

نتایج مقالات جدید کاربردی مربوط به گیاه دانه روغنی گلرنگ New applied publications on safflower oilseed crop



گلرنگ (*Carthamus tinctorius* L.)، گیاهی یک‌ساله از تیره Compositae با شاخ و برگ و ساقه‌ای خاردار و ارتفاع ۳۰ تا ۱۵۰ سانتی‌متر است. این گیاه به عنوان یک گیاه دانه روغنی و به منظور استحصال روغن‌های

صنعتی و خوراکی و تولید مارگارین، در بسیاری از مناطق دنیا کشت می‌شود. دانه گلرنگ دارای ۲۵ تا ۴۵ درصد روغن، ۱۵ تا ۲۵ درصد پروتئین و ۳۶ تا ۶۰ درصد پوسته می‌باشد. گلرنگ به علت دارا بودن اسید چرب غیر اشباع و ضروری لینولئیک و کیفیت تغذیه‌ای نزدیک به روغن زیتون در برخی از ارقام آن، دارای اهمیت زیادی است.

واکنش ارقام مختلف گلرنگ به مگس گلرنگ (*Acanthophilus helianthi*) در تاریخ‌های متفاوت کاشت

مگس گلرنگ، از آفات مهم گلرنگ است که می‌تواند عملکرد محصول را تا ۲۵ درصد کاهش دهد. به منظور بررسی واکنش ارقام مختلف گلرنگ به این آفت در تاریخ‌های کشت متفاوت، تحقیقی در قالب یک طرح اسپلیت پلات در سه تکرار توسط باقری و همکاران (۱۳۹۸)، اجرا شد. فاکتور اصلی، سم‌پاشی در دو سطح و فاکتور فرعی شامل تاریخ کاشت در هشت سطح و فاکتور رقم در سه سطح بود. نمونه برداری در پنج نوبت منطبق بر مراحل رشدی گلرنگ انجام شد. نتایج نشان داد که تاریخ‌های کاشت مورد بررسی از نظر سه فاکتور مذکور با یکدیگر اختلاف معنی‌دار دارند. بیشترین و کمترین درصد طبق‌های آلوده به ترتیب در تاریخ‌های کاشت دیرهنگام (اول تا ۳۱ خرداد) و زودهنگام (۱۵ اسفند تا اول اردیبهشت) ثبت شد. بیشترین و کمترین تعداد لارو در طبق و بالاترین و پایین‌ترین درصد دانه‌های خسارت دیده به ترتیب در آخرین تاریخ کاشت (۳۱ خرداد) و تاریخ‌های کاشت زودهنگام (۱۵ اسفند تا ۱۵ فروردین) مشاهده شد. ارقام مورد بررسی نیز از لحاظ سه فاکتور مورد ارزیابی با یکدیگر اختلاف معنی‌دار داشتند. رقم گلدشت بیشترین میزان آلودگی طبق به لارو و بالاترین درصد دانه‌های خسارت دیده را داشت. در این تحقیق، ارقام اراک و صفه جهت کشت بهاره (تاریخ‌های ۱۵ اسفند تا ۱۵ فروردین) برای کشت در منطقه مورد بررسی (اصفهان) پیشنهاد شدند.

تأثیر سطوح مختلف تنش خشکی و میکوریزا بر عملکرد ارقام گلرنگ

جهت بررسی تأثیر همزیستی میکوریزا بر میزان تحمل تنش خشکی در برخی ارقام گلرنگ بهاره شامل پدیده، گل مهر، گلدشت، صفه و مکزیک، آزمایشی توسط حق‌شناس و همکاران (۱۳۹۸)، به صورت فاکتوریل اسپلیت پلات در قالب طرح پایه بلوک‌های کامل تصادفی انجام شد. یافته‌های این تحقیق پس از اندازه‌گیری صفات مرتبط با عملکرد نشان داد که تنش خشکی شدید در مقایسه

با آبیاری مطلوب، وزن هزار دانه، تعداد دانه در طبق، تعداد طبق در بوته، عملکرد دانه، عملکرد روغن و عملکرد پروتئین را کاهش داد. تلقیح با قارچ میکورایزا در مقایسه با عدم تلقیح، عملکرد دانه، شاخص کلروفیل، عملکرد پروتئین، وزن هزار دانه و عملکرد بیولوژیک را تحت تنش خشکی افزایش داد. لذا تلقیح با قارچ‌های میکورایزا به عنوان یکی از روش‌های به زراعی جهت بهبود عملکرد کمی و کیفی ارقام مختلف گلرنگ به ویژه تحت شرایط تنش خشکی، پیشنهاد گردید. در شرایط مورد بررسی در این تحقیق رقم پدیده از نظر عملکرد، برتر از سایر ارقام بود.

اثر تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و درصد روغن ارقام مختلف گلرنگ

به منظور بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و درصد روغن ارقام مختلف گلرنگ، آزمایشی توسط زمانی و همکاران (۱۳۹۷)، به صورت کرت‌های خرد شده در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با چهار تاریخ کاشت ۲۵ مهر، ۱۰ آبان، ۲۵ آبان و ۱۰ آذر به عنوان کرت اصلی و سه رقم محلی اصفهان، زرقان و LVR به عنوان کرت فرعی در سه تکرار اجرا شد. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر صفاتی مانند تعداد غوزه، عملکرد بیولوژیک، عملکرد دانه و عملکرد روغن معنی‌دار بود به طوری که بیشترین میانگین این صفات در تاریخ کاشت ۲۵ مهر به دست آمد. تأخیر به ازای هر ۱۵ روز از تاریخ کاشت اول (۲۵ مهر)، به ترتیب باعث کاهش عملکرد دانه به میزان $3/33$ ، $3/48$ و $5/56$ درصد گردید. تاریخ کاشت تأثیری بر وزن هزار دانه، شاخص برداشت و درصد روغن نداشت. اثر رقم بر تعداد دانه در طبق، عملکرد دانه و شاخص برداشت معنی‌دار بود به طوری که بیشترین میانگین این صفات در رقم LVR به دست آمد.

ارزیابی بازده ژنتیکی در تلاقی‌های بین گونه‌ای جنس *Carthamus* با استفاده از شاخص تحمل تنش خشکی و گزینش تک بوته

گونه‌های وحشی گلرنگ منابع مهمی از نظر ژن‌های مطلوب برای بهبود بسیاری از صفات مهم گلرنگ زراعی مانند افزایش تحمل خشکی، شوری و عملکرد محسوب می‌شوند. به همین جهت برای دستیابی به بازده ژنتیکی بالا در نسل‌های بعد، خویشاوندان وحشی تلاقی پذیر با گونه اهلی گلرنگ از اهمیت خاصی برخوردار هستند. در آزمایش شفيعی کویج و همکاران (۱۳۹۷)، سه گونه *C. palaestinus*، *C. tinctorius* و *C. oxyacanthus* با یکدیگر تلاقی داده شده و سه جمعیت در حال تفرق از آن‌ها به دست آمد. ترکیب روش گزینش تک بوته (SPS^1) و شاخص تحمل تنش (STI^2) برای هر سه جمعیت مورد مطالعه در نسل‌های F4 و F5 انجام شد و بازده ژنتیکی برای تمامی صفات مورد ارزیابی از جمله عملکرد دانه در هر دو محیط تنش خشکی و بدون تنش به دست آمد. نتایج نشان داد که ژنوتیپ‌ها از گروه‌های A و D در نسل F4، دقیقاً در همان گروه‌های A و D نمودار سه بعدی نسل F5 قرار گرفتند که نشان دهنده کارایی بالای گزینش می‌باشد. پاسخ به گزینش در جمعیت‌های حاصل از تلاقی بین گونه‌ای در محیط‌های تنش و بدون تنش معیارهای مناسبی را برای بهبود عملکرد دانه مشخص کرد. مقادیر بالای پاسخ به گزینش به همراه برآورد بالایی از وراثت پذیری عمومی برای چندین صفت، نشان دهنده مشارکت بیشتر تنوع ژنتیکی نسبت به عوامل محیطی بود. نتایج نشان داد که تعداد دانه در غوزه، قطر غوزه، وزن غوزه، وزن صد دانه و تعداد انشعابات جانبی با دارا بودن وراثت پذیری خصوصی بالا در شرایط تنش خشکی می‌توانند به عنوان صفات مهم و کلیدی در برنامه‌های اصلاحی گلرنگ مورد استفاده قرار گیرند. بر اساس نتایج این آزمایش، ترکیب STI با SPS در شناسایی ژنوتیپ‌های برتر در نسل‌های در حال تفرق تلاقی‌های بین گونه‌ای گلرنگ در محیط‌های تنش خشکی و بدون تنش مناسب است.

1 Single plant selection

2 Stress tolerance index

ارزیابی تنوع ژنتیکی توده‌های ایرانی و ژنوتیپ‌های خارجی گلرنگ با استفاده از صفات مورفولوژیکی و نشانگر مولکولی RAPD

ایران به‌عنوان یکی از مراکز اولیه پیدایش گلرنگ شناخته شده است. بنابراین تشخیص تنوع ژنوتیپ‌های گلرنگ برای نگهداری منابع ژنتیکی و کاربرد علمی و عملی این مواد در برنامه‌های به‌نژادی برای اصلاحگران می‌تواند مفید باشد. بررسی تنوع ژنتیکی ۲۴ ژنوتیپ گلرنگ از ژرم پلاسما بین‌المللی، توده‌های بومی ایران و گلرنگ وحشی با استفاده از صفات مورفولوژیکی و نشانگر مولکولی RAPD انجام شد (قربانزاده و همکاران، ۱۳۹۴). نتایج نشان داد که تنوع بالایی برای صفات مورفولوژیکی در ژنوتیپ‌های گلرنگ مود بررسی وجود دارد که می‌توان از این تنوع برای برنامه‌های اصلاحی گلرنگ جهت افزایش عملکرد دانه به نحو شایسته استفاده کرد. در این تحقیق که از ۱۱ نشانگر مولکولی RAPD استفاده شد، از میان ۱۴۲ باند تکثیر یافته، تعداد ۸۴ باند چندشکلی نشان دادند (۷۷/۷ درصد). نتایج حاصل از تجزیه کلاستر نشانگر مولکولی نشان داد که این نشانگر قادر به تشخیص ژنوتیپ‌ها از یکدیگر است. توده‌های ایرانی در اکثر گروه‌ها حضور داشتند که این امر دلیل بر تنوع بالا در توده‌های بومی ایران و همچنین کاندید بودن این منطقه به‌عنوان یکی از خاستگاه‌های اصلی برای ژرم پلاسما گلرنگ است. نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده توأم از نشانگرهای مورفولوژیکی و مولکولی جهت برنامه‌های اصلاحی گلرنگ بخصوص انتخاب والدین جهت تلاقی مفید می‌باشد و نشانگر مولکولی RAPD کارایی لازم برای مطالعه تنوع ژنتیکی ژرم پلاسما گلرنگ را دارد. همچنین توصیه می‌شود از توده‌های بومی گلرنگ زراعی و وحشی ایران به‌عنوان یک منبع غنی ژنتیکی در برنامه‌های به‌نژادی گلرنگ استفاده شود.

منابع:

- ۱- باقری، م.ر.، شهبواری، م.ر. و نعمت‌الهی، م.ر. ۱۳۹۸. واکنش ارقام مختلف گلرنگ به مگس گلرنگ (*Acanthiophilus helianthi*) در تاریخ‌های متفاوت کاشت. مجله آفات و بیماری‌های گیاهی، جلد ۸۷، شماره ۱، صفحات ۴۹-۳۹. DOI:10.22.92/jaep.2018.121795.1225.
- ۲- حق‌شناس، ر.، شرفی، ش. و قلی‌نژاد، ا. ۱۳۹۹. تأثیر سطوح مختلف تنش خشکی و میکوریزا بر عملکرد ارقام گلرنگ. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، جلد ۳۰، شماره ۲. صفحات ۱۰۲-۹۱.
- ۳- زمانی، غ. و جوادی، ح. ۱۳۹۸. اثر تاریخ کاشت بر عملکرد، اجزای عملکرد و درصد روغن ارقام مختلف گلرنگ. مجله اکوفیزیولوژی گیاهی، جلد ۳۷، صفحات ۱-۱۲.
- ۴- شفیع کویج، ف.، میرلوحی، آ.، مجیدی، م.م.، سعیدی، ق.، بادپر، م. و ویسی، ق. ۱۳۹۷. ارزیابی بازده ژنتیکی در تلاقی‌های بین‌گونه‌ای جنس *Carthamus* با استفاده از شاخص تحمل تنش خشکی و گزینش تک بوته. فصلنامه علوم زراعی. سال بیستم شماره ۴. صفحات ۳۱۴-۳۰۳. magiran.com/p1944857
- ۵- قربانزاده نقاب، م. و افضل، ر. ۱۳۹۴. ارزیابی تنوع ژنتیکی توده‌های ایرانی و ژنوتیپ‌های خارجی گلرنگ با استفاده از صفات مورفولوژیکی و نشانگر مولکولی RAPD. مجله پژوهش‌های سلولی مولکولی (زیست‌شناسی ایران). سال بیست و هشتم، شماره ۱، صفحات ۱۰۶-۹۴. magiran.com/p1447926