ویژه‌نامه علمی-پژوهشی

علوم کشاورزی

سال دوازدهم، شماره (۱) ۱۳۸۵

بررسی اثرات تراکم و رقابت تاج‌خروس *(Amaranthus retroflexus)* بر خصوصیات مورفولوژیکی، عملکرد و اجزا عملکرد ارقام سویا *(Glycine max)*

مرجان سمائی

دانش آموخته کارشناسی ارشد دانشگاه تهران (مجتمع آموزش عالی ابوریحان)

غلام عباس اکبری

استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات دانشگاه تهران (مجتمع آموزش عالی ابوریحان)

اسکندر زند

عضو هیأت علمی بخش علف‌های هرز موسسه تحقیقات بررسی آفات و بیماری‌های گیاهی

Archive of SID

چکیده

به منظورتعیین تاثیر تراکم تاج‌خروس (Amaranthus retroflexus) و قدرت رقابتی تاج خروس بر صفات مورفولوژیکی، عملکرد و اجزا عملکرد سویا (Glycine max) تحقیقی درسال زراعی ۱۳۸۱ در مزرعه تحقیقاتی چهار صد هکتاری موسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج به صورت آزمایش فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی انجام گردید. فاکتورهای آزمایش شامل ارقام سویا (L_{11}، کلارک و سحر)، کشت مخلوط سویا با تاج خروس(صفر (شاهد)، ۴، ۸، ۱۶ و ۳۲ بوته تاج خروس در متر ردیف) و کشت خالص تاج خروس (۴، ۸، ۱۶ و ۳۲ بوته تاج خروس در متر ردیف) بودند. نتایج نشان دادند که بین ارقام سویا از نظر صفات اندازه‌گیری شده تفاوت وجود دارد. با افزایش تراکم تاج خروس، عملکرد اقتصادی، عملکرد بیولوژیکی، شاخص برداشت، تعداد غلاف در بوته سویا و تعداد شاخه‌های فرعی در سویا کاهش یافتند. اما تعداد دانه در غلاف، وزن ۱۰۰ دانه و ارتفاع بوته ارقام سویا تحت تاثیر تراکم تاج خروس قرار نگرفتند. بیشترین درصد کاهش عملکرد دانه و عملکرد بیولوژیک نسبت به شاهد به ترتیب در ارقام سحر و کلارک و کمترین آنها به ترتیب در L_{11} و رقم سحر رخ داد. افزایش تراکم تاج خروس، بیوماس تک بوته تاج‌خروس را کاهش داد. وزن خشک اندام هوایی تاج‌خروس تحت تأثیر ارقام سویای رقیب قرار گرفت به ترتیبی که میزان این صفت در رقم سحر به طور معنی‌داری کمتر از دو رقم دیگر بود.

واژه‌های کلیدی: سویا، علف هرز، تاج‌خروس، رقابت و تراکم.

تاریخ دریافت مقاله ۸۳/۳/۲۵ تاریخ دریافت نسخه نهایی ۸۴/۵/۱۲

www.SID.ir

مقدمه

تحقیقات انجام شده در سطح جهان حاکی از آن است که ۱۰ درصد تلفات محصولات کشاورزی ناشی از رقابت علف‌های هرز است (کوچکی و همکاران، ۱۳۸۰). امروزه به جای کوشش جهت ریشه‌کن کردن علف‌های هرز در مزارع تأکید بر کنترل جمعیت علف‌های هرز می‌باشد. سیستم‌های مدیریت علف‌های هرز نیازمند اطلاعات جامع و دقیقی از رفتار علف‌های هرز و اثرات آنها در سیستم‌های زراعی می‌باشد. این مسأله شامل شناخت اثرات متقابل گیاه زراعی ـ علف هرز در طی فصل رشد و همچنین پویایی جمعیت علف‌های هرز بعد از فصل رشد می‌باشد (رحیمیان و شریعتی، ۱۳۷۸).کالاوی (۱۹۹۲) معتقد است گیاهان زراعی مختلف از نظر توان رقابتی با یکدیگر تفاوت ژنتیکی دارند. کریستن سن (۱۹۹۵) بیان داشت که برخی از محققان معتقدند که چنانچه رقمی به علف‌های هرز متحمل باشد ممکن است نیاز به علف‌کش کاهش یابد. لوبیای روغنی، سویا یا سوژا با نام علمی (Glycine max L.) گیاهی است یک ساله از تیره نخود (Leguminoseae) که به صورت بوته‌ای استوار و نسبتاً پر برگ رشد می‌کند و سه بازار عمده دانه، روغن و کنجاله را در بردارد (خواجه پور، ۱۳۷۷). و از جمله محصولاتی است که ارقام آن درجات مختلفی از رقابت را از خود نشان می‌دهد (بوسان و همکاران، ۱۹۹۷).

در تحقیقی که در خصوص اثر دو رقم سویا از گروه II و IV بر روی میزان نفوذ نور در داخل تاج پوششی گیاه و نتیجتاً قابلیت رقابت آنها با علف هرز تاج ریزی (Sohanum ptycantum) انجام شد مشخص گردید که رقمی که در گروه IV بود به دلیل دیررس‌تر بودن و رشد رویشی بیشتر قابلیت بیشتری در کاهش نفوذ نور به داخل پوشش گیاهی داشته و در نتیجه در رقابت موفق‌ترعمل نمود (کروتسر و وایت، ۲۰۰۰). رقابت یک گیاه زراعی در برابر گونه‌های مختلف علف هرز نیز متفاوت است. به عنوان مثال گزارش‌های موجود حاکی از آن است که کاهش عملکرد سویا در اثر تداخل، با تاج‌خروس بیشتراز سوروف است و علت آن این طور ذکر شده است که چون تاج خروس گیاهی C_4 و پهن برگ می‌باشد، نسبت به سوروف که باریک برگ است قابلیت رقابت بیشتری دارد (کوان و همکاران، ۱۹۹۸). تاج‌خروس ریشه قرمز یکی از مهم‌ترین علف‌های هرز اصلی دنیای جدید است که عملکرد گیاهان زراعی را از طریق رقابت کاهش می‌دهد (میتیچ، ۱۹۹۷). هندرسون و همکاران (۲۰۰۰) نیز بیان کردند که تاج‌خروس دارای مورفولوژی انعطاف‌پذیری است که توانایی جبران سطوح مختلف تراکم را دارد. عباسیان و همکاران (۱۳۸۰) گزارش کردند که تاج‌خروس دارای قدرت رقابتی بالایی است به طوری که حتی در تراکم‌های پایین قادر است باعث کاهش اقتصادی عملکرد گردد. بنش و همکاران (۲۰۰۳) در بررسی رقابت تاج‌خروس با سویا بیان کردند که افزایش تراکم این علف هرز، عملکرد سویا را کاهش می‌دهد، که این کاهش عملکرد به گونه علف هرز، تراکم و زمان جوانه‌زنی آن بستگی دارد. ایشان همچنین افزودند که ماکزیمم کاهش عملکرد سویا هنگامی رخ داد که تاج‌خروس با تراکم ۸ بوته در متر ردیف همزمان با سویا کشت گردید. در مطالعه رقابت سویا و تاج‌خروس (عباسیان و همکاران، ۱۳۸۰) گزارش کردند که تأثیر هر بوته تاج‌خروس بر وزن خشک، تعداد غلاف و عملکرد سویا بالا می‌باشد، اما با افزایش تراکم این علف هرز به دلیل رقابت بین بوته‌های علف هرز اثر تک بوته تاج‌خروس بر صفات فوق نقصان یافته است. مطالعات زیادی در مورد بررسی رقابت علف‌های هرز با سویا انجام شده است، اکنون نیاز به تحقیقی است در مورد اینکه آیا تراکم ثابت علف هرز (اینجا تاج خروس) در رقابت با ارقام مختلف سویا، اثر یکسانی بر آنها می‌گذارد یا نه، و یا اینکه آیا ارقام مختلف سویا، در تراکم‌های کم و زیاد یک علف هرز به طور یکسان واکنش نشان می‌دهند؟ لذا به منظور بررسی اثرات رقابت تراکم‌های مختلف تاج خروس بر خصوصیات مورفولوژیکی، عملکرد و اجزاء عملکرد تحقیق حاضر انجام گردید.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۱ در مزرعه تحقیقاتی مؤسسه تحقیقات، اصلاح و تهیه نهال و بذر کرج با موقعیت ´۶ "۵۱ طول جغرافیائی، ´۹۵ "۳۵ عرض جغرافیائی و ۱۲۳۱ متر ارتفاع از سطح دریا اجرا گردید. بافت خاک مزرعه آزمایشی لومی بود. آزمایش

Archive of SID

www.SID.ir

به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار با فاکتورهای ارقام سویا [L۱۱ (لاین در حال معرفی از طرف مؤسسه تحقیقات و تهیه نهال و بذر کرج)، کلارک و سحر] و تراکم تاج خروس [صفر (شاهد)، ۴، ۸، ۱۶ و ۳۲ بوته تاج‌خروس ریشه قرمز در متر ردیف] به علاوه ۴ تراکم خالص تاج خروس شامل ۴، ۸، ۱۶ و ۳۲ بوته تاج‌خروس در متر ردیف به اجرا درآمد. L۱۱ دارای تیپ رشدی نامحدود و در گروه رسیدگی III تا IV قرار دارد. رقم کلارک متعلق به گروه رسیدگی IV، دارای تیپ رشد نامحدود و دیررس و رقم سحر از نظر طول دوره رشد مربوط به گروه V و متوسط رس می‌باشد. علف هرز مورد مطالعه تاج‌خروس ریشه قرمز (Amaranthus retroflexus) بود که به توصیه کوان و همکاران (۱۹۹۸) جهت شکستن خواب بذور یک هفته قبل از کاشت به مدت ۴۸ ساعت خیس و سپس در دمای اتاق خشک شدند. تراکم سویا ۴۰ بوته در مترمربع در نظر گرفته شد. به این ترتیب که هر کرت آزمایشی شامل ۵ ردیف کاشت به طول ۶ متر با فواصل خطوط ۵۰ سانتیمتر بین ردیف‌ها بود و فاصله بین کرت‌ها یک ردیف نکاشت منظور گردید. فاصله بین تکرارها نیز۲ متر در نظر گرفته شد. کشت بذور سویا به وسیله دست و به صورت هیرم‌کاری و در عمق ۵-۴ سانتیمتر و در تاریخ ۱۱ خرداد انجام گرفت. کاشت بذور به این ترتیب بود که در کرت‌های عاری از علف هرز (شاهد) تنها بذور سویا و در کرت‌های با علف هرز بذور سویا به همراه علف هرز کشت گردید. و در تیمارهای علف هرز خالص تنها تاج خروس کشت گردید. پس از سه هفته از سبز شدن تاج خروس‌ها در تیمار صفر بوته تاج خروس همه علف‌های هرز حذف شدند و در تیمارهای ۴، ۸، ۱۶ و ۳۲ بوته تاج خروس در متر ردیف نیز همه علف‌های هرز به جز تاج خروس وجین گردیدند و سپس تراکم تاج‌خروس‌ها به تعداد مورد نظر تنظیم شد. لازم به ذکر است که حذف کلیه علف‌های هرز با دست انجام گرفت. بذور سویا قبل از کاشت با باکتری (Bradyrhizobium japonicum) به میزان (۱۵۰ گرم در ۳۰ کیلو بذر سویا) تلقیح شدند. و بلافاصله پس از خاتمه کاشت، آبیاری انجام گرفت. در انتهای فصل رشد تعداد شاخه‌های فرعی، ارتفاع، عملکرد، تعداد غلاف، تعداد دانه در غلاف و وزن ۱۰۰ دانه ارقام سویا اندازه گرفته شد. برای برآورد وزن ۱۰۰ دانه ۱۰ نمونه ۱۰۰ تائی از بذور هر کرت آزمایشی جدا شده و پس از قرار دادن بذور در آون با حرارت ۷۵ درجه سانتیگراد به مدت ۴۸ ساعت توسط ترازوی دقیق وزن و با تصحیح رطوبت آن به ۱۴٪ یادداشت گردید. جهت اندازه‌گیری عملکرد نهائی، پس از رسیدگی هر رقم از هر کرت سطحی به میزان دو متر مربع با حذف حاشیه با دست برداشت گردید و سپس توسط کمباین مزرعه دانه‌ها جدا گردیدند. عملکرد هر کرت به طور جداگانه وزن و با تصحیح رطوبت آن به ۱۴٪ یادداشت گردید. همزمان با برداشت جهت عملکرد سویا، تاج‌خروس از همان مناطقی که سویا برداشت شد، برداشت و توزین گردید. تجزیه آماری داده‌های حاصل از آزمایش توسط نرم افزار آماری SAS انجام گرفت. برای تعیین رابطه همبستگی بین عملکرد گیاه زراعی و هر یک از صفات اندازه‌گیری شده، از نرم افرار Spss 9.05 و برای ترسیم نمودارها از نرم افزار Excel XP استفاده گردید.

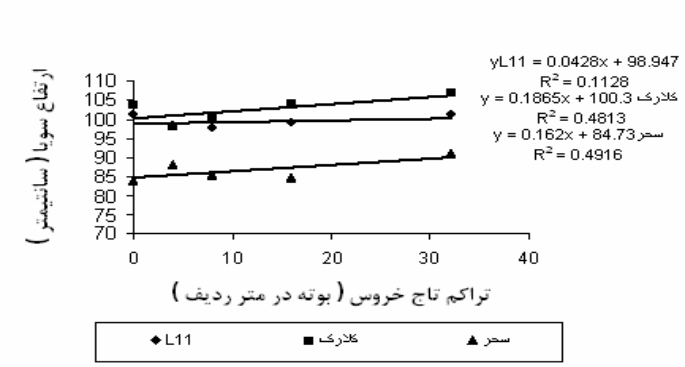
نتایج و بحث

۱) ارتفاع

ارقام سویا از نظر ارتفاع اختلاف معنی‌دار درسطح ۱٪ نشان دادند (جدول۱). ولی در تراکم‌های مختلف تاج خروس تفاوت معنی‌داری از نظر ارتفاع ملاحظه نگردید. بیشترین ارتفاع مربوط به کلارک (۱۰۳/۷ سانتیمتر) و بعد از آن به ترتیب L۱۱ (۱۰۱/۱ سانتیمتر) و سحر (۸۴ /۰۳ سانتیمتر) بودند (شکل۱). با وجود معنی‌دار نبودن ارتفاع در تراکم‌های مختلف تاج خروس، تمایل به افزایش ارتفاع با افزایش تراکم تاج‌خروس در ارقام سویا مشاهده شد. کلینگامان و اولیور (۱۹۹۴) کاهش ارتفاع سویا را تا ۱۰ سانتی‌متر در اثر افزایش تراکم تاج‌خروس از ۳/۳ تا ۱۰ بوته در متر ردیف گزارش نمودند. این در حالی است که صادقی و همکاران (۱۳۸۱) افزایش ارتفاع بوته سویا را در رقابت با علف‌های هرز گزارش کردند. هادی‌زاده و رحیمیان (۱۳۷۷) نیز افزایش ارتفاع سویا را در رقابت با علف هرز گزارش کردند. شارتلف و کوبل (۱۹۸۵) معتقدند که شدت رقابت می‌تواند در تعیین افزایش یا کاهش ارتفاع سویا مؤثر باشد به نحوی که رقابت شدید باعث افزایش ارتفاع و رقابت سبک‌تر باعث کاهش ارتفاع سویا می‌شود.

Archive of SID

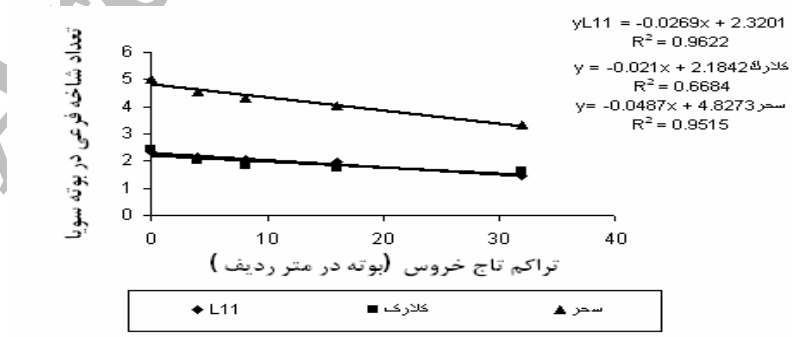
www.SID.ir



شکل(۱). تغییرات ارتفاع سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

۲) تعداد شاخه‌های فرعی

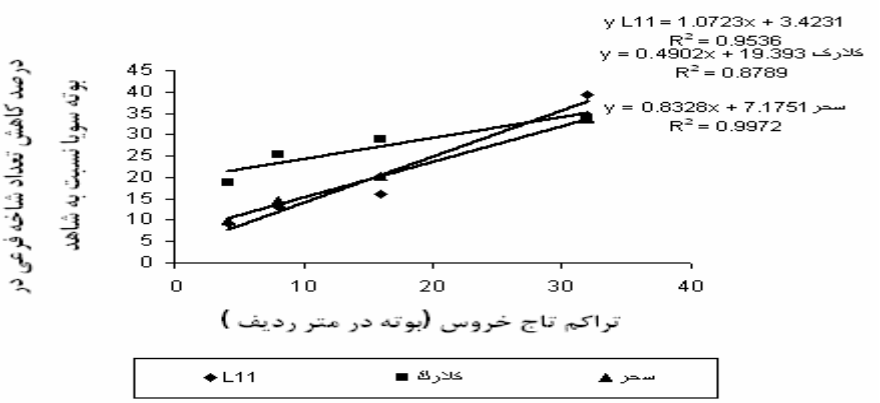
بین ارقام از نظر تعداد شاخه‌های فرعی تفاوت معنی‌داری در سطح ۱٪ و بین تراکم‌های مختلف تاج خروس تفاوت معنی‌داری در سطح ۵٪ وجود داشت (جدول۱). تعداد شاخه فرعی در هر ۳ رقم با افزایش تراکم تاج خروس کاهش یافته است (شکل۲). مقدار این کاهش در L_{11}، ارقام کلارک و سحر به ترتیب با ضرایب ۰/۰۲۶۹، ۰/۰۲۱ و ۰/۰۴۸۷شاخه به ازای افزایش یک بوته تاج‌خروس در متر ردیف بود. در (شکل۳) نیز درصد کاهش تعداد شاخه فرعی در ارقام سویا نسبت به تیمار شاهد L_{11}، ارقام کلارک و سحر بترتیب ۱/۰۷۲۳، ۰/۴۹۰۲ و ۰/۸۳۲۸ دیده می شود. کمترین میزان کاهش در رقم کلارک رخ داده و بین سایر ارقام سحر نسبت به L_{11} کاهش کمتری داشت. بنابراینL_{11} با افزایش تراکم تاج خروس تحمل کمتری از این نظر از خود نشان داد. از مقایسه این نتایج با تغییرات تعداد غلاف در گیاه (شکل ۸) وضعیت L_{11} و رقم سحر کاملاً بر عکس است. به نظر می‌رسد که تعداد غلاف در رقم سحر و کلارک از طریق تغییر در تعداد شاخه کنترل می‌شود در حالی که تغییرات غلاف در L_{11} مستقل از تغییرات شاخه بوده و از طریق تغییر در تعداد گل در شاخه اصلی کنترل می‌شود. هادی‌زاده و رحیمیان (۱۳۷۷) نیز براساس مطالعات خود تغییرات تعداد غلاف را از طریق تغییر در شاخه دهی یا ریزش گل‌ها دانستند. کاهش تعداد شاخه فرعی سویا بر اثر رقابت با علف‌های هرز توسط محققین دیگری نیز گزارش شده است (آکای و همکاران،۱۹۹۲؛ اوررارت، ۱۹۹۲؛ فاجیری، ۱۹۸۷ و صادقی و همکاران، ۱۳۸۱).



شکل(۲). تغییرات تعداد شاخه فرعی در سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

Archive of SID

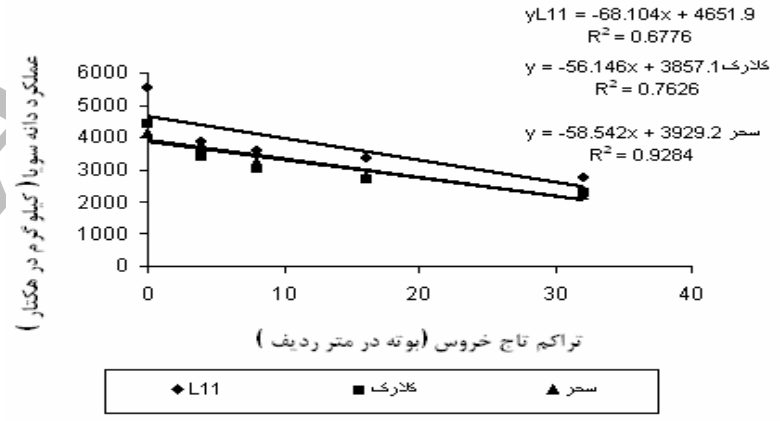
www.SID.ir



شکل(۳). درصد کاهش تعداد شاخه فرعی در سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و ۳۲) بوته تاج خروس در متر ردیف, نسبت به شاهد.

۳) عملکرد دانه سویا

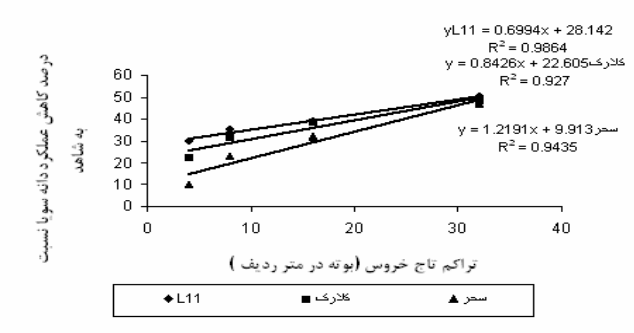
ارقام سویا از نظر عملکرد دانه و در تراکم‌های مختلف تاج‌خروس تفاوت معنی‌داری در سطح ۱٪ نشان دادند (جدول۱). عملکرد L_{11}، ارقام کلارک و سحر در تیمار شاهد به ترتیب ۵۵۵۰، ۴۴۳۳ و ۴۱۶۶ کیلوگرم در هکتار بود. افزایش تراکم تاج‌خروس موجب کاهش عملکرد این ارقام گردید به طوری که با اضافه شدن یک بوته تاج خروس در هر متر ردیف کاشت سویا، عملکرد اقتصادی L_{11}، کلارک و سحر به ترتیب ۶۸/۱۰، ۵۶/۱۴ و ۵۸/۵۴ کیلوگرم در هکتار کاهش یافت (شکل ۴). درصد کاهش عملکرد دانه سویا در تراکم‌های مختلف تاج خروس نسبت به تیمار شاهد در (شکل۵) دیده می‌شود. همانطور که ملاحظه می‌گردد با افزایش هر بوته تاج‌خروس، درصد کاهش عملکرد دانه نسبت به شاهد L_{11}، کلارک و سحر به ترتیب ۰/۶۹۹۴، ۰/۸۴۲۶ و ۱/۲۱۹۱ بود. نتایج فوق نشان می‌دهد که L_{11} با وجود اینکه کاهش عملکرد بیشتری داشته است ولی نسبت به شاهد درصد کاهش عملکرد دانه کمتری داشته است و در نتیجه تحمل بیشتری به تاج‌خروس از خود نشان داده است (مقایسه شکل۴ و ۵). با افزایش تراکم تاج‌خروس کمترین کاهش تعداد غلاف در گیاه نسبت به شاهد در L_{11} رخ داده است و به نظر می‌رسد این امر موجب کاهش عملکرد دانه کمتری در L_{11} نسبت به دیگر ارقام شده است (رجوع به مبحث شماره ۶).



شکل(۴). تغییرات عملکرد دانه سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

Archive of SID

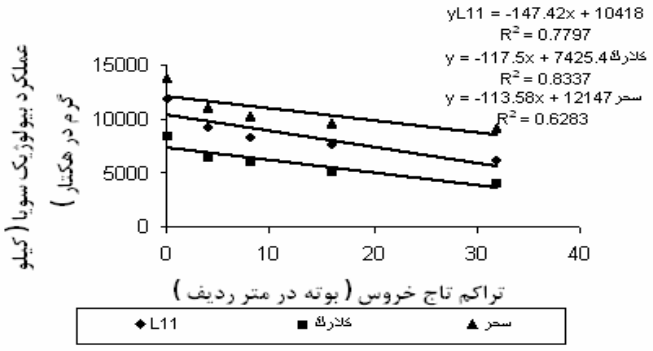
www.SID.ir



شکل(۵). درصد کاهش عملکرد دانه سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف، نسبت به شاهد.

۴) عملکرد بیولوژیک

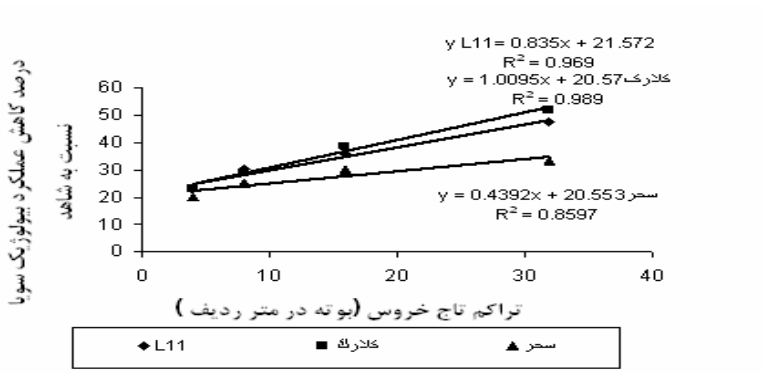
ارقام سویا از نظر عملکرد بیولوژیک و در تراکم‌های مختلف تاج‌خروس تفاوت معنی‌داری در سطح ۱٪ نشان دادند (جدول۱). حداکثر عملکرد بیولوژیک سویا در تیمار شاهد ملاحظه شد به ترتیبی که ارقام سحر، L_{11} و کلارک برابر با ۱۳۷۷۴، ۱۱۸۹۳ و ۸۴۲۱ کیلوگرم در هکتار تولید داشتند. افزایش تراکم تاج‌خروس موجب کاهش عملکرد بیولوژیک در هر سه رقم سویا شد (شکل۶). با اضافه شدن ۱ بوته تاج‌خروس در متر ردیف کاشت، عملکرد بیولوژیک سویا در L_{11}، ارقام کلارک و سحر به ترتیب ۱۴۷/۴۲، ۱۱۷/۵ و ۱۱۳/۵۸ کیلوگرم در هکتار کاهش یافت (شکل ۶). به نظر می‌رسد رقم سحر به دلیل دیررس‌تر بودن و رشد رویشی بیشتر در مقابل افزایش یک بوته تاج‌خروس در متر ردیف با شدت کمتری کاهش یافت. درصد کاهش عملکرد بیولوژیک سویا در تیمارهای با علف هرز نسبت به شاهد در L_{11}، کلارک و سحر به ترتیب ۰/۸۳۵، ۱/۰۰۹۵ و ۰/۴۳۹۲ بود (شکل ۷). یعنی هر چه رقم دیررس‌تر شده به دلیل داشتن رشد رویشی بیشتر از قدرت رقابت بیشتری با تاج‌خروس برخوردار بوده و درصد کاهش عملکرد بیولوژیک آن نسبت به شاهد کمتر بوده است. صادقی و همکاران (۱۳۸۱) میزان کاهش عملکرد سویا در برابر تاج‌خروس را ۵۷ درصد ذکر کردند. کراف و لوتز (۱۹۹۳) همچنین استولر و همکاران (۱۹۹۷) در مطالعات خود بر روی تاج‌خروس و سویا بیان کردند که با افزایش تراکم تاج‌خروس از یک به ۸ گیاه در متر ردیف، کاهش عملکرد سویا چندان زیاد نمی‌باشد ولی وقتی از ۸ به ۱۶ می‌رسد کاهش عملکرد قابل ملاحظه‌ای حاصل می‌شود. بنش و همکاران (۲۰۰۳) در بررسی رقابت تاج‌خروس و سویا گزارش کردند ماکزیمم کاهش عملکرد هنگامی رخ داد که تاج‌خروس همزمان با سویا و تراکم ۸ بوته در متر ردیف کشت گردید. لگر و شریبر (۱۹۸۹) گزارش کردند که افزایش تراکم تاج‌خروس از یک به ۸ بوته در متر ردیف باعث کاهش معنی‌دار عملکرد گردید در حالی که با افزایش تراکم علف هرز تا ۱۶ بوته کاهش عملکرد بیشتری مشاهده نشد.



شکل(۶). تغییرات عملکرد بیولوژیک سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

Archive of SID

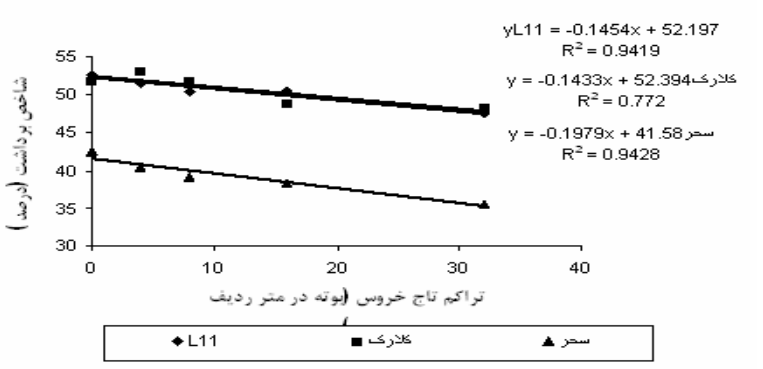
www.SID.ir



شکل(۷). درصد کاهش عملکرد بیولوژیک سویا در تراکم‌های (۰، ۴، ۸، ۱۶ و۳۲) بوته تاج خروس در متر ردیف, نسبت به شاهد.

۵) شاخص برداشت

نتایج تجزیه واریانس بین ارقام سویا و تراکم‌های مختلف تاج خروس تفاوت معنی‌داری در سطح ۱٪ در این مورد نشان داد (جدول ۱). به طوری که شاخص برداشت هر ۳ رقم با افزایش تراکم تاج‌خروس کاهش یافت (شکل ۸). با اضافه شدن یک بوته تاج‌خروس در متر ردیف، شاخص برداشت در L۱۱، کلارک و سحر به ترتیب ۰/۱۴۵۴، ۰/۱۴۳۳ ۰/۱۹۷۹ کاهش یافت. با افزایش یک بوته تاج‌خروس درصد کاهش شاخص برداشت نسبت به شاهد در L ۱۱، ارقام کلارک و سحر به ترتیب ۰/۴۵۸۶، ۰/۶۰۲ و ۰/۷۳۰۴ بود (شکل ۹). بنابراین بیشترین کاهش در شاخص برداشت نسبت به شاهد در رقم سحر دیده شد. کاهش شاخص برداشت ارقام در واکنش به تشدید رقابت نشان می‌دهد که عملکرد اقتصادی ارقام سویا بیش از عملکرد بیولوژیک تحت تاثیر رقابت تاج‌خروس قرار گرفته است. از این مساله احتمالاً می‌توان نتیجه گرفت که تاثیر رقابت تاج خروس بر سویا در مرحله رشد زایشی بیش از مرحله رویشی است. صادقی و همکاران (۱۳۸۱) عدم اختلاف معنی‌دار شاخص برداشت بین سویا در رقابت با علف‌های هرز را گزارش کردند. ایشان افزودند علی‌رغم معنی‌دار نبودن تفاوت‌ها از لحاظ آماری، اختلافاتی بین میانگین‌های شاخص برداشت سویا در اثر رقابت با علف‌های هرز دیده شد. هادی‌زاده و رحیمیان (۱۳۷۷)کاهش شاخص برداشت را در رقابت سویا با علف‌های هرز گزارش کردند.



شکل(۸). تغییرات شاخص برداشت سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

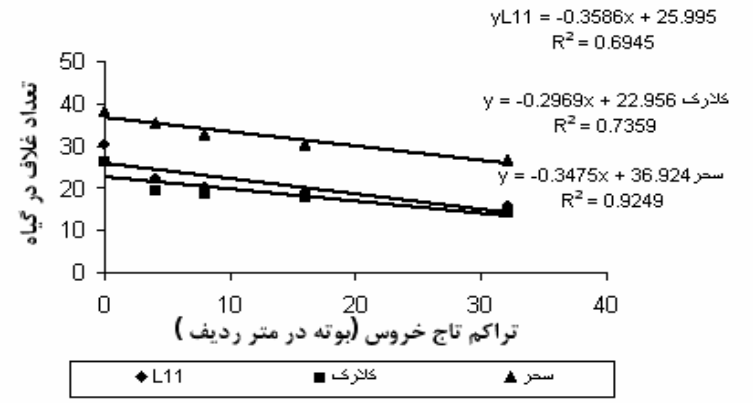
Archive of SID

www.SID.ir

شکل(۹). درصد کاهش شاخص برداشت سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف، نسبت به شاهد.

۶) تعداد غلاف در گیاه

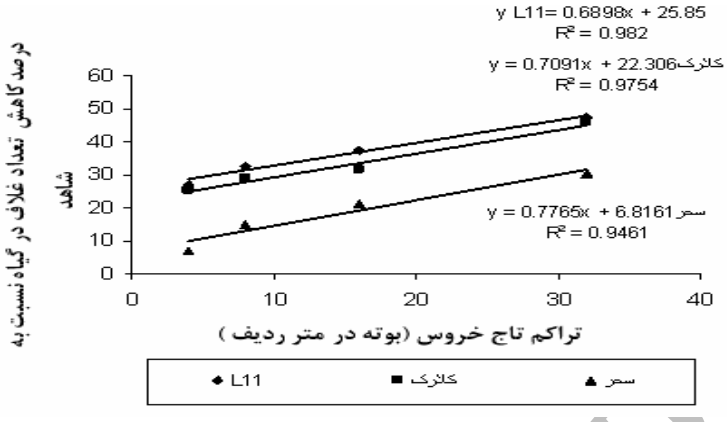
به نقل از هارپر (۱۹۷۷) تعداد غلاف در بوته سویا مهم‌ترین جزء عملکرد را تشکیل داده است که به شدت تحت تـأثیر رقابـت علـف هرز قرار می‌گیرد. تجزیه واریانس داده‌های تعداد غلاف در بوته ارقام سویا و تراکم‌های مختلف تاج‌خروس تفاوت‌هـای معنـی‌داری را در سطح ۱٪ نشان داد (جدول ۱). بیشترین تعداد غلاف در گیاه در تیمار شاهد ارقام سحر، L_{11} و کـلارک بـه‌ترتیـب۳۹/۸، ۳۰/۵ و ۲۶/۳ عدد بود که با افزایش تراکم تاج خروس در متر ردیف، تعداد غلاف در هر سه رقم به شدت کاهش یافت (شکل ۱۰). با توجـه به معادلات حاصل از (شکل۱۰) به نظر می‌رسد که با افزایش یک بوته تاج‌خروس در متر ردیف، تعـداد غـلاف در بوتـه L_{11}، ارقـام کلارک و سحر به ترتیب با ضرایب ۰/۳۵۸۶، ۲۹۶۹ /۰ و ۰/۳۴۷۵ کاهش یافته است. در (شکل ۱۱) نیز ملاحظـه مـی‌شـود کـه بـا افزایش یک بوته تاج‌خروس در متر ردیف، درصد کاهش تعداد غلاف در بوته نسبت به شاهد در L_{11}، ارقام کلارک و سحر به ترتیب با ضرایب ۰/۶۸۶۹، ۰/۷۰۹۱ و ۷۷۶۵ /۰ افزایش یافته که با نتایج علکرد اقتصادی (شکل ۲) منطبق است. مقایسه تعـداد غـلاف در گیاه, تعداد دانه در غلاف و وزن هزار دانه نشان می‌دهد که تاج‌خروس با تاثیر بر تعداد غلاف منجر به کاهش عملکرد دانـه در ارقـام سویا گردیده است. هیوم و همکاران (۱۹۸۵) نیز گزارش کردندکه بین تعداد غلاف در بوته بـا عملکـرد همبـستگی بـسیار نزدیکـی وجود دارد و اغلب تحت تأثیر رقابت واقع می‌شود. هادی‌زاده و رحیمیان (۱۳۷۷)، صادقی و همکاران(۱۳۸۱)، عباسیان و همکـاران (۱۳۸۰) نیز کاهش تعداد غلاف در اثر رقابت با علف هرز را گزارش کردند.



شکل(۱۰). تغییرات تعداد غلاف در گیاه سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

Archive of SID

www.SID.ir



شکل(۱۱). درصد کاهش تعداد غلاف در گیاه سویا در تراکم‌های (۰،۴،۸،۱۶ و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف، نسبت به شاهد.

۷) تعداد دانه در غلاف

ارقام سویا از نظر تعداد دانه در غلاف، تفاوت معنی‌داری را در سطح ۱٪ نشان دادند ولی بین تراکم‌های مختلف تاج‌خروس اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد (جدول۱). هادی‌زاده و رحیمیان (۱۹۷۷) نیز عدم اختلاف معنی‌دار در تعداد دانه در غلاف در تیمار رقابت را در مقایسه با تیمار شاهد گزارش کردند هر چند که این کمیت میل به کاهش داشت. صادقی و همکاران (۱۳۸۱) اختلاف معنی‌داری را در سطح ۱٪ برای تعداد دانه در غلاف بین شاهد و تیمار رقابت با علف‌های هرز را ذکر کردند.

۸) وزن صد دانه

تفاوت معنی‌داری در بین ارقام سویا از نظر این صفت ملاحظه می‌گردد (جدول۱). ولی درتراکم‌های مختلف تاج خروس تفاوت معنی‌داری دیده نشد (جدول۱). مالیک و همکاران (۱۹۹۳) افزایش وزن صد دانه را در رقابت با علف‌های هرز گزارش کردند. ولی هادی‌زاده و رحیمیان (۱۳۷۷) عدم اختلاف در وزن صد دانه سویا در حضور علف هرز نسبت به شاهد را گزارش کردند. از طرف دیگر صادقی و همکاران (۱۳۸۱) همبستگی منفی بین وزن هزار دانه سویا با وزن خشک علف‌های هرز را گزارش نمودند.

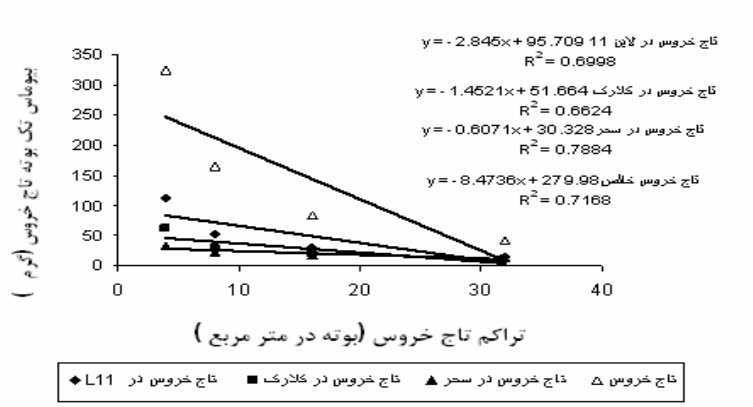
۹) وزن خشک تک بوته تاج‌خروس

بین ارقام سویا و تراکم‌های مختلف تاج‌خروس از این نظر اختلاف معنی‌داری در سطح ۱٪ ملاحظه شد (جدول۲). وزن خشک تاج‌خروس در کشت خالص تاج‌خروس نیز اختلافات معنی‌داری در سطح ۱٪ نشان داد (جدول۳). عباسیان و همکاران (۱۳۸۰) گزارش کردند که افزایش تراکم تاج خروس سبب پائین آمدن وزن خشک تک بوته تاج‌خروس شد. وزن خشک تک بوته تاج‌خروس در کشت خالص تاج‌خروس در همه تراکم‌ها بیشتر از وزن خشک آن درون ارقام سویا بود, به نظر می‌رسد رقابت بین گونه‌ای در تاج‌خروس شدیدتر از درون گونه‌ای بوده است (شکل۱۲). وزن خشک اندام هوایی تاج‌خروس تحت تأثیر ارقام سویای رقیب قرار گرفت به ترتیبی که میزان این صفت در رقم سحر به طور معنی‌داری کمتر از دو رقم دیگر بود. احتمالاً رقم سحر به دلیل رشد رویشی و قدرت رقابت بیشتر توانسته است کاهش بیشتری در وزن خشک تک بوته تاج‌خروس رقیب وارد سازد. شاید این نتیجه به دلیل آن باشد که در انتهای دوره رشد برگ در L_{11} و رقم کلارک ریزش کرد، در حالی که تاج‌خروس هنوز به رشد خود ادامه می‌داد و این عامل منجر شد تا شرایط بهتری برای تاج‌خروس فراهم گردد، در صورتی که رقم سحر دیررس‌تر از تاج خروس بوده است. با توجه (شکل۱۲) معلوم می ردد که با افزایش یک بوته تاج‌خروس عملکرد تک بوته تاج خروس در کشت خالص، نسبت به

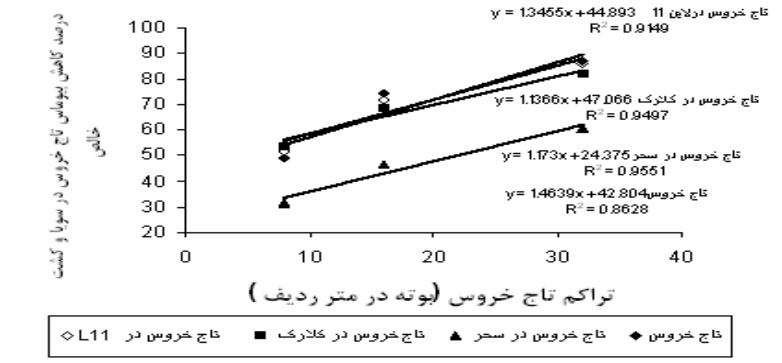
Archive of SID

www.SID.ir

تک بوته تاج خروس داخل ارقام سویا با شدت بیشتری کاهش می‌یابد (به مقدار۸/۴۷۳ گرم بر متر مربع به ازای هر بوته تاج‌خروس) همچنین با اضافه شدن ۱ بوته تاج خروس عملکرد تک بوته تاج خروس در L ۱۱، ارقام کلارک و سحر با ضرایب ۲/۸۵۴، ۱/۴۵۲۱ و ۰/۶۰۷۰ کاهش یافته است. در (شکل۱۳) نیز دیده می‌شود که با اضافه شدن یک بوته تاج‌خروس درصد کاهش وزن تک بوته تاج‌خروس نسبت به تراکم ۴ بوته تاج خروس در متر ردیف در کشت خالص، L ۱۱، کلارک و سحر به ترتیب ۱/۴۶۳۹، ۱/۳۴۵۵، ۱/۱۳۶۶ و ۱/۱۷۳ می‌باشد.



شکل(۱۲). تغییرات بیوماس تک بوته تاج‌خروس در تراکم‌های (۴،۸،۱۶و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.



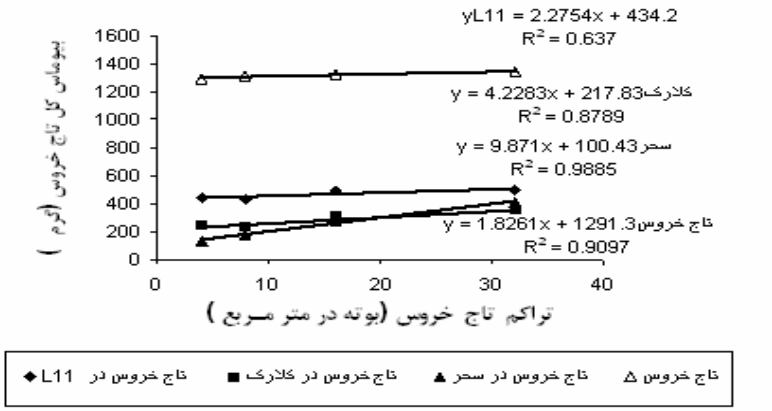
شکل(۱۳). درصد کاهش بیوماس تک بوته تاج‌خروس نسبت به تراکم ۴ بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

۱۰) بیوماس کل تاج خروس

بین ارقام سویا و در تراکم‌های مختلف تاج‌خروس اختلافات معنی‌داری از نظر بیوماس کل تاج خروس در سطح ۱٪ ملاحظه شد (جدول۲). بیوماس کل تاج‌خروس در کشت خالص تاج‌خروس نیز اختلافات معنی‌داری در سطح ۱٪ نشان داد (جدول۳). بیوماس کل تاج خروس با افزایش تراکم تاج خروس افزایش یافت ولی هنگامی که تراکم دو برابر می‌گردد، بیوماس کل تاج‌خروس به دلیل رقابت درون گونه‌ای بین تاج خروس‌ها، دو برابر نگردید و به میزان کمتری اضافه شد. معادلات موجود در (شکل۱۴) نشان می‌دهند که با اضافه شدن یک بوته تاج‌خروس، بیوماس کل آن در متر ردیف، در کشت خالص ،L۱۱، کلارک و سحر به ترتیب با ضرایب ۱/۸۲۶۱، ۲/۲۷۵۴، ۴/۲۲۸۳ و ۹/۸۷۱ افزایش یافته است. احتمالاً هنگامی که وزن تاج‌خروس در تراکم کم (اینجا ۴ بوته تاج

www.SID.ir

خروس در متر ردیف) بیشتر بود (کشت خالص تاج خروس و تاج خروس رقابت کننده با L۱۱) با افزایش تراکم تاج‌خروس، رقابت درون گونه‌ای بین تاج‌خروس‌ها با شدت بیشتری اثر کرده و بیوماس کل تاج‌خروس با افزایش تراکم با شدت کمتری افزایش یافته است. همچنین نتایج بیانگر معنی‌دار شدن اثر متقابل رقم سویا و تراکم تاج خروس بوده است (جدول۲). این اثر متقابل بین ارقام کلارک و سحر نمود ظاهری دارد، به نظر می‌رسد رقم سحر به دلیل دیررس‌تر بودن و رشد رویشی بیشتر در تراکم‌های پائین تاج‌خروس منجر به کاهش بیشتری در بیوماس تاج خروس نسبت به رقم کلارک گردیده است در حالی که با افزایش تراکم تاج‌خروس، به دلیل رشد کند اولیه اثر آن بر تاج‌خروس کمتر شده تا اینکه در تراکم ۳۲ بوته تاج‌خروس در متر ردیف بیوماس تاج‌خروس در رقم سحر بیشتر از آن در رقم کلارک شده است (شکل ۱۴). هندرسون و همکاران (۲۰۰۰) در مطالعه عملکرد بیولوژیک چهار رقم تاج‌خروس در کشت خالص بین تراکم‌های ۴/ ۷، ۱۷/۳ و ۲۷/۲ بوته در متر مربع تفاوت معنی‌داری گزارش نکردند. ایشان همچنین افزودند در بیشتر موارد تفاوت وزن ۸ بوته با ۱۶ بوته تاج‌خروس در متر مربع معنی‌دار نبوده که نشان می‌دهد بوته‌های تاج‌خروس قابلیت انعطاف‌پذیری بالایی دارند و قادر هستند در تراکم ۸ بوته در متر مربع در رقابت با سویا به خوبی فضای قابل دسترس را اشغال کنند. کلینگامان و اولیور (۱۹۹۴) نیز با افزایش تراکم تاج‌خروس نتایج مشابهی را گزارش کردند.



شکل(۱۴). تغییرات بیوماس کل تاج خروس در تراکم‌های (۴،۸،۱۶و۳۲) بوته تاج‌خروس در متر ردیف.

نتیجه گیری

عملکرد اقتصادی L_{11}، ارقام کلارک و سحر به ترتیب ۵۵۵۰، ۴۴۳۳ و ۴۱۶۶ کیلوگرم در هکتار بود که با افزایش یک بوته تاج‌خروس در متر ردیف به ترتیب ۰/۶۹۹۴، ۰/۸۴۲۶ و ۱/۲۱۹۱ درصد نسبت به شاهد کاهش یافت. همچنین درصد کاهش عملکرد بیولوژیک L_{11}، کلارک و سحر در تیمارهای با علف هرز تاج‌خروس نسبت به تیمار شاهد بدون تاج خروس به ترتیب ۰/۸۳۵، ۱/۰۰۹۵ و ۰/۴۳۹۲ بود. بنابراین L_{11} دارای کمترین کاهش در عملکرد اقتصادی و رقم سحر کمترین کاهش عملکرد بیولوژیک را داشته است. بیشترین تغییرات اجزاء عملکرد سویا نیز در اثر افزایش تراکم تاج خروس مربوط به تعداد غلاف در گیاه بود. به نظر می‌رسد رقابت بین گونه‌ای تاج خروس و سویا شدیدتر از درون گونه‌ای تاج خروس می‌باشد. احتمالاً رقم سحر به دلیل دیررس‌تر بودن و رشد رویشی بیشتر در تراکم کم علف هرز، موفق‌تر بوده است ولی با افزایش تراکم تاج خروس، L_{11} و کلارک که زودرس‌تر بودند و سریع‌تر جوانه زدند و نیز رشد سریع‌تری داشتند در تحمل به تاج‌خروس بهتر عمل کردند و عملکرد اقتصادی خود را کمتر کاهش دادند.

Archive of SID

www.SID.ir

منابع و مآخذ:

۱- خواجه پور. م. ۱۳۷۷. تولید نباتات صنعتی. جهاد دانشگاهی واحد صنعتی اصفهان. ۲۵۰ صفحه.

۲- رحیمیان. ح و شریعتی. ش. ۱۳۷۸. مدل‌سازی رقابت علف‌های هرز و گیاهان زراعی. نشر آموزش کشاورزی. ۲۹۴ صفحه.

۳- صادقی. ح، باغستانی. م. ع و اکبری. غ. ع. ۱۳۸۱. بررسی توانایی رقابتی چند گونه علف هرز با سویا. بیماری‌های گیاهی. جلد ۳۸.

۴- عباسیان. ا. بابائیان جلودار. ن. ع و برادرپور. م. ت. ۱۳۸۰. تزاحم تاج‌خروس Amaranthus hybridus در سویا [Glycine max(L.) Merriill]. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال هشتم. شماره سوم.

۵- کوچکی. ع. ظریف کتابی. ح و نخ‌فروش. ع. ترجمه. ۱۳۸۰. رهیافت‌های اکولوژیکی مدیریت علف‌های هرز. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۴۵۷ صفحه.

۶- هادی‌زاده. م. ح و رحیمیان. ح. ۱۳۷۷. دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در سویا. بیماری‌های گیاهی. جلد ۳۴.

7- Akey, W. C, T. W. Juric and J. Dekker. 1990. Competition for light between velvetleaf (Abutilon the ophrasti) and soybean (Glycine max). Weed Research. 30:403-411.

8- Bensch, S.N, M.J. Horak and D. Peterson. 2003. Interference of redroot pigweed (Amaranthus retroflexus), Palmer amaranth (A. Palmeri) and common waterhemp (A. rudis) in soybean. Weed sci. 51:37-43.

9- Bussan, A. J, O. C. Burnside, H. James and K. J. Puettmann. 1997. Field evaluation of soybean (Glycine max) genotypes for weed competitiveness. Weed Science. 45:31-37.

10- Callaway, M. B. 1992. A compendium of crop varial tolerance to weeds Am. J. Alt. gric. 7: 169-180.

11- Christensen, S. 1995. Weed suppressive ability of spring barley cultivars. Weed Res. 35:241-247.

12- Cowan, P., S. E. Weaver and C. J. Swanton. 1998. Interference between pigweed (Amaranthus retroflexus), Barnyard grass (Echinochloa crus-galli), and soybean (Glycine max). Weed Sci. 46:533-539.

13- Crotser, P.M.and W.W.Witt.2000 .Effect of Glycine max canopy characteristics.G.max. Interference and weed.

14- Everarts, A. P. 1992. Effect of competition with weeds on growth development and yield of soybean. Nether lands J. of Agric. Sci. 40: 91-107.

15- Fageiry, K. A. 1987. Weed control in soybean (Glycine max) in vertisols of Sudan. Tropical pest management. 33: 220-223.

16- Fehr, W.R. and G.F. Cavienss, 1977. Stage of soybean development. Special report 80, Cooperative extension, Iowa state Univ. Ames Iowa. Pp. 11.

17- Harper, J. L. 1977. Population biology of plants. San. Diego: Academic press. NewYork. 892p.

18- Henderson, T. L., B. L. Jonson and A. A. Schneiter. 2000. Rows Spacing, plant population and cultural effects on grain amaranth in the Northern Great Plains. Agron. J. 92:329-336.

19- Horak, M. J. and T. M. Loughin. 2000. Growth analysis of four amaranthus species. Weed Sci. 48:534-340.

20- Hume, D. F. S. Shanmugasundaram and W. I. D. Beversdorf. 1985. Soybean (Glycine max (L.) Merrill). In: Summerfield. R. J. E. H. Roberts (Eds). Grain Legum Crops. William Collins. Land in pp. 391- 432.

21- Imsand, J. 1992. Agronomic characteristics that identify high yield and high protein soybean genotypes. Agronomic Journal. 84: may-june-12-15.

22- Klinagman, T.E. and L.R. Oliver. 1994. Palmer amaranth (Amaranthus palmeri) interference in soybean (Glycine max). Weed Sci. 42:523-527.

23- Kropff, M. J. and L. A. P. Lotz. 1993. Empirical models for crop-weed competition. In modeling crop weed interaction. IRRI.

Archive of SID

www.SID.ir

24- Kune, M.V. L.J. Grabau.1992. Early maturing soybean cropping system:Growth, development and yield. Agr. Journal. 84:760-773.
25- Legere, A. And M. Schreiber. 1989. Competition and canopy architecture as effected by soybean (Glycine max) with density of redroot pigweed (Amaranthus retroflexus). Weed Sci. 37:84-92.
26- Malik, V. S., C. J. Swanton and T. E. Michsles. 1993. Interaction of white bean (Phaseolus vulgaris L.) cultivars row spacing and density with annual weeds. Weed Sci. 41:62-68.
27- Mitich, L. W. 1977. Redroot pigweed (Amaranthus retroflexus). Weed Techno. 11:199-202.
28- Moolani, M. K. , E. L. Knake and F. W. Slife. 1964. Competition of smooth pigweed with corn and soybean. Weed Sci. 12:126-128.
29- Shurtleff, J. L. and H. D. Coble. 1985. The interaction of soybean (Glycine max L.) and five weed spices in the greenhouse. Weed Sci. 33:669-672.
30- Stoller , E. W. , S. K. Harrison , L. M. Wax and E. Ereghier. 1977. Weed interference in soybean (Glycine max). Weed Sci. 3:155-181.
31- Vasilas, B. L and Nelson. R. L. 1992. N_2. Fixation, dry matter and N accumulation in soybean lines with different seed fill periods. Canadian Journal of plant Science. 72:1067-1074.
32- Wilmot, D. B., G. E. Pepper and E. D. Nafziger. 1989. Random Stand deficiency and replanting delay effects on soybean yield, yield components, canopy and morphological responses. Agron. J. 81:423-430.

Archive of SID

www.SID.ir

جدول ۱ - تجزیه واریانس عملکرد و اجزاء عملکرد و شاخص برداشت

		میانگین مربعات							
منابع تغییرات (S.O.V)	درجه آزادی	ارتفاع (سانتیمتر)	تعداد شاخه فرعی	تعداد غلاف در گیاه	تعداد دانه در غلاف	وزن ۱۰۰ دانه	عملکرد اقتصادی (کیلوگرم در هکتار)	عملکرد بیولوژیک (کیلوگرم در هکتار)	شاخص برداشت (درصد)
تکرار	۲	۱۲۴,۳۷ ns	۰,۲۵ n.s	۲,۲۴ n.s	۰,۰۳۴ n.s	۱,۸۱ n.s	۳۹۸۸۶n.s	۱۶۵,۸ n.s	۴,۶۰ n.s
تیمار									
رقم	۲	۱۰۶۱,۷۱**	۲,۱۱**	۶۱۷,۲۲**	۰,۹۰۱ **	۵۱,۲۷**	۱۹۰۰۸۸۶**	۲۷۵۰,۲**	۶۴۵,۱۲**
تراکم	۴	۳۷,۵۲n.s	۰,۱۴۵*	۲۰۵,۹۲**	۰,۰۶۰ n.s	۰,۹۴۱ n.s	۶۴۵۵۵۸۶**	۸۸۶,۷**	۳۸,۶۵**
اثر متقابل رقم و تراکم	۸	۱۵,۲۹n.s	۰,۰۰۵ n.s	۲,۱۶۵ ns	۰,۰۱۸ n.s	۰,۴۴۹ n.s	۱۷۳۰۱۱n.s	۲۵,۴۱ n.s	۲,۴۲ n.s
خطی برای تراکم	۱	۹۸,۰۲.s	۰,۵۱۸**	۶۰۵,۹۳**	۰,۱۸۱ n.s	۰,۰۰۷ n.s	۲۰۱۸۲۹۳۷**	۲۶۸۰,۲n.s	۱۵۱,۵۸**
انحراف از خطی برای تراکم	۱	۴۳,۴۷n.s	۰,۰۲۶ n.s	۱۳۷,۸۷**	۰,۰۳۲ n.s	۳,۱۶ n.s	۴۰۵۱۱۰۱**	۷۲۷,۵۴ n.s	۲,۰۰۴ n.s
انحراف از درجه دو برای تراکم	۱	۸,۵۵ns	۰,۰۳۶ n.s	۷۲,۱۳**	۰,۰۱۴ n.s	۰,۰۱۱ n.s	۱۵۱۷۳۵۲**	۱۱۵,۱۴ n.s	۰,۰۰۴ n.s
خطا	۲۸	۳۹,۵۱	۰,۰۵۳	۲,۴۵	۰,۰۵۸	۴,۰۹	۱۸۰۶۹۶	۲۲۰,۸	۷,۲۶
ضریب تغییرات (درصد)		۶,۵۳	۱۴,۳۷	۶,۴۷	۹,۱۵	۱۳,۷۵۵	۱۲,۴۱	۱۶,۴۵	۵,۷۶

جدول ۲- تجزیه واریانس برای تاج خروس‌های مخلوط با ارقام

	میانگین مربعات		
منابع تغییرات (s.o.v)	درجه آزادی	بیوماس کل تاج خروس (گرم در متر ردیف)	وزن خشک تک بوته تاج خروس (گرم)
تکرار	۲	۰,۶۳۸ n.s	۰,۰۶۱.n.s
اثر ارقام سویا	۲	۱۲۳,۶۰**	۱۶,۶۲**
تراکم تاج خروس	۳	۴۲,۴۶**	۳۰,۷۷**
اثر متقابل رقم و تراکم تاج خروس	۶	۱۰,۲۰*	۲,۹۶**
خطا	۲۲	۳,۲۲	۰,۵۴۹
ضریب تغییرات (درصد)		۱۰,۲	۱۳,۴۲

* معنی دار در سطح ۵ درصد

**معنی دار در سطح ۱ درصد

جدول ۳- تجزیه واریانس برای تاج خروس خالص

	میانگین مربعات		
منابع تغییرات (s.o.v)	درجه آزادی	بیوماس کل تاج خروس (گرم در متر ردیف)	وزن خشک تک بوته تاج خروس (گرم)
بلوک	۲	۲۵,۶۳n.s	۲,۵۹n.s
تیمار	۳	۰,۳۷۴**	۷۳,۰۸**
خطا	۶	۲۱,۴۸	۲,۸۹
ضریب تغییرات (درصد)		۱۲,۸۴	۱۴,۷۵

* معنی دار در سطح ۵ درصد

** معنی دار در سطح ۱ درصد

Archive of SID

www.SID.ir

JOURNAL OF
AGRICULTURAL
SCIENCES
Islamic Azad University

The Study of Redroot Pigweed (*Amaranthus retroflexus*) Competition and Density Effects on Morphological Chractristics, Yield and Yield Components of Soybean (*Glycine max*) Cultivars

M. Samaey
M.Sc. Graduated of Agronomy of University of Tehran-Abouraihan Campus
A. Akbary
Assistant professor of University of Tehran-Abouraihan Campus
E. Zand
Assistant Research institute of desease and insect-Weed Section

Keywords: Soybean, Weed, Pigweed, Competition and Density

Abstract
To determine the effects of pigweed density on yield and yield components and morphological characteristics of soybean cultivars, a factorial experiment in randomized complete block design form was carried out with three replications.The treatments included soybean cultivars (L11, Clark and Pershing) and pigweed densities (controlled plots, 4, 8, 16 & 32 pigweeds in a meter of row) in soybean plots and plots of pure pigweed. Results showed that between soybean cultivars were different in measured characteristics. Increasing pigweed density decreased grain yield, biological yield, harvest index, number of pods and branches in soybeans. But seed per pod, 100-seed weight, plant height, number of nod in main stem were not affected by pigweed densities. The most reduced grain and biological yields was observed in Pershing and Clark cultivars, respectively. Increasing pigweed density had also declined pigweed plant biomass. Pigweed biomass was affected by competitor soybean cultivars. In Pershing cultivar, this cractristic was less than other cultivars, significantly.

Archive of SID

www.SID.ir