه کوچک، دوام بالا و عمر طولانی و خنک بودن از منابع بسیار خوب تامین نور مکمل برای گیاه محسوب میشود. استفاده از نور مکمل در کنار تغذیه گیاهی در شرایط کم نور میتواند باعث بهبود میوه دهی و افزایش میزان گوشت میوه شود (۱۱). در حال حاضر بیشتر این مقدار از کشت باز تامین میشود. چون بهای گوجه گلخانه ای حتی در ارزان ترین زمان خود به قیمت گوجه کشت باز نمیرسد به همین خاطر صنایع تبدیلی تاکنون

هیچگاه به فکر تامین نیاز خود از گوجه گلخانه ای نیافتاده اند(۳۱).

امروزه فعالیت های کشاورزی اساس رونق اقتصادی و رشد و توسعه در جهان اند(۴۷). یکی از اهداف اساسی کشورهای در حال توسعه دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی پایدار است. در این راستا توسعه صادرات میتواند به طور مستقیم عاملی برای رشد اقتصادی باشد. مهمترین مشخصه ایران وابستگی شدید به درآمد نفتی است. بنابراین هرگونه نوسان در قیمت نفت موجب کسری تراز پرداخت های کشور خواهد شد. کالاهای کشاورزی و صنایع تبدیلی جایگزین مناسبی برای صادرات نفتی اند. پژوهش ها نشان داده علی رغم تولید رب گوجه در کشور بدلیل نوسانات زیاد داخلی صادرات رب گوجه فرنگی از ایران قدرت رقابت با صادر کننده های عمده ان یعنی ایتالیا چین امریکا اسپانیا و پرتقال و ترکیه را ندارد(۴۴).

استفاده بیش از حد از نهاده های شیمیایی خسارت و هزینه جبران نا پذیری را به انسان و محیط زیست به ویژه در کشورهای در حال توسعه وارد نمودند. آسیب به زمین های کشاورزی ، شیلات ، جانوران و گیاهان از بین بردن غیر عمدی حشرات مفید و مرگ و میر انسان ها از جمله عوارض قرار گرفتن در معرض افت کش ها است. بس از انقلاب صنعتی در اروپا به دلیل بهبود وضعیت بهداشت ، کاهش میزان

مرگ و میر نوزادان و فراهم آوری امکانات رفاهی جمعیت افزایش یافت. برای پاسخگویی به نیاز غذایی این جمعیت کشاورزی مبتنی بر استفاده از نهاده های شیمیایی شکل گرفت (۵۱). از سویی دیگر بررسی های دقیق تر و تشخیص ترکیبات مضر و آلاینده ها در محصولات گیاهی موجب ایجاد نگرانی های فراوانی در زمینه تامین محصول سالم شده است (۴۷).

کشت هیدروپونیک

کشت بدون خاک مزایای زیادی نسبت به کشت خاکی دارد و انتظار میرود در آینده ای نزدیک جایگزین کشت خاکی شود. خصوصیات مختلف بستر کشت اثرات مستقیم و غیر مستقیم روی رشد گیاه دارد. انتخاب بستر کشت به قابلیت در دسترس بودن و هزینه و تجربه استفاده از آن بستگی دارد. به نظر میرسد که در میان مواد مختلف کشت در مواد دانه بندی شده بهترین گزینه برای تولید محصولات نشایی مثل خیار و گوجه باشد (۵۷).

درختان خرما سالانه حجم زیادی از ضایعات حاصل از هرس را تولید میکنند. فرایند بیوچار (زغال زیستی) پسماندهای ناشی از هرس برگ خرما روشی امیدار کننده برای مدیریت این پسماندها و استفاده از آن در باغبانی است. افزایش بیوچار (زغال زیستی) تا ۳۰% بستر کشت هیدروپونیک روی شاخص های رشدی از قبیل تعداد برگ، قطر نشا، وزن تر و خشک نشا گوجه اثر منفی ندارد و بنابراین میتوان از این پسماند و بدین روش در بسترهای کشت باغبانی سود جست (۳۸).

درکشت هیدروپونیک افزایش EC محلول غذایی تا 1.5 دسی زیمنس میتواند میزان مصرف اب را در تولید نشا کاهش دهد و علاوه بر تامین مطلوب نیاز غذایی نشا از نظر هزینه های تامین عناصر غذایی نیز مناسب به نظر میرسد (۷۹). هرچه میزان شوری محلول بیشتر از حد بهینه باشد عملکرد کاهش میابد بطوری که در منابع ذکر میشود در از هر واحد افزایش شوری 10% از محصول نهایی کم میشود با این حال مطالعات انجام شده در مورد گوجه نشان داده افزایش هدایت الکتریکی محلول غذایی تا 2.5 دسی زیمنس باعث افزایش سطح برگ نشاها میشود (۴۵).

آبیاری بهینه

محدویت منابع آب در کشورهای واقع در مناطق خشک و نیمه خشک کشور، رشد روز افزون جمعیت و توسعه شهرنشینی و فشار بر منابع آب متعارف در کنار مشکلات و هزینه های دفع بهداشتی فاضلاب ها باعث رویکرد بخش کشاورزی به استفاده از پسابها شده است که علاوه بر تامین آب میتواند نیاز غذایی گیاه را نیز تامین نماید. بر اساس مطالعات انجام شده پسابهای تصفیه شده میتواند باعث افزایش سفتی گوجه مواد جامد محلول، ویتامین ث، لیکوپن و درصد ماده خشک آن بشود (۲۵).

در کشت نشایی گوجه کارایی مصرف آب و عملکرد گیاه بالاتر میرود بطوری که در میزان ثابت آب چین اول بدست آمده از بوته های نشا کاری شده بیش از چین اول بدست آمده از بوته هایی بود که بذران مستقیم در زمین کاشته شده بود. کشت نشایی علاوه بر افزایش عملکرد کاهش مصرف آب را نیز به دنبال دارد (۲۱). بررسی ها نشان داده در تولید نشا بیشترین کارایی مصرف آب آبیاری در حجم بستر ۳۳ سی سی پر شده با کوکو پیت بود (۸۰) بنابراین میتوان نتیجه گرفت استفاده از پرلیت باعث هدر رفت آب و کاهش راندمان مصرف آن در تولید نشا میشود. علاوه

بر کوکوپیت استفاده از سوپر جاذب معدنی زئولیت به عنوان اصلاح کننده خاک باعث افزایش راندمان مصرف آب و مقابله با خشکی میشود. به خصوص در تولیدات خارج از فصل انتظار میرود باعث افزایش و کمیت نشاء و رشد و نمو آن در مزرعه باشد(۱).

تنش ها و جوانه زنی بذر

تولید نشا سالم و مرغوب از عوامل اصلی موفقیت در پرورش سبزیها از جمله گوجه فرنگی است. بطور کلی تنش ها بر جنبه های مختلف رشد گیاه اثر گذاشته و موجب کاهش و به تاخیر افتادن جوانه زنی کاهش سرعت نمو کاهش اندام ها و در نهایت کاهش تولید ماده خشک میشود(۷۰).

امروزه پیت ماس به دلیل خصوصیاتی از قبیل ظرفیت نگهداری آب و تبادل کاتیونی بالا و تخلخل مطلوب در پرورش نشا کاربرد دارد. در مقایسه ای که میان پیت ماس و ورمی کمپوست حاصل از زباله های شهری انجام شد مشاهده گردید که بیشترین مقدار NPK در نشا گوجه در بستر ورمی کمپوست بوده و کمترین آن در

پیت ماس مشاهده شد(۶۷). بستر های حاوی ۷۵-۵۰ % ورمی کمپوست و همین بستر حاوی ۷۵% پسماند کمپوست قارچ اثر زیادی بر ویژگی های کیفی نشا گوجه فرنگی دارد و بعنوان جابگزین مناسب پیت ماس در تولید نشا است. کمپوست گیاهی بر خلاف ورمی کمپوست و پسماندهای کمپوست قارچ دارای اثرات منفی بر رشد نشا است(۵۸). مصرف ورمی کمپوست مقدار عناصر ضروری و پر مصرف را در برگ گیاهان افزایش میدهد(۴۱) محلولپاشی اسید هیومیک بروی گیاهچه های گوجه فرنگی با بستر کشت پیت میتواند منجر به بهبود رشد نشاء گوجه و ارتفاع و وزن خشک آن بشود(۲۳). علاوه بر آن محلول پاشی ۱۰۰ میلی گرم در لیتر از کود نانو کلات روی ، آهن و منگنز میتواند شاخص های برگي مصل تعداد برگ و اندازه آن را در نشا سبزیجاتی مثل بادمجان گوجه و فلفل افزایش دهد(۸۵).

یکی از زیانبارترین اثرات تنش خشکی اختلال در روند جذب و تجمع عناصر غذایی است. خشکی باعث کاهش جذب کلسیم و آهن توسط گیاه میشود. تلقیح میکوریزا میتواند این کاهش را جبران نماید(۸۳). کمبود ۵۰ درصدی آب روی گوجه فرنگی باعث کاهش طول میوه ، قطر و وزن هزاردانه و میانگین تعداد بذر میشود و پوسیدگی گلگاه را نیز در این شرایط افزایش میابد. مگافول باعث بهبود عملکرد

گوجه در تنش کم آبی میشود. مصرف ۲ میلی لیتر در لیتر از مگافول در شرایطی که ۱۰۰ درصد نیاز آبی گیاه تامین باشد موجب افزایش طول میوه حجم میوه قطر میوه میانگین تعداد بذر و کاهش پوسیدگی گلگاه گوجه میشود (۲۷). بحران خشک سالی و استفاده بیش از حد آبهای زیرزمینی باعث شور شدن این آبها شده است (۷۱).

امروزه تنش شوری از مهمترین تنشهای غیر زیستی برای تولید محصولات کشاورزی در ایران است که علاوه بر کاهش مقدار محصول باعث تغییرات نامطلوب در کیفیت محصول و فرآورده های غذایی میشود (۱۰). شوری خاک سبب افزایش سلولهای کلانشیمی به ۲ آلی ۳ لایه ، افزایش ضخامت دیواره عرضی آوندها کاهش تعداد دستجات آوندی ، قطر دهانه ی آوندها و قطر ساقه میشود. همچنین در ریشه باعث کاهش قطر ریشه ، استوانه آوندی ، تعداد آوندها و قطر دهانه ی آوندها نیز میشود (۲۰). هیدروپرایمینگ یعنی غوطه وری بذر به مدت چند ساعت در آب که بر درصد جوانه زنی و رشد اولیه گیاه اثر مثبت دارد و میتواند طول ریشه چه و ساقه چه را در شرایط تنش شوری افزایش دهد (۶۶). مطالعات نشان داده پرایمینگ بذور با ۲۱ و ۲۴ ساعت بر غلبه گیاه به شوری و در نتیجه

افزایش جوانه زنی ان موثر است (۷۰). محلولپاشی ۱۰۰ ppm تیآمین یا ویتامین ب۱ باعث افزایش ویتامین ث (بیش از ۲۱%) در شرایط تنش شوری میشود (۱۰). محلول پاشی نانوسیلیسیم به میزان ۲ میلی مولار در تنش شوری باعث افزایش میزان سفتی و مواد جامد محلول میوه میشود. همچنین شاخص طعم میوه را نیز افزایش میدهد (۹).

گوجه محصول فصل گرم است و دماهای پایین باعث خسالت به محصول میشود. پیش تیمار بذر گوجه فرنگی با ۰.۵ میلی مولار پوتریسین سبب کاهش مدت و افزایش سرعت جوانه زنی بذور در دماهای پایین ۱۰-۱۵ درجه و تسریع گلدهی گوجه فرنگی شد. اسپرمیدین بعنوان یک ترکیب پلی آمینی اگرچه زمان جوانه زنی را افزایش میدهد ولی در نهایت باعث افزایش طول ساقه و کاهش طول ریشه میشود (۳۲ و ۳).

بطور کلی مطالعات نشان داده پیش تیمار بذور گوجه با ۵.۲% متانول و یا نیم درصد اسید سیتریک میتواند به طور قابل توجهی سرعت جوانه زنی و درصد ان را در شرایط مختلف تنش افزایش دهد (۸۴).

انبارمانی

امروزه با آگاهی مصرف کنندگان در زمینه استفاده از محصولات غذایی سالم و مغذی مصرف میوه ها و سبزیجات بصورت تازه خوری در طی سالهای اخیر روند صعودی را نشان داده است. کیفیت میوه و سبزی تازه و در نتیجه ماندگاری آن به علت تغییراتی نظیر افت رطوبت قهوه ای شدن آنزیمی فساد و تخریب بافتی رشد میکروبی و .. کاهش میابد. اکسیژن بسیاری از واکنش های نامطلوب در مواد غذایی نظیر تندشدگی چربیها و روغنها ، رشد میکروب و قهوه ای شدن آنزیمی و تخریب ویتامین ها نقش دارد و از طرفی برای تنفس بافت ها اکسیژن نقش کلیدی دارد(۷۷). با توجه به اینکه تمام سبزیجات برداشت شده در هر محل در همان مکان مورد استفاده قرار نمیگیرد و گاهی اوقات سبزیجاتی مثل گوجه ۵ تا ۱۰ روز بعد از برداشت استفاده میشوند بنابراین حفظ کیفیت و کمیت این سبزیجات بدون استفاده از ترکیبات شیمیایی در فاصله بین برداشت تا مصرف از اهمیت ویژه ای برخوردار است(۱۵). گوجه حاوی لیکوپن ترکیبات فنلی و ویتامین ث و مقدار کمتری ویتامین ای است . با توجه به ارزش غذایی بالای آن حفظ کیفیت آن در زمان انبارمانی اهمیت خاصی دراد. افزایش دما در زمان انبارمانی میتواند باعث

کاهش شاخص های کیفی میوه شود (۸۱).

برخی گیاهان دارویی دارای روغن های فراری هستند که خاصیت ضد میکروبی و ضد قارچی علیه پاتوژن ها را دارند. افزودن ترکیب اسانس گشنیز ۸۰۰ ppm + دارچین ۲۵۰ ppm میتواند حدود ۹۰% از رشد قارچ در طول انبارداری سس گوجه به مدت ۲ ماه در ۳۰ درجه جلوگیری کند و بعنوان یک نگهدارنده طبیعی ضد قارچ مورد استفاده قرار گیرد (۵۴). اسانس رزماری با غلظت ۲۵۰ میلیگرم در لیتر با حفظ محتوای ویتامین ث باعث کند شدن روند کاهش وزن میوه و کاهش درصد پوسیدگی و شاخص طعم میوه میشود (۱۵). پوسیدگی ریزوپوسی و نقطه سیاه از مهمترین بیماریهای انباری گوجه فرنگی است. گوجه فرنگی های ارگانیک در زمان انبارمانی ۲۰% کمتر از گوجه های شیمیایی پوسیدگی پیدا میکنند. گیاهان دارویی اکالیپتوس نعنای ، پونه و آویشن میتوانند در زمان انبارمانی مقدار پوسیدگی و خسارت را کاهش دهند (۳۹). اسانس آویشن شیرازی با غلظت ۵۰۰ میلیگرم در لیتر و عصاره ان به میزان ۲% میتواند باعث کند شدن روند کاهش وزن میوه و حفظ سفتی و شاخص طعم در زمان انبارمانی شود. در این شرایط بدلیل سهولت استحصال عصاره نسبت به اسانس محلولپاشی ۲% عصاره این گیاه برای گوجه

های انبار شده سودمند است. استفاده از اسانس و عصاره های گیاهی به عنوان روشی جدید در کاهش ضایعات پس از برداشت و افزایش انبارمانی محصولات باغبانی و کنترل آلودگی قارچی مطرح است (۱۶).

پوشش های خوراکی کامپوزیت میتواند روی حفظ ویتامین ث ، مواد جامد ، محلول قندهای احیا کننده و قند کل میوه در زمان انبار مانی موثر باشد (۶). پوشاندن سطح میوه ها و وسبزی با پوشش های خوراکی با نفوذپذیری نیمه تراوا در برابر گازها و بخارات میتواند جایگزین مناسبی برای بسیاری از روشهای نگهداری میوه و سبزی تازه باشد (۷۷). با این وجود مدت زمان ذخیره سازی نیز روی کیفیت گوجه فرنگی تاثیر دارد و هرچه افزایش یابد از کیفیت گوجه کاسته میشود (۶). کیتوزان یک فیلم نیمه نفوذنا پذیر است و میتواند اتمسفر درونی را نسبت به نفوذ آب ، دی اکسید کربن و اکسیژن تغییر دهد و با خاصیت ضد میکروبی خود رشد کپک و مخمر را در زمان نگهداری میوه ها کاهش دهد. غوطه ور کردن گوجه گیلاسی به مدت ۳ دقیقه در کیتوزان و پس از خشک کردن نگهداری آن در بسته بندی پلی اتیلن به صورت بلند مدت در یخچال اثر زیادی روی سلامت آن دارد (۶۴). موسیلاژ پنیرک نیز بعنوان یک پوشش خوراکی لایه ای نازک روی

محصول ایجاد میکند و باعث حفظ وزن و اسید آسکوربیک شده و مدت انبارداری را افزایش میدهد(۷۲).

سرما از عوامل محدود کننده تولید گوجه فرنگی است به طوری که تحمل به سرما طی انبار مانی یکی از شاخصه های مهم نگهداری محصولات باغی به شمار میآید. مجلولپاشی 0.5 میلی مولار اسید سالیسیلیک قبل از برداشت گوجه فرنگی رسیده میتواند در حفظ کیفیت و افزایش ماندگاری گوجه گیلاسی اثر قابل توجهی داشته باشد به طوری که انبار مانی این محصول به مدت ۵ هفته و در ۱ درجه سانتی گراد تنها با حدود 1.5 % آسیب و ضایعات همراه بود ولی گوجه های تیمار نشده حدود 16.5 % آسیب دیدگی داشتند (۱۸).

کنترل بهتر آفات و بیماری ها

نماتد ریشه گرهی (*Melidogyne spp*) انگل اجباری و داخلی ریشه گوجه بوده که با ایجاد تغییرات در فیزیولوژی بیوشیمی و ساختمان گیاه باعث بروز اختلال در گیاه میزبان و کاهش رشد آن میشود. *M.incgnita* , *M.javanica* , *M.hapla* .

M.arenaria از خسارت زا ترین نماتدهای ریشه گرهی محسوب میشود و حداقل ۹۰٪ خسارت نماتد مربوط به این گونه ها است. خسارت سالانه نماتدها محصولان کشاورزی دنیا ۱۱۸ بلیون دلار تخمین زده شده . شدت خسارت و دامنه میزبانی این افت بگونه ای است که کنترل ان ناممکن است. مصرف بسیاری از سموم نماتد کشی که در سالهای گذشته استفاده میشد امروزه بدلیل اثرات مخرب زیست محیطی محدود و یا متوقف شده است. در عوض مواد شیمیایی محافظت کننده و فعال کننده سیستم دفاعی گیاه میتواند جایگزین مناسبی برای نماتد کش های مخرب باشد (۴۹). با افزایش جمعیت نماتد ریشه گرهی ویژگیهای رویشی گیاه مثل طول ریشه و اندام هوایی تغییر چندانی نمیکند ولی روی وزن تر ریشه و محصول اثر منفی میگذارد(۲۶). آفتاب دهی خاک قبل از کشت با وزن بوته ها ارتباط مستقیم دارد. آفتاب دهی خاک با پلاستیک سفید بیش از پلاستیک سیاه باعث افزایش وزن بوته میشود. همچنین وجین علفهای هرز ۴-۵ هفته بعد از کشت وزن بوته را افزایش میدهد (۲۹). در حضور نماتد مولد گره ریشه کاربرد قارچ تریکودرما با ۱۰ اسپور در هر میلی لیتر میتواند باعث بهبود خصوصیات رویشی و کنترل مناسب نماتد گیاه گوجه فرنگی شود (۱۳).

همچنین استفاده از سموم موثر با کمترین آسیب به محیط زیست میتواند راهکار مناسبی برای رفع مشکلات ناشی از کنترل شیمیایی نماتد ها باشد. بررسی ها نشان داده گالزایی توده تخم و تولید مثل این نماتد بترتیب بیشتر از همه با استفاده از فرمالین و سپس ازن کاهش میابد(۵). در خاکهای آلوده به نماتد محلولپاشی سولفات کلسیم در غلظت ۱۵ میلی مول بر لیتر میتواند علاوه بر بهبود خصوصیات رویشی گیاه گوجه فرنگی باعث کاهش اندازه گال تعداد گال و جمعیت نهایی و کاهش تولید مثل شود (۱۲). برگ های خرد شده خردل بدلیل آزاد کردن ماده ای بنام ایزوتیو سیانات اثر نماتد کشی قابل توجهی دارند. همچنین مخلوط آن با خاک نه تنها اثرات سوء روی گوجه نداشت بلکه روی پارامترهای رشدی گیاه اثر مثبت و فزاینده نیز دارد(۶۵).

بالپولکدارانی مثل *Helicoverpa armigera*, *Spodoptra exigua* از مهمترین آفات گوجه فرنگی در ایران محسوب میشود. ترکیبات بیولوژیک بی تی و نیمارین از حشره کش هایی هستند که میتوانند جایگزین خو بی برای حشره کش های شیمیایی باشند. ۲ هفته بعد از سم پاشی بی تی + نیمارین آلودگی گوجه ها به این کرمها به صفر میرسد(۳۰).

توتا یا پروانه مینوز گوجه از مخرب ترین آفات خانواده سولاناسه است. در ایران اولین بار سال ۱۳۸۹ از ارومیه گزارش شد و در بسیاری از استان ها انتشار یافت. ترکیبات فرار متصاعد شده از برگ های بادمجان و گوجه برای حشره ماده خاصیت جلب کنندگی دارد. میزان این جذابیت در گوجه بیش از بادمجان است و به همین ترتیب تخم ریزی توتا روی گوجه حدوداً ۲ برابر مقدار آن روی بادمجان میباشد. ظاهراً فلفل دلمه جذابیتی برای این حشره نداشته و بنابراین هیچگونه تخم ریزی هم روی آن انجام نمیدهد (۴۸). لارو توتا از پارانیشیم برگ ، ساقه و میوه میزبان تغذیه میکند و بر اساس مطالعات انجام شده پتانسیل بالایی برای طغیان در مزارع سیب زمینی دارد (۶۲). آزمون های انجام شده روی کم اثر شدن سمیت حشره کش ها بر توتا طی ۲-۳ سال پس از ورود آن به ایران نشان داد که مقاوم شدن آن در این زمان کوتاه امکان پذیر نبوده و حتماً گونه مقاوم آن نیز وارد کشور شده است (۶۹). سم گیاهی تند اکسیر به میزان ۳ در هزار میتواند میزان قابل توجهی از لارو این حشره را در دالان برگ گیاه آر بین ببرد و کنترل خوبی روی آن داشته باشد (۷۵). سن شکارگر Nesidicorid Tenuis با تغذیه از تخم های مینوز گوجه فرنگی (توتا) نقش مهمی در کنترل این افت دارند. حشره کش های استامی پراید و ایندوکسیکارب جزء حشره کش هایی هستند که بروی این شکارگر اثر سمی داشته و با از بین بردن

ان باعث طغیان هر چه بیشتر توتا میشوند. در این میان آبامکتین اثر سوء کمتری روی سن شکارگر ایجاد میکند و در مواقع ضروری میتوان ازان استفاده کرد(۲۴).

استفاده از کودهای آلی با تغییر در سرعت رشد و نمو و فیزیولوژی گیاه میتواند رابطه های بین گیاه و گیاهخواران را تحت تاثیر قرار دهد. با اضافه کردن ۶۰ در صد ورمی کمپوست جامد به بستر گیاه گوجه فرنگی میزان تخم و مرگ و میر لارو بید توتا افزایش چشمگیری میابد به طوری که این مقدار کود میتوان بعنوان یک ابزار مدیریتی در کنترل افت استفاده کرد(۱۷).

لکه موجی گوجه در اثر گونه های جنس آلترناریا بوجود میاید که از بیماری های مهم این محصول در جهان از جمله ایران است. این بیماری در شرایط اپیدمی خسارت چشمگیری وارد میکند. استفاده از قارچ کش ها روش سریع کنترل بیماری در حالت فراگیری است(۵۹). کمینه و بیشینه رطوبت نسبی و درجه حرارت روزانه ارتباط معنی داری با میزان اسپورها داشتند و مهمترین عوامل پیش بینی کننده بیماری آلترناریا تعیین میشوند(۶۰). محلولپاشی عصاره متانولی بابونه آلمانی با غلظت ۵۰۰۰ ppm اثر بازدارندگی قابل توجهی روی قارچ آلترناریا سولانی دارد و شعاع پرگنه های ان را در آزمایشگاه حدود ۴۶% کاهش میدهد(۶۸).

بهترین دما رشد قارچ فوزاریوم عامل پژمردگی گوجه فرنگی ۲۴ درجه سانتی گراد است (۸۸).

گل جالیز در بیش از ۸۰ کشور جهان و ۱۶ میلیون هکتار از اراضی کشاورزی دنیا مطرح است. یکی از دلایل عمده پایین بودن عملکرد گوجه فرنگی در کشور ما وجود این علف هرز است. گاهی شدت آلودگی به این انگل به قدری است که برخی کشاورزان کشت را رها میکنند. برای مبارزه با گل جالیز میتوان از روشهای مکانیکی، زراعی، بیولوژیکی و تلفیقی استفاده کرد (۳۶). نوع خاکپوش (مالچ) بر جمعیت گل جالیز اثر گذار است. کاربرد خاکپوش (مالچ) پلی اتیلن با دور آبیاری شش روز علاوه بر کنترل گل جالیز میتواند به طور ۱۰۰ در صدی محصول بیشتر و با کیفیت تری بدست آورد (۱۴). محلولپاشی اسیدسالیسیلیک به میزان ۱.۵ میلی مولار در زمان انتقال نشا میتواند کاهش رویش گل جالیز و خسارت ها ان را در پی داشته باشد (۵۲ و ۸۶). در مطالعه ای بیشترین عملکرد گوجه در حضور گل جالیز با افزودن ۳۰۰ کیلو نیتروژن در هکتار با دور آبیاری ۵ روز در شرایط اردبیل بدست آمد ولی مقادیر پایین نیتروژن که نشان دهنده عدم تقویت بوته بود باعث کاهش عملکرد میشود (۶۱). رها سازی قارچ آربسکولار میکوریزا به میزان ۱۵۰ کیلو در هکتار نیز با

کاهش رها سازی ترکیبات محرک جوانه زنی توسط ریشه ها ، سبب کاهش صفات گل جالیز مثل وزن و اندازه ان میشود و گوجه فرنگی را تقویت میکند(۳۳). ترکیبات فنلی در گیاه نقش دفاعی برعهده دارند. محلولپاشی تیآمین به میزان ۲۰ میلی مولار قادر است با القا تولید این ترکیبات در گوجه فرنگی علیه قارچ ریزوکتونیا سولانی مقاومت ایجاد کند(۳۴). ابتلا همزمان گوجه به گل جالیز و نماتد ریشه گرهی باعث تشدید خسارات میگردد(۷۴).

ویروس BCTEV یکی از دلایل پیچیدگی بوته گوجه فرنگی است . ارقامی که حاوی مقدار بالایی عنصر پتاسیم باشند و بتوانند این عنصر را در بخش هوایی خود ذخیره کنند میتوانند نسبت به این بیماری مقاومت نشان دهند. کمبود عنصر آهن نیز میتواند گیاه را به این بیماری مستعد گرداند(۴۰).

گاه زمین های کشاورزی اطراف کارخانجات آلوده به سرب اند. سرب موجب کاهش وزن خشک ریشه و اندام هوایی و نیز کاهش مقدار کلروفیل برگ میشود. اسید سالیسیلیک با توقیف سرب در ریشه ها و افزایش فعالیت آنزیمهای آنتی اکسیداتیو تا حد زیادی موجب کاهش آسیب اکسیداتیو ناشی از سرب در گیاه گوجه فرنگی

میشود (۴۳).

کوددهی و افزایش محصول

نیترژن مهمترین عنصر غذایی مورد استفاده گیاه است و در بین عناصر بیشترین تاثیر را بر رشد و عملکرد محصولات کشاورزی دارد. نیترات و آمونیوم مهمترین انواع ازت قابل جذب گیاه هستند و بررسی های اخیر بیانگر مزیت نسبی کاربرد آمونیوم نسبت به نیترات از جنبه های زیست محیطی است (۸۷). سطح نیترات یک پارامتر مهم به خصوص در رژیم غذایی نوزادان و کودکان است. نیترات ها موادی هستند که به طور طبیعی تمرکز آنها در حداقل است و بنابراین خطرناک نیستند اما سطح بیش از حد این ترکیب نیترژندار میتواند مانعی جدی در انتقال اکسیژن در خون باشد و نتایج خطرناکی را به خصوص برای نوزادان داشته باشد. غلظت زیاد نیترات و نیتريت در غذا با افزایش سرطان های معده و روده در افراد بزرگسال و بیماری مت هموگلوبینی در کودکان همراه است. حدود ۸۰% نیتراتی که وارد بدن میشود از طریق سبزی و میوه است. مطالعات نشان داده تجمع نیترات در گوجه گلخانه ای بیش از گوجه مزرعه ای است (۸۲).

پژوهش ها نشان داده اگرچه تعداد برگ در گیاه تعداد شاخساره جانبی ارتفاع گیاه وزن تر و خشک شاخساره در تغذیه آمونیومی و همچنین نیترات آمونیومی کمتر از نیترات است اما نیترات آمونیوم نسبت به آمونیوم اثر بهتری بر رشد گیاه دارد و از نظر عملکرد نیز اختلافی با نیترات ندارد (۸۷). بنابراین به دلیل مضرات نیترات برای بدن ، انسان استفاده از نیترات آمونیوم نسبت به استفاده مطلق از نیترات ارجحیت دارد. تعداد گل نیز با افزودن ۱۰۰ میلی گرم سولفات آمونیوم و اوره در هر لیتر خاک در pH ۶ افزایش میابد. چنانچه مقدار اوره و آمونیاک از ۱۰۰ به ۱۵۰ افزایش یابد تعداد گل و میوه ، عملکرد بوته ویتامین ث و اسید کل کاهش میابد. همچنین افزایش آن از ۱۵۰ به ۲۰۰ منجر به خشک شدن کامل بوته ها میگردد (۲۸). استفاده از نیتروژن میتواند ۱۳ درصد ارتفاع بوته را نسبت به زمان عدم مصرف بلندتر کند و در صد کلروفیل گیاه را نیز نسبت به عدم مصرف آن ۱۱ درصد افزایش دهد (۴).

مقدار زیادی از نیتروژن مصرفی براحتی توسط آبیاری شسته شده و از دسترس گیاه خارج میشود. استفاده از نانوکود بیولوژیک بیوزر به میزان ۲ کیلو در هکتار همراه با ۲۵% ازت (۵.۹۲ کیلو در هکتار) روی اکثر صفات گوجه مثل تعداد میوه در بوته وزن تر و خشک میوه ، حجم میوه و عملکرد در هکتار ویتامین ث و میزان

مواد جامد آن اثر مثبت دارد. این کود با کاهش ۷۵ درصدی کود ازته و کاهش شوری خاک سبب کسب نتیجه بهتر میشود (۸). خانواده بقولات از جمله شبدر با تثبیت ازت در ریشه خود مقدار آن را در خاک افزایش میدهند. بقایای گیاهی مثل شبدر به میزان ۵ گرم در کیلوگرم خاک باعث افزایش طول ریشه و اندام هوایی میشود (۷۳). در بسترهای ضعیف کشت (مانند ترکیبی از کود دامی و خاک رس) محلولپاشی اسید هیومیک میتواند باعث افزایش سطح برگ، میانگرمه، کلروفیل و کاروتنوئید در گیاه شود (۲۲).

در مقایسه ای که میان کودهای آلی گاوی، مرغی، ورمی کمپوست و کمپوست زباله در مقابل کود شیمیایی انجام شد مشخص گردید بیشترین میزان گلدهی و عملکرد بعد از کود شیمیایی با اختلاف کم به ورمی کمپوست تعلق دارد. با توجه به اثرات مثبت و معنی دار همه کودهای آلی میتوان گوجه فرنگی را بعنوان یک گیاه مهم جهت تولید در نظام های کشاورزی ارگانیک و کم نهاده مورد توجه قرار داد (۳۵).

زغال زیستی ماده متخلخل، غنی از کربن، ارزان قیمت و دوست دار محیط زیست است که از پیرولیز ترکیبات آلی تولید میشود. زغال های زیستی سبب بهبود

خصوصیات شیمیایی ، فیزیکی و بیولوژیکی خاک و افزایش عملکرد محصولات میشوند. ۳٪ زغال زیستی از بقایای چای میتواند همراه با محلول غذایی وزن تر و خشک میوه را ۲ برابر کند(۳۷). بیوچار (زغال زیستی) و ورمی کمپوست هر دو از اصلاح کننده های خاک محسوب میشوند. این اصلاح کننده ها قادرند میزان کلروفیل ، وزن خشک ساقه، ارتفاع گیاه و وزن خشک ریشه و ویتامین ث را افزایش دهند(۴۶).

پتاسیم از عناصر ضروری برای گیاه است که نقش حیاتی در فرایندهای گیاه دارد. این عنصر غالب ترین کاتیون جذبی توسط گیاه است و در رشد و توسعه و متابولیسم گیاه نقش اساسی دارد. ۹۰ تا ۹۵٪ پتاسیم موجود در خاک در کانی های خاک است. این شکل از پتاسیم به سادگی قابل استفاده گیاه نیست و گیاهان قادرند پتاسیم را تنها از فاز محلول خاک دریافت کنند. برخی ریزجانداران خاکزی میتوانند پتاسیم غیر قابل جذب را به فرم قابل جذب تبدیل کنند. امروزه از این باکتریها بعنوان کود بیولوژیک جهت آزاد سازی پتاسیم و تامین آن برای گیاه استفاده میشود. میزان اثر بخشی این کودها به مقدار پتاسیم قابل استفاده خاک بستگی دارد. هرچه مقدار پتاسیم آزاد کمتر باشد اثر گذاری این باکتریها بیشتر

است . یکی از انواع این باکتری ها جدایه های سدوموناس هستند(۱۹).

فسفر نیز از عناصر پرمصرف در گیاه است. قارچ همزیست مایکوریزا آربوسکولار نقش مهمی در بهبود تغذیه بوته دارد که با شبکه گسترده از میسلیوم های خود عناصر کم تحرک مثل فسفر را برای گیاه در دسترس قرار میدهد. استفاده از این قارچ به همراه ورمی کمپوست و پرلایت بعنوان بستر کشت نشا اثر مثبتی بر صفات نشا دارد(۶۳).

کودهای NPK ترکیبی از سه عنصر پرمصرف نیتروژن ، فسفر و پتاسیم هستند. کود NPK سبب افزایش قطر بزرگ میوه میشود. محلولپاشی این کود به میزان مناسب در شروع میوه دهی بیش از سایر مراحل روی قطر میوه و اندازه ان تاثیر مثبت میگذارد(۳۲). کود آلی ماهی میتواند نسبت به کود NPK عملکرد میوه را ۲۲% افزایش دهد. همچنین ۲ کود زیستی نیتروکسین و بیو آمینو پالیس نیز عملکرد میوه را ۳۰% افزایش میدهد(۵۰).

سیلیسیم دومین عنصر فراوان خاک است و به عنوان یک عنصر مفید جهت کمک به

رشد گیاهان آلی به خصوص در شرایط تنش زیستی و غیر زیستی به طور معنی داری رشد ریشه اندام هوایی و میزان رنگیزه های کلروفیل و کارتنوئید را در گوجه

کاهش میدهد. همچنین تنش باعث پراکسیداسیون لیپید میشود. افزایش انتی اکسیدان ها ، انتوسیانین ، پرولین و کربوهیدرات میتواند با اثرات سوء تنش مقابله کند. تیمار گیاهان با سیلیکون^۱ سبب افزایش شاخص های رشد و کاهش پراکسیداسیون لیپید و افزایش آنتوسیانین و پرولین و کربوهیدرات های محلول میشود و با کاهش اثرات تنش سبب بهبود رشد و مقاومت گوجه میشود(۴۲).

هیومیک اسید با اسیدی کردن خاک باعث افزایش جذب کلسیم و روی و سایر عناصر کم مصرف میشود. عناصر اثر زیادی روی سنتز لیکوپن ندارند(۵۵). محلولپاشی اسید سالیسیلیک با غلظت ۶۰۰ میلی گرم در لیتر و مصرف خاکی اسید هیومیک به میزان ۱۰-۱۵ گرم در لیتر میتواند تعداد خوشه و گل را در بوته ها افزایش دهد(۷۸).

۱. پلی ارگانوسیلوکسان ها را سیلیکون می نامند. پلی ارگانوسیلوکسان به پلیمرهای معدنی ای گفته می شود که زنجیره^۲ اصلی آنها به جای اتم های کربن، پیوندهای O-iS-O قرار گرفته و زنجیره های جانبی آنها آلی باشد.

منابع پژوهشی

۱

عبدی، غلامرضا و محمد هدایت، ۱۳۸۸، تاثیر افزودن زئولیت و سوپر جاذب بر رشد نشاء گوجه فرنگی (L. muunna mucispaC) و فلفل دلمه ای (LiliMmutnelucse mocisrepcyL)، ششمین کنگره علوم باغبانی ایران، رشت، دانشگاه گیلان،

۲

نوروزی گیوی، محمد؛ بهروز اسماعیل پور؛ مهدی محب الدینی و سعید خماری، ۱۳۹۲، اثر پیش تیمار با پلی آمین ها بر شاخص های جوانه زنی بذر گوجه فرنگی در دمای پایین، دومین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک، اردبیل، دانشگاه محقق اردبیلی،

۳

نوروزی گیوی، محمد؛ بهروز اسماعیل پور؛ مهدی محب الدینی و سعید خماری، ۱۳۹۲، اثر پیش تیمار بذر با پوترسین و متیل جاسمونات بر شاخص های رشد گیاهچه گوجه فرنگی (LiliM mutnelucse nocisrepcyL)، دومین کنگره ملی کشاورزی ارگانیک، اردبیل، دانشگاه محقق اردبیلی،

۴

اسفندیاری، ازاده؛ تکتم سادات تقوی؛ مصباح بابالار و مجتبی دلشاد، ۱۳۸۸، تأثیر استفاده از زئولیت خام و زئولیت غنی شده با آمونیوم به عنوان بستر کشت هیدروپونیک گوجه فرنگی گلخانه ای در شرایط کاهش نیتروژن، ششمین کنگره علوم باغبانی ایران، رشت، دانشگاه گیلان،

۵

سعیدی زاده، آیت الله؛ فهیمه نیاستی و اسماعیل عامری بافقی، ۱۳۹۶، اثر کنترلی ازن بر نماتد ریشه گره ی acinavaj enygodioleM در ریزوسفر گوجه فرنگی در شرایط گلخانه، کنفرانس بین المللی زنجیره تامین

۶

نوشادی، راحیل، ۱۳۹۶، تاثیر پوششهای خوراکی کامپوزیت بر ویژگیهای فیزیکوشیمیایی گوجه فرنگیهای ذخیره شده در شرایط محیطی، چهارمین کنگره علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

۷

مختارتیمنکی، زهرا؛ حسین شریفان؛ مهدی زاگری نیا و موسی حسام، ۱۳۹۶، بررسی اثرات شوری آب آبیاری بر صفات کمی گوجه فرنگی گیلاسی، سومین کنفرانس سالانه تحقیقات کشاورزی ایران، شیراز، موسسه عالی علوم و فناوری خوارزمی،

۸

توکلی، فاضل؛ عباس میرزاخانی و حمیدرضا دری، ۱۳۹۶، بررسی تاثیر کود بیولوژیک بیوزر بر کاهش مصرف کود شیمیایی ازت در کشت گوجه فرنگی، چهارمین همایش ملی نانو فناوری در کشاورزی، کرج، کمیته فناوری نانو وزارت جهاد کشاورزی،

۹

کرمی، لیلا و رضا محمودی، ۱۳۹۶، بررسی تاثیر محلول پاشی نانوسیلیس بر برخی خصوصیات پس از برداشت میوه گوجه فرنگی تحت تنش شوری، پنجمین کنگره ملی زیست شناسی و علوم طبیعی ایران، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند و مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار،

۱۰

صفاری، بهزاد؛ سپیده خراسانی و نجمه زینلی، ۱۳۹۶، بررسی اثرات سطوح مختلف شوری آب آبیاری و کاربرد تیمین در مهمترین ویژگیهای مرتبط با ارزش غذایی میوه گوجه فرنگی، چهاردهمین همایش ملی آبیاری و کاهش تبخیر، کرمان، بخش مهندسی آب دانشگاه شهید باهنر کرمان،

آژدانیان، لادن؛ حسین آرویی و مجید عزیزی، ۱۳۹۶، نور تکمیلی به همراه تغذیه چه اثری بر میوه گوجه فرنگی رقم 240 خواهد داشت، دهمین همایش پژوهش های نوین در علوم و فناوری، بصورت الکترونیکی، شرکت علم محوران آسمان،

زارع، الهه؛ سیدمحمد رضا موسوی و طاهره بصیرنیا، ۱۳۹۶، بررسی اثر سطوح مختلف کود کلسیم بر کنترل نماتد مولد گره ریشه در گیاه گوجه فرنگی، دومین همایش ملی پژوهشی توسعه و ترویج در کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، همایش گستران،

زارع، الهه؛ سیدمحمد رضا موسوی و طاهره بصیرنیا، ۱۳۹۶، بررسی اثر قارچ تریکودرما بر کنترل نماتد مولد گره ریشه در گیاه گوجه فرنگی، دومین همایش ملی پژوهشی توسعه و ترویج در کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، همایش گستران

خانی، صنوبر و امین بابادایی سامانی، ۱۳۹۶، اثر انواع خاکپوش بر کنترل گل جالیز مزارع گوجه فرنگی، دومین همایش بین المللی افق های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، تهران، انجمن افق نوین علم و فناوری،

بزرگ زاده، مجیب الرحمن و فرشاد صادقی، ۱۳۹۶، تاثیر اسانس رزماری بر صفات کیفی و کمی گوجه فرنگی *M. mutnelucse nocisrepcyL*. در زمان انبارداری، دومین همایش بین المللی افق های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، تهران، انجمن افق نوین علم و فناوری،

بزرگ زاده، مجیب الرحمن و فرشاد صادقی، ۱۳۹۶، تاثیر اسانس و عصاره آویشن شیرازی بر صفات کیفی و

کمی گوجه فرنگی *M mutnelucse nocisrepcyL* در زمان انبارداری، دومین همایش بین المللی افق های نوین در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، تهران، انجمن افق نوین علم و فناوری،

۱۷

پیمانی فروشانی، عباس و نفیسه پورجواد، ۱۳۹۶، تاثیر شیوه های مختلف کاربرد ورمی کمپوست بر جمعیت بید گوجه فرنگی (*atulosba atuT* ; *peL*) (*eadiihceleG*), دو فصلنامه دانش گیاه پزشکی ایران 48 (1)،

۱۸

سیدحاجی زاده، حنیفه و شهلا صفحانی، ۱۳۹۶، بررسی اثر سالیسیلیک اسید در جلوگیری از آسیب سرما در گوجه فرنگی گیلاسی (*anisseM .vc mutnelucse nucisrepcyL*)، مجله علوم باغبانی 31 (3)،

۱۹

دیلمی راد، معصومه؛ محمدرضا ساریخانی و شاهین اوستان، ۱۳۹۶، اثر تلقیح سودوموناس های آزادکننده پتاسیم بر رشد و جذب پتاسیم گوجه فرنگی در دو خاک با مقادیر مختلف پتاسیم در دسترس، فصلنامه آب و خاک 31 (4)

۲۰

محمودی چراغیلی، پروانه؛ الهام محجل کاظمی و هانیه محجل شجاء، ۱۳۹۵، ارزیابی صفات مورفولوژی و آناتومی در ژنوتیپ حساس و متحمل گیاه گوجه فرنگی تحت تنش شوری *mucisrepcyl munaloS*، سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در علوم شیمی و مهندسی شیمی و سومین کنفرانس ملی و اولین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در زیست شناسی، تهران، دانشگاه صنعتی مالک اشتر،

۲۱

مهران زاده، محمد و امین گرمابی، ۱۳۹۵، مقایسه کارایی مصرف آب و عملکرد کشت نشایی و بذر گوجه فرنگی در شمال خوزستان، دومین کنفرانس بین المللی مهندسی و علوم کاربردی، دبی، موسسه مدیران

پورقاسمیان، نسیمه؛ مهدی نقی زاده؛ روح اله مرادی و محمد سالاری، ۱۳۹۵، بررسی تاثیر بسترهای مختلف کاشت و اسید هیومیک بر میزان رشد و کلروفیل نشاء گوجه فرنگی، دومین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست (کیفیت، سلامت و امنیت خاک)، کرمان، گروه علوم و مهندسی خاک دانشگاه شهید باهنر کرمان،

مرادی، روح اله؛ مهدی نقی زاده و نسیمه پورقاسمیان، ۱۳۹۵، بررسی تاثیر محلولپاشی اسید هیومیک و بسترهای مختلف کاشت بر سبزشدن و رشد نشاء گوجه فرنگی، دومین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست (کیفیت، سلامت و امنیت خاک)، کرمان، گروه علوم و مهندسی خاک دانشگاه شهید باهنر کرمان،

خوشابی، جواد؛ قدرت اله صباحی و ایمان شریفیان، ۱۳۹۵، ارزیابی اثرگذاری میزان کشتندگی ترکیبات آدامکتین، استامپیرید و ایندوکساکارب بر سن شکارگر *siunet sirocoidiseN* با تغذیه از تخم های مینوز گوجه فرنگی *atulosba atuT*، دو فصلنامه دانش گیاه پزشکی ایران 47 (1)،

کریمی، بختیار؛ چنور عبدی؛ زینب فتحی تیلکو و هوشیار گویلیان، ۱۳۹۵، اثر فاضلاب تصفیه شده بر صفات کیفی گوجه فرنگی در شرایط گلخانه ای، ششمین کنفرانس ملی مدیریت منابع آب ایران، کردستان، دانشگاه کردستان،

ابوترابی، المیرا و علی دهقان نصرآباد، ۱۳۹۵، بررسی عکس العمل گیاه گوجه فرنگی نسبت به سطوح مختلف جمعیت نماتد مولد گره ریشه (*acinavaj enygodioleM*)، سومین همایش یافته های نوین در

محیط زیست و اکوسیستم های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی های نو و محیط زیست دانشگاه تهران،

۲۷

اصفهانی، زهرا؛ طاهر برزگر؛ زهرا قهرمانی و جعفر نیکبخت، ۱۳۹۵، تاثیر محلول پاشی برگی مگافول بر اجزای عملکرد گوجه فرنگی رقم ریوگرند تحت تنش کم آبی، سومین همایش یافته های نوین در محیط زیست و اکوسیستم های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی های نو و محیط زیست دانشگاه تهران،

۲۸

موسوی نسب، مریم السادات، ۱۳۹۵، اثرات کودهای ازته در سطوح مختلف بر رشد و عملکرد گوجه فرنگی در پی اچ های مختلف خاک در منطقه جیرفت، سومین همایش یافته های نوین در محیط زیست و اکوسیستم های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی های نو و محیط زیست دانشگاه تهران،

۲۹

افروز صفاایسینی، اوشن، ۱۳۹۵، برهم کنش آفتاب دهی و فواصل زمانی وجین بر وزن بوته ی گوجه فرنگی (mutnelucse nocisrepcyl)، سومین همایش یافته های نوین در محیط زیست و اکوسیستم های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی های نو و محیط زیست دانشگاه تهران،

۳۰

نظرپور، لیلا؛ فاطمه یاراحمدی؛ موسی صابر و علی رجب پور، ۱۳۹۵، بررسی اثرات برخی حشره کش های زیستی و شیمیایی روی جمعیت aregimra aprevocileH و aretpodopS و aretpodipeL)augixe (eaditutcoN) در مزرعه گوجه فرنگی، کنفرانس سراسری تحقیق در علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست، گرگان، گروه آموزش و پژوهش شرکت مهندسی بارو گستر پارس، دانشگاه فرهنگیان استان گلستان،

۳۱

میر، سیدجواد؛ رامین رادفر و سیدرضا نورمحمدی، ۱۳۹۵، بررسی استراتژی کشت گلخانه ای در ایران با

تاکید بر جذب گوجه فرنگی در صنایع تبدیلی، چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهشهای کاربردی در علوم کشاورزی، تهران، موسسه آموزش عالی نیکان،

۳۲

برومند، زهرا، ۱۳۹۵، بررسی تاثیر محلول پاشی کود فوسامکو و KPN و مارمارین بر برخی صفات رویشی گوجه فرنگی (mutnelucse mocicrepcyL)، همایش ملی دانش و فناوری علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، موسسه برگزار کننده همایش های توسعه محور دانش و فناوری سام ایرانیان،

۳۳

ظفریان، مجتبی و علی تدین، ۱۳۹۵، تاثیر همزیستی قارچ آربسکولار میکوریزا سویه (sumolG ecidarartni) (بر گل جالیز مصری (L. mutnelucse nocisrepcyL).) گوجه فرنگی کشت در (acaitpygea ehcnaborO) (sreP)، فصلنامه حفاظت گیاهان 30 (4)

۳۴

نیک رفتار، فریبا؛ پریسا طاهری و سعید طریقی، ۱۳۹۵، امکان القای مقاومت در گوجه فرنگی علیه inalos ainozcoziHR و برخی مکانیسمهای آن، فصلنامه حفاظت گیاهان 30 (3)،

۳۵

میرزایی تالارپشتی، رضا و مجید رستمی، ۱۳۹۵، تاثیر کودهای آلی و شیمیایی بر ویژگی های رشدی، عملکرد و اجزاء عملکرد گوجه فرنگی (L. mutnelucse nocisrepcyL)، فصلنامه پژوهشهای زراعی ایران 14 (4)

۳۶

امیری، سحر؛ ایرج نصرتی؛ غلامرضا محمدی و دانیال کهریزی، ۱۳۹۵، تاثیر گیاه دگرآسیب چاودار (elaceS) (elaerec) و پروبیوتیک های گیاهی در کنترل گل جالیز (esomar ehcnapilehP) در رقم ارس گوجه فرنگی (mucisrepcyl munaloS)، اولین همایش بین المللی و دومین همایش ملی کشاورزی، محیط زیست و امنیت غذایی، جیرفت، دانشگاه جیرفت،

برزگر، پریسا؛ اکبر فرقانی؛ جمالعلی الفتی چیرانی و عاطفه صبوری، ۱۳۹۵، بررسی اثر دو نوع زغال زیستی و محلول غذایی بر روی برخی ویژگی های گیاه گوجه فرنگی، اولین همایش بین المللی و دومین همایش ملی کشاورزی، محیط زیست و امنیت غذایی، جیرفت، دانشگاه جیرفت،

سرکاری، رحیمه و جمال جوانمردی، ۱۳۹۵، بررسی اثر بیوچار پسماندهای حاصل از هرس برگ خرما بر نشاء گوجه فرنگی، سومین کنفرانس بین المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش ها با محوریت کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری، تبریز، دبیرخانه دائمی کنفرانس

سیدی، سید محمد و پرویز رضوانی مقدم، ۱۳۹۵، بررسی توانایی چند گیاه دارویی در کنترل قارچ های عامل پوسیدگی انباری (snacirgin supozihR) و (etanretla airanretIA) در گوجه فرنگی های تولید شده در سامانه های کشاورزی رایج و زیستی، فصلنامه بوم شناسی کشاورزی 8 (2)،

عینی گندمانی، امید؛ مصطفی قنبری و سعید شفیعی، ۱۳۹۵، تغییر میزان پتاسیم و آهن در دو رقم حساس و به نسبت مقاوم گوجه فرنگی آلوده به ویروس ایرانی پیچیدگی بوته چغندر قند، دو فصلنامه دانش گیاه پزشکی ایران 47 (2)

فیض آبادی، محبوبه؛ زهرا قهرمانی؛ طاهر برزگر و احمد گلچین، ۱۳۹۵، تاثیر سطوح مختلف ورمی کمپوست و تغذیه نیتروژن بر شاخص های رشدی نشای گوجه فرنگی رقم ednarG oiR، فصلنامه به زراعی کشاورزی 18 (3)

قنبرزاده، زهره؛ آسیه بهداد؛ پریچهره رحیمی و ساسان محسن زاده، ۱۳۹۵، نقش سیلیکون در کاهش اثرات

تنش های زیستی و غیرزیستی در گیاهان ذرت و گوجه فرنگی، نوزدهمین کنگره ملی و هفتمین کنگره بین المللی زیست شناسی ایران، تبریز، دانشگاه تبریز و انجمن زیست شناسی ایران،

۴۳

کاظمی، نادر، ۱۳۹۵، تاثیر سالیسیلیک اسید برونزا بر آسیب اکسیداتیو ناشی از تنش سرب در برگ های گیاه گوجه فرنگی، نوزدهمین کنگره ملی و هفتمین کنگره بین المللی زیست شناسی ایران، تبریز، دانشگاه تبریز و انجمن زیست شناسی ایران،

۴۴

احمدی، آتنا و علی کیانی راد، ۱۳۹۵، بررسی قدرت رقابتی ایران در بازار جهانی رب گوجه فرنگی، اولین همایش ملی رویکردهای نوین در حسابداری و مدیریت، میانه، دانشکده دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه

۴۵

سلطانی، سیدرضا؛ مجتبی دلشاد و عبدالکریم کاشی، ۱۳۹۴، اثر هدایت الکتریکی محلول غذایی بر سطح برگ نشای گوجه فرنگی گلخانه ای در کشت هیدروپونیک، اولین همایش علمی پژوهشی زیست شناسی و علوم باغبانی ایران، تهران، انجمن علمی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

۴۶

محرری، ندا؛ کامران راهنما؛ امیر لکزیان و علی تهرانی فر، ۱۳۹۴، تاثیر بیوچار و ورمی کمپوست بر تغییرات ویتامین ث دو رقم گوجه فرنگی ریوگراندس و روت جرز، اولین همایش علمی پژوهشی زیست شناسی و علوم باغبانی ایران، تهران، انجمن علمی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

۴۷

پیری فرد، خدیجه، ۱۳۹۴، بررسی بیماری شانکر ساقه گوجه فرنگی، اولین همایش علمی پژوهشی زیست شناسی و علوم باغبانی ایران، تهران، انجمن علمی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

مقبلی قرایی، امین؛ مهدی ضیاء الدینی و مهدی امیری تبار، ۱۳۹۴، ترجیح رایحه ای و تخم ریزی پروانه مینوز گوجه فرنگی روی برخی از گیاهان میزبان در شرایط آزمایشگاهی، اولین همایش علمی پژوهشی زیست شناسی و علوم باغبانی ایران، تهران، انجمن علمی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

فکرت، فرزنا؛ ذبیح الله اعظمی ساردویی و افسانه آویش کوهشاهی، ۱۳۹۴، بررسی اثر ریوفلاوین در کنترل نماتد مولد گره ریشه *acinavaj enygodioleM* در گیاه گوجه فرنگی، دومین همایش ملی گیاهان دارویی، طب سنتی و کشاورزی ارگانیک، همدان، دبیرخانه دائمی همایش، دانشکده شهید مفتاح،

تابش، مرتضی؛ علیرضا کوچکی؛ محسن جهان و مهدی نصیری محلاتی، ۱۳۹۴، تأثیر کودهای آلی و بیولوژیک بر برخی صفات گوجه فرنگی (*L. mutnelucse mocisrepocyL*)، دومین همایش یافته های نوین در محیط زیست و اکوسیستم های کشاورزی، تهران، پژوهشکده انرژی های نو و محیط زیست دانشگاه تهران،

منفرد، نوذر و کبری توکلی، ۱۳۹۴، بررسی عوامل موثر بر کاهش مصرف سموم شیمیایی از دیدگاه گوجه فرنگی کاران در استان بوشهر، همایش بین المللی پژوهش های کاربردی در کشاورزی، تهران - ملارد، شرکت تعاونی علم گستران پیشتاز ایرانیان،

قاسم نژاد، محمود؛ محمد احمدی دهج و مهدی جنتی، ۱۳۸۸، اثر نسبت های مختلف زئولیت و پرلیت محیط کشت بر برخی خصوصیات کمی و کیفی گوجه فرنگی، ششمین کنگره علوم باغبانی ایران، رشت،

حسامی, عبدالعلی؛ لیلا بازدار؛ الهام جعفری و عاطفه عفیفیان، ۱۳۹۴ بررسی اثر تیمار حرارتی بر بقایا و ضایعات نخل خرما جهت بهبود بستر کشت برای جوانه زنی بذر و رشد گیاهچه های گوجه فرنگی رقم پینوکیو در کشت گلخانه ای، همایش بین المللی پژوهش های کاربردی در کشاورزی، تهران - ملارد، شرکت تعاونی علم گستران پیشتاز ایرانیان،

زمین دار, نفیسه؛ منیر دودی و مهسا صدرارحامی، ۱۳۹۴ فعالیت ضد قارچی اسانس گشنیز علیه بایسوکلایمیس فولوا در محیط کشت و سس گوجه فرنگی، همایش بین المللی پژوهش های کاربردی در کشاورزی، تهران - ملارد، شرکت تعاونی علم گستران پیشتاز ایرانیان،

رحیمی, مجید؛ معصومه نژادعلی و حسن خوش قلب، ۱۳۹۴ بررسی غلظت های مختلف هیومیک اسید بر میزان جذب مواد مغذی در گوجه فرنگی رقم پی اس، همایش بین المللی پژوهش های کاربردی در کشاورزی، تهران - ملارد، شرکت تعاونی علم گستران پیشتاز ایرانیان،

زارع, الهه؛ سیدمحمدرضا موسوی و طاهره بصیرنیا، ۱۳۹۶ بررسی اثر سطوح مختلف کود کلسیم بر کنترل نماتد مولد گره ریشه در گیاه گوجه فرنگی، دومین همایش ملی پژوهشی توسعه و ترویج در کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، همایش گستران،

بستانی, مریم، ۱۳۹۴ تعیین مناسب ترین بستر کشت نشاء گوجه فرنگی رقم گیلاسی زرد (nocisrepcyL) (isaliG .vc .L mutnelucse)، همایش بین المللی پژوهش های کاربردی در کشاورزی، تهران - ملارد، شرکت تعاونی علم گستران پیشتاز ایرانیان،

شکاری، قاسم؛ صدرالله بیک خورمیزی و جمال جوانمردی، ۱۳۹۴ اثر بسترهای آلی به عنوان بستر کشت نشاء بر ویژگی های نشاء گوجه فرنگی، همایش بین المللی پژوهش های کاربردی در کشاورزی، تهران - ملارد، شرکت تعاونی علم گستران پیشتاز ایرانیان،

ایمانی، هاجر و بهنام پوزشی میاب، ۱۳۹۴ ارزیابی چند قارچ کش جدید در کنترل بیماری لکه موجی گوجه فرنگی در شرایط مزرعه، سومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند، گروه ترویجی دستداران محیط زیست،

ایمانی، هاجر و بهنام پوزشی میاب، ۱۳۹۴ تاثیر فاکتورهای آب و هوایی بر اسپورزایی قارچ عامل بیماری لکه موجی گوجه فرنگی، سومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند، گروه ترویجی دستداران محیط زیست،

یدایی، حمید؛ حمیدرضا محمد دوست چمن آباد؛ مالک یزدانی و علی علیجانی، ۱۳۹۴ تاثیر کاربرد نیتروژن و آبیاری بر کنترل گل جالیز در گوجه فرنگی، سومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند، گروه ترویجی دستداران محیط زیست،

تامولی طرفی، ابراهیم؛ علی اصغر سراج و علی رجب پور، ۱۳۹۴ تاثیر گیاه سیب زمینی روی خصوصیات زیستی و پارامترهای جمعیتی مینوز گوجه فرنگی (eadiihceleG:peL)atulosba atuT در شرایط آزمایشگاهی، سومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند، گروه ترویجی دستداران محیط زیست

۶۳

فکرت، فرناز؛ ذبیح الله اعظمی ساردویی؛ الهام مولایی و اسحاق مقبلی، ۱۳۹۴، مقایسه بستر مختلف کشت حاوی ورمی کمپوست، قارچ میکوریز و پرلایت در جوانه زنی بذور گوجه فرنگی و کیفیت گیاه چه در شرایط گلخانه، نخستین کنفرانس ملی دستاوردهای نوین در علوم زیستی و کشاورزی، تهران، دانشگاه زابل،

۶۴

پابنده، میترا؛ علی معتمد زادگان؛ شبنم حمزه و هدی شهیری طبرستانی، ۱۳۹۴، اثر پوشش خوراکی کیتوزان بر خصوصیات گوجه فرنگی گیلاسی (*mucisreprocyl mutnelucse*) در زمان نگهداری پس از برداشت، اولین همایش ملی پدافند غیر عامل در بخشهای کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست با رویکرد توسعه پایدار، تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار،

۶۵

رضانی، حسام الدین، ۱۳۹۴، بررسی اثر خردل بر رشد و کنترل نماتد گره ای ریشه گوجه فرنگی، چهارمین همایش سراسری محیط زیست، انرژی و پدافند زیستی، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند-گروه ترویجی دوستداران محیط زیست،

۶۶

نصیری، سجاد و سهیل پارسا، ۱۳۹۴، بررسی اثر ساعات مختلف هیدروپرایمینگ بر جوانه زنی و رشد ارقام گوجه فرنگی (*Ililim mutnelocse nocisreprocyl*) تحت تنش شوری، اولین همایش بین المللی و چهارمین همایش ملی پژوهش های محیط زیست و کشاورزی ایران، همدان، دبیرخانه دائمی کنفرانس

۶۷

حمید پور، آنوش؛ ژیلا بهارلوئی و مرجان عشاقی، ۱۳۹۴، تولید ورمی کمپوست از پس مانده زباله شهری به عنوان جایگزین پیت ماس جهت کشت نشاء گوجه فرنگی، کنفرانس بین المللی توسعه با محوریت

باقری، الیکا؛ ساغر کتابچی و حسین زینلی، ۱۳۹۴، تأثیر عصاره گیاهان دارویی بابونه آلمانی و بابا آدم بر قارچ *inalos airanretA*، عامل بیماری لکه موی گوجه فرنگی در شرایط گلخانه، کنفرانس جهانی رویکردهای نوین در کشاورزی و محیط زیست در راستای توسعه پایدار و تولید ایمن، شیراز، گروه پژوهش شرکت ایده بازار صنعت سبز،

زیبایی، آیدین و علیرضا بندانی، ۱۳۹۴، ورود گونه مقاوم شب پره مینوز گوجه فرنگی *atulosba atuT* (*kciryem*) *eadiihceleG:aretpodipeL* به ایران و تهدیدهای پیش رو، دومین کنفرانس بین المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش ها با محوریت کشاورزی، منابع طبیعی، محیط زیست و گردشگری، تبریز، دبیرخانه دائمی کنفرانس بین المللی توسعه پایدار، راهکارها و چالش ها،

جاهدی پور، فرشته؛ سید محسن نبوی کالت و کیومرث کلارستاقی، ۱۳۹۴، تأثیر پرایمینگ بذر بر شاخص های جوانه زنی بذر گوجه فرنگی در شرایط تنش شوری، اولین کنگره علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

باقری، فاطمه؛ مهران هودجی و ژیلای بهارلویی یانچشمه، ۱۳۹۴، بررسی کاربرد آب شور در کشت گیاه گوجه فرنگی تلقیح شده با باکتری سودوموناس پوتیدا، اولین کنگره علمی پژوهشی توسعه و ترویج علوم کشاورزی، منابع طبیعی و محیط زیست ایران، تهران، انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین،

قضاوی، هدی و محمد فاضل، ۱۳۹۴، بررسی اثر پوشش خوراکی موسیلاژ پنیرک بر ماندگاری گوجه فرنگی گیلاسی، اولین کنفرانس علوم زراعت و اصلاح نباتات، گیاهان دارویی، دام، علوم و صنایع غذایی، علوم و

تکنولوژی بذر، بصورت الکترونیکی، موسسه مدیریت همایش های ایران، مرکز مطالعات پدافند غیرعامل کشور،

۷۳

دهقان، ریحانه؛ علی اکبر کریمیان و سمیه قاسمی، ۱۳۹۴، تاثیر چند گونه بقایای گیاهی به عنوان کود سبز بر برخی خصوصیات مروفولوژیک گوجه فرنگی، کنفرانس بین المللی محیط زیست و منابع طبیعی، شیراز، موسسه عالی علوم و فناوری خوارزمی،

۷۴

قاسم زاده، امیر؛ سالار جمالی و محمد علی قاسمی، ۱۳۹۴، بررسی تأثیر توأم نماتد ریشه گرهی و گل جالیز بر پارامترهای فلورسانس، محتوای کلروفیل و آب نسبی برگ گوجه فرنگی در شرایط گلخانه، دو فصلنامه دانش گیاه پزشکی ایران 46 (2)

۷۵

مبینی دمنه، سجاد و بهنام امیری بشلی، ۱۳۹۴، اثر سم گیاهی تنداکسیر در کنترل شب پره بید گوجه فرنگی *atulosba atuT*، کنفرانس بین المللی معماری، شهرسازی، عمران، هنر و محیط زیست؛ افق های آینده، نگاه به گذشته، تهران، دبیرخانه دائمی کنفرانس،

۷۶

خزاعی، هادی و احمد زارع فیض آبادی، ۱۳۹۴، بررسی اثر فواصل کاشت و روش برداشت بر صفات کمی و کیفی گوجه فرنگی (*L. mutnelucse nocisrepcyL*)، فصلنامه پژوهشهای زراعی ایران 13 (3)،

۷۷

مهدی عراقی، دنیا، ۱۳۹۴، مروری بر کاربرد پوشش های خوراکی در جهت افزایش عمر ماندگاری گوجه فرنگی، چهارمین همایش ملی امنیت غذایی، سوادکوه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سوادکوه

۷۸

حبیبی شرف آباد، مهدخت و مهدی حسینی فرهی، ۱۳۹۴ بهبود عملکرد و اجزاء عملکرد گوجه فرنگی رقم گلدی با کاربرد هیومیک اسید و سالیسیلیک اسید، نهمین کنگره علوم باغبانی ایران، اهواز، انجمن علوم باغبانی ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز،

۷۹

سلطانی، سیدرضا؛ مجتبی دلشاد و عبدالکریم کاشی، ۱۳۹۴ اثر غلظت محلول غذایی بر مصرف آب نشای گوجه فرنگی گلخانه ای در کشت هیدروپونیک، نهمین کنگره علوم باغبانی ایران، اهواز، انجمن علوم باغبانی ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز،

۸۰

شیخی، حسین؛ مجتبی دلشاد و عبدالکریم کاشی، ۱۳۹۴ مطالعه تغییرات کارایی مصرف آب آبیاری با تغییر در نوع و حجم بستر پرورش نشای گوجه فرنگی، نهمین کنگره علوم باغبانی ایران، اهواز، انجمن علوم باغبانی ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز،

۸۱

بلند نظر، صاحبعلی؛ محمد احمدی؛ مهدی جنتی و حمیدرضا بلوک یزدی، ۱۳۹۴ بررسی اثر نسبت های مختلف بستر الیاف خرما و زیولیت بر شاخص های کیفی میوه گوجه فرنگی در انبار، نهمین کنگره علوم باغبانی ایران، اهواز، انجمن علوم باغبانی ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز

۸۲

شریف، علی و محمد جواد نظری دلجو، ۱۳۹۴ بررسی میزان تجمع نیترات در قسمت های خیار و گوجه فرنگی در شرایط گلخانه ای و فضای آزاد، نهمین کنگره علوم باغبانی ایران، اهواز، انجمن علوم باغبانی ایران و دانشگاه شهید چمران اهواز،

۸۳

عیدی نجف آبادی، اعظم و شکوفه انتشاری، ۱۳۹۳ بررسی استفاده از میکوریز و سیلیکون در کاهش نیاز گیاه گوجه فرنگی به کودشیمیایی در اقلیمهای کم آب و تاثیر آن در کاهش آلودگی آبها و محیط زیست،

اولین همایش ملی محیط زیست، دهقان، دانشگاه پیام نور واحد دهقان،

۸۴

قربانی دهکردی، ایوب و بهاره رحمانی، ۱۳۹۳ بررسی اثر پیش تیمار اتانول، متانول و اسید سیتریک بر جوانه زنی بذر گوجه فرنگی (*mutnelucse nocisrepopcyL*)، دومین همایش ملی گیاهان دارویی و کشاورزی پایدار، همدان، انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه،

۸۵

باقری، سیدمجید و بیژن کاوسی، ۱۳۹۳ بررسی اثرنانوکودکلات آهن، روی و منگنزبرشاخصهای برگ درنشاء گوجه فرنگی، فلفل و بادمجان، دومین همایش سراسری کشاورزی و منابع طبیعی پایدار، تهران، موسسه آموزش عالی مهر اروند، گروه ترویجی دستداران محیط زیست و انجمن حمایت از طبیعت ایران،

۸۶

قاسمی، محمدعلی؛ علی اعلمی؛ سیدعلی الهی نیا و محمدمهدی سوهانی، ۱۳۹۳ کاهش خسارت گل جالیز مصری (*acitpygea ehcnaborO*) در گیاه گوجه فرنگی با ایجاد مقاومت القایی توسط سالیسیلیک اسید، سیزدهمین همایش علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر ایران، انجمن علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران،

۸۷

سوری، محمدکاظم و سارا دهنورد، ۱۳۹۳ بررسی پاسخ گیاه گوجه فرنگی به منابع مختلف نیتروژنی درکشت هیدروپونیک، اولین همایش ملی مدیریت پایدار منابع خاک و محیط زیست، کرمان، دانشگاه شهید باهنر کرمان،

۸۸

اکبری، فاطمه؛ غلامرضا بخشی خانیکی؛ حسام الدین رضانی و سیده مریم مساوات، ۱۳۹۳ ارزیابی دمای بهینه رشد عامل بیماری پژمردگی گوجه فرنگی و تأثیر پارامترهای مختلف بر اثر قارچ کشی روغن فرار

اکالیپتوس گونه سیتریودورا، اولین همایش ملی گیاهان دارویی، طب سنتی و کشاورزی ارگانیک، همدان،
انجمن ارزیابان محیط زیست هگمتانه، مرکز توسعه همایش های آریا هگمتان،