Archive of SID

بررسی اثر تاریخ های مختلف کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه ارقام زودرس سویا در شرایط دزفول

کیوان فرهنگ آسا[۱]، عطا الله سیادت[۲] و غلامرضا قدرتی[۳]

۱) دانشجوی کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد دزفول
۲) عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی دزفول
۳) کارشناس مرکز تحقیقات صفی آباد دزفول

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۰۵/۰۹ **تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۰۸/۲۷**

مقاله با پایان نامه دانشجویی مرتبط است

چکیده

مطالعه حاضر به منظور بررسی اثرات تاریخ های مختلف کاشت، بر عملکرد و اجزای عملکرد دانه ارقام زودرس سویا به صورت کرتهای خرد شده نواری بر پایه طرح بلوکهای کامل تصادفی با سه تکرار در منطقه دزفول به اجرا در آمد. ارقام مورد استفاده، ویلیامز، *L504, L14, 032* و *DPX* و تاریخ های کشت شامل ۲۵ خرداد، ۱۰ تیر و ۲۵ تیر بودند. نتایج نشان داد که اثر تاریخ کشت بر روی صفات ارتفاع گیاه، وزن خشک بوته، شاخص برداشت، درصد روغن و پروتئین، عملکرد دانه در واحد سطح و اجزای عملکرد شامل وزن هزار دانه، تعداد دانه در غلاف و تعداد غلاف در گیاه معنی دار نبوده و تنها در صفت طول دوره رشد اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۱ درصد محرز گردید. در این بررسی ارقام مورد آزمایش در صفات وزن خشک بوته، شاخص برداشت، درصد پروتئین دانه و درصد روغن دانه اختلاف معنی داری از خود نشان نداده و در رابطه با تعداد غلاف در بوته و تعداد دانه در غلاف در سطح ۵ درصد و در خصوص صفات عملکرد دانه، وزن هزار دانه، ارتفاع گیاه و طول دوره رشد در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی دار از خود نشان دادند. همچنین در تیمار اثرات متقابل، تنها صفات طول دوره رشد در سطح احتمال ۱ درصد و ارتفاع گیاه در سطح احتمال ۵ درصد اختلاف معنی دار از خود نشان دادند و در خصوص سایر صفات اختلاف معنی داری مشاهده نگردید. در میان ارقام مورد آزمایش رقم ۰۳۲ با متوسط عملکرد ۷۰۶۸کیلوگرم در هکتار دارای بالاترین عملکرد و رقم *DPX* با متوسط عملکرد ۴۰۷۸ کیلوگرم در هکتار کمترین عملکرد در هکتار را به خود اختصاص دادند.

واژه های کلیدی: تاریخ کاشت، رقم، سویا، عملکرد.

www.SID.ir

Archive of SID

مقدمه

یکی از مواد غذایی مهم که نیاز به آن روز به روز افزون می شود، روغن است که گیاه سویا یکی از منابع مهم تولید آن است. سویا، گیاهی یکساله، دو لپه و از خانواده پروانه آسا، یکی از مهمترین دانه های روغنی است که جایگاه ویژه ای را در میان این گیاهان به خود اختصاص داده است. تاریخ کاشت به دلیل حساسیت زیاد سویا به طول روز بیش از هر عامل دیگری بر بازدهی سویا موثر است. تاریخ کاشت بر اندازه بذر، ارتفاع، زمان رسیدن و عملکرد دانه تاثیر فراوانی دارد، بهترین زمان کاشت، بسته به شرایط منطقه و نوع واریته متفاوت می باشد (ایمان، ۱۳۶۵). کاشت در زمان مناسب باعث کنترل خسارت ناشی از سرمای دیررس بهاره و زودرس پاییزه، آفات، امراض و علف های هرز شده و به دلیل استفاده از عوامل اقلیمی در تولید نظیر تطابق زمان گلدهی با درجه حرارت مناسب از اهمیت خاصی برخوردار است. با تأخیر در کاشت، ارتفاع بوته، ارتفاع اولین غلاف از سطح خاک، تعداد شاخه های فرعی، شاخص برداشت و عملکرد دانه کاهش می یابد و تاریخ کاشت اثرات معنی داری بر عملکرد دانه دارد. گزارش های موجود نیز بیانگر این هستند که ارقام مختلف رشد محدود و رشد نا محدود سویا واکنش های متفاوتی به تاریخ کاشت نشان می دهند (چوگان، ۱۳۸۷).

جمعیت کشور ایران نیز در حال حاضر از مرز ۷۰ میلیون نفر گذشته است و روز به روز نیاز آن به مواد غذایی افزوده می شود. گرچه از نظر بعضی مواد غذایی در آستانه خودکفایی هستیم، با وجود این، وابستگی به برخی از این مواد بخصوص روغن حدود ۸۵ درصد است که سالانه باید از کشورهای خارجی تهیه شود. سرانه مصرف روغن در ایران ۲۲/۵ کیلوگرم می باشد. در این میان سهم دانه های روغنی به عنوان یکی از محصولات با اهمیت کشاورزی یا فرآورده های مختلف خود جهت تامین بخشی از نیازهای جوامع بشری حائز اهمیت می باشد. به طوری که از هر گرم چربی ۹ کالری انرژی حاصل می شود این در حالی است که سهم مواد قندی نشاسته ای و پروتئینی ۴ کالری است و با توجه به اینکه هرساله مبالغ هنگفتی ارز صرف واردات روغن به کشور می گردد، ضرورت توجه به دانه های روغنی لازم به نظر می رسد، همچنین با توجه به نیاز روغن و پتانسیل بالای تولید سویا در مناطقی از کشور به خصوص استان خوزستان با وجود شرایط مطلوب آب و هوائی می بایست پژوهش های پیگیر در این مورد انجام گیرد. زیرا در کشت دوم تابستانه بعد از غلات دانه ریز، از آب و هوا، زمین، کارگر و منابع مورد نیاز استفاده موثرتری می شود و امکان تولید دو و حتی سه محصول در یک فصل زراعی فراهم خواهد شد (قدرتی، ۱۳۸۶). تاریخ کشت تاثیر مهمی بر عملکرد و اجزاء عملکرد بسیاری از گیاهان از جمله سویا دارد. تاریخ کاشت مناسب موجب بهره گیری بهینه از عوامل اقلیمی نظیر درجه حرارت، رطوبت و همچنین تطابق زمان گلدهی با درجه حرارت مناسب می گردد. تفاوت گیاه سویا نسبت به ذرت و سورگوم در واکنش آن به تاریخ کاشت می باشد. واکنش سویا نه تنها در زمان هایی که آب و هوایی نامساعد باعث تاخیر در تاریخ کاشت می شود، بلکه در زمان هایی که آب وهوا مساعد نیز می باشد، مهم می

www.SID.ir

Archive of SID

باشد (Aharnet and Carviness, 2004). زمانی که تاریخ کشت به تاخیر می افتد و یا زمانی که دو کشت انجام می شود (کشت دوم) انتخاب صحیح نوع گیاه و تصمیمات مربوط به واریته مورد استفاده در جهت دستیابی به بالاترین عملکرد بسیار ضروری می باشند. یخبندان های اول فصل، طوفان ها، سیل ها و دیگر شرایط نامساعد ممکن است میزان پایداری گیاه را در مکان هایی که نیاز به تاخیر در کاشت می باشد را کاهش می دهد. زمانی که تاریخ کشت توسط آب و هوا به تاخیر نمی افتد، اطلاعات راجع به واکنش گیاهان زراعی متفاوت نسبت به تاریخ کاشت برای تصمیم گیری که کدام گیاه ابتدا و کدام گیاه دوم کشت شود بسیار مفید می باشد(Burris *et al*., 2006). بطور کلی رشد رویشی بیشتر و عملکرد بالاتر به تاریخ کاشت های زود ربط داده شده است. تاخیر در کاشت باعث کاهش عملکرد و اجزاء عملکرد در سویا، لوبیا و نخود گردید (Perez, 2007).

اثر تاریخ کاشت اولین بار به وسیله موئرس در آمریکا بررسی شد. او چند رقم سویا را در تاریخ های کشت متفاوت آزمایش کرد و مشاهده نمود که با تاخیر در کاشت از ۲۵ اردیبهشت به ۲۴ تیر، تاخیر بلوغ در ارقام دیررس ۱۹ روز و در ارقام زود رس ۵۲ روز بوده است (باختری و همکاران، ۱۳۸۲). دوره رشد رویشی واریته های دیررس با تاخیر در کاشت نسبت به واریته های زودرس کوتاه تر می شود، در صورتی که دوره زایشی تمام واریته ها یکسان کوتاه می شود. اگرچه روزکوتاهی موجب القاء گلدهی زودتر گیاه می شود، بطور قطع باعث کاهش عملکرد در تاریخ کاشت های زود می گردد (چوگان، ۱۳۸۷).

به ازاء دو روز تاخیر در تاریخ کاشت برای ارقام زودرس و دیررس یک روز تاخیر در رسیدگی مشاهده نمودند. تاریخ رسیدگی ارقام زودرس عموما در اثر تاخیر در تاریخ کاشت بیش از ارقام دیررس به تاخیر می افتد، اما تاریخ های بلوغ ارقام زودرس و دیررس تقریبا به طور مساوی در اثر تاخیر در کاشت به تعویق می افتد. طول روز اصلی ترین متغیری است که با تاثیرات تاریخ کاشت روی رسیدگی سویا ارتباط دارد. اما فاکتورهای دیگری مثل درجه حرارت و تنش رطوبت خاک نیز ممکن است اثرات مهمی داشته باشند (باختری و همکاران، ۱۳۸۲). در جنوب آمریکا کاشت در اوایل خرداد تا اوایل تیر اغلب بالاترین عملکرد را موجب شده است، مطالعات بعدی نیز نتایج حاصله را تاکید کرده است. در ایلینویز و مناطق دیگر شمال آمریکا تاریخ کاشت های ۱۱ اردیبهشت تا اواخر خرداد بهترین عملکرد دانه را داشتند. مطالعات زیادی نشان می دهد که تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و طول مرحله رویشی و زایشی سویا موثر است و طول مدت گلدهی و مراحل پر شدن غلاف به میزان زیادی با عملکرد دانه همبستگی مثبت دارد (Buhler *et al.*,1992). ای بل بالاترین عملکرد را در کشت های اردیبهشت و خرداد به دست آورد. عملکرد دانه در تمام ارقام در تاریخ کاشت های بعد از تیر ماه به شدت کاهش یافته بود (Abell, 1991).

در مطالعه سه تاریخ کاشت مختلف در منطقه اشلند، عملکرد دانه تاریخ کاشت اواسط اردیبهشت بطور معنی دار از تاریخ کاشت خرداد و تیر بیشتر بود (Coper, 1995). عملکرد دانه به طور معنی داری تحت تاثیر روش کاشت، تاریخ کاشت، سال و اثر متقابل تاریخ کاشت و سال قرار دارد و تاریخ کاشت به صورت بارز بر میزان عملکرد موثر است (Buhler *et al.*,

www.SID.ir

Archive of SID

1992). در مطالعه تاریخ های کاشت به وسیله شخم معمولی، بیشترین عملکرد را از تاریخ کشت های اواسط اردیبهشت تا اوایل خرداد به دست آورد (الهی، ۱۳۷۸). طی آزمایشی در صفی آباد دزفول ۳۰ رقم متوسط رس سویا را در ۲ تاریخ کاشت تحت آزمایش قرار داده و نتیجه گیری نمودند که در تاریخ کاشت اول ارقام (*BP692*Safiabadi*) ، صفی آبادی و *Migmat* به ترتیب با میانگین عملکرد ۶۴۲۷ ، ۵۶۷۳ و۵۰۰۰ کیلوگرم در هکتار رتبه های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند و در تاریخ کاشت دوم نیز ارقام صفی آبادی ، *Migmat* و (*BP692*Safiabadi*) به ترتیب با میانگین عملکرد ۵۲۸۰ ، ۵۲۷۳ و ۴۷۷۳ کیلوگرم در هکتار رتبه های اول تا سوم را به خود اختصاص دادند. نتیجه تجزیه مرکب دو تاریخ کاشت نیز بیانگر برتری ارقام (*BP692*Safiabadi*) ، صفی آبادی و *Migmat* به ترتیب با متوسط عملکرد ۵۶۰۰ ، ۵۴۷۷ و ۵۱۳۷ کیلوگرم در هکتار میباشد. لازم به ذکر است که از نظر طول دوره رشد سه رقم ذکرشده رقم (*BP692*Safiabadi*) با متوسط ۱۴۵ روز کمترین و رقم *Migmat* با ۱۶۵ روز بیشترین دوره رشد را داشتند (قدرتی، ۱۳۸۶).

با بررسی منابع انجام شده می توان چنین نتیجه گیری کرد که پتانسیل عملکرد دانه سویا تحت تاثیر رقم قرار می گیرد و ارقام مختلف با تیپ های رشد گوناگون (زودرس، متوسط رس، دیررس) در شرایط محیطی متفاوت و بسته به سازگاری که در محیط های مختلف دارند عملکردهای متفاوتی تولید می کنند و یکی از مهمترین اهداف کلیه محققان به دست آوردن ارقام و تیپ های رشدی ایده آل با استفاده از تغییر در فاکتورهای به زراعی نظیر تاریخ کاشت، الگوی کشت و غیره می باشد و چون در استان خوزستان (منطقه دزفول) در خصوص تاریخ کاشت و استفاده از ارقام زود رس و متوسط رس در کشت دوم تحقیقات اندکی در گذشته انجام شده بود ، لزوم بررسی و مطالعه ای در این زمینه در جهت افزایش محصول سویا ضروری به نظر رسیده و به همین دلیل این آزمایش طراحی و اجرا گردید.

از سال ۱۳۷۲ کشت سویا توسط شرکت توسعه کشت دانه های روغنی و با ارقام عمدتا دیررس نظیر سیمس که از گروه رسیدگی ۶ بوده آغاز گردید و با رشدی نزولی در سال ۸۷ به ۱۵ هکتار منتهی شد.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۳۸۸ در منطقه صفی آباد واقع در ۲۰ کیلومتری شهرستان دزفول، به منظور بررسی اثرات تاریخ های مختلف کاشت بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام سویا در کشت تابستانه و در قالب کرت های خرد شده نواری بر پایه بلوک های کامل تصادفی در ۳ تکرار انجام شد. بر این اساس ۵ رقم زودرس سویا به اسامی ، ویلیامز، *DPX ,L504, L14* و ۰۳۲ در ۳ تاریخ کاشت شامل ۲۵ خرداد، ۱۰ تیر و ۲۵ تیر کشت شدند. نوع بافت خاک مزرعه لومی رسی با *PH* معادل ۷/۸ و *EC* برابر با ۲/۳ میلی موس بر سانتی متر بود. پس از پایان مراحل رشدی گیاه در پایان فصل رشد به منظور تعیین ارتفاع گیاه،

www.SID.ir

Archive of SID

درصد روغن و پروتئین، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، وزن هزار دانه، عملکرد دانه،طول دوره رسیدگی و وزن خشک گیاه،۱۰ بوته از دو خط میانی هر کرت برداشت و صفات مذکور اندازه گیری شدند. برای تعیین عملکرد دانه سویا در واحد سطح، مساحتی معادل ۴ متر مربع از هر کرت پس از حذف یک خط از طرفین و نیم متر از ابتدا و انتهای کرت به منظور حذف اثرات حاشیه ای، برداشت گردید و پس از خشک شدن دانه ها در آون عملکرد دانه در واحد سطح بر اساس ۱۴ درصد رطوبت محاسبه شد. جهت تجزیه آماری داده ها از نرم افزار $MSTATC$ استفاده شد و مقایسه میانگین صفات مورد مطالعه توسط آزمون LSD در سطح ۱ و ۵ و درصد انجام شد.

نتایج و بحث

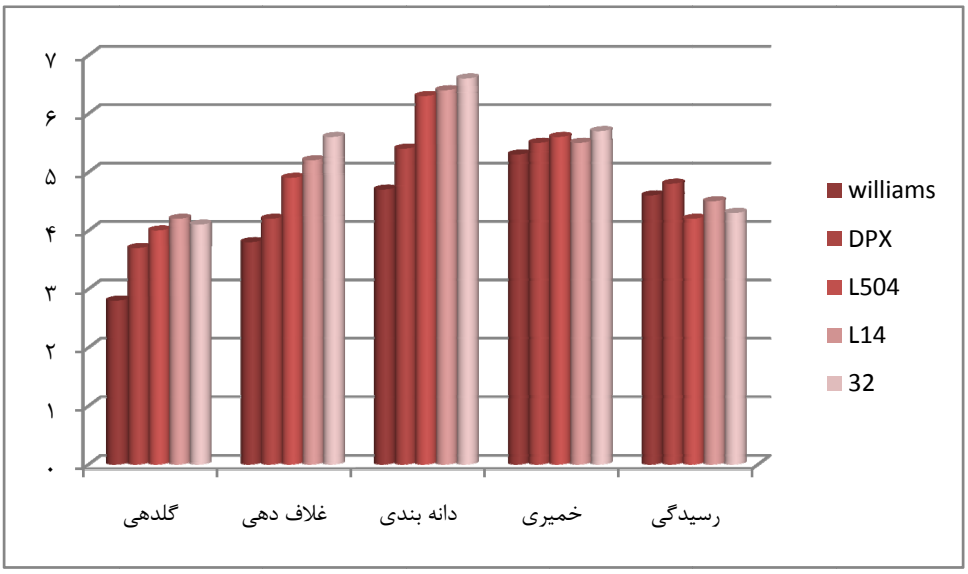
شاخص سطح برگ (LAI)

روند تغییرات اثر ارقام بر روی شاخص سطح برگ (شکل ۱)که طی ۵ مرحله در مراحل گلدهی، غلاف دهی، دانه بندی، خمیری و رسیدگی اندازه گیری شده است نشان می دهد که الگوی افزایش شاخص سطح برگ در ارقام مختلف متفاوت بوده به طوری که روند افزایشی برای ارقام $L14$، 032 , $L504$ از ابتدای گلدهی تا مرحله دانه بندی وجود داشته و پس از این مرحله به تدریج روند کاهشی در شاخص سطح برگ مشاهده گردیده که این وضعیت با الگوی رشدی این سه رقم که رشد محدود می باشند قابل توجیه است. لازم به ذکراست که از بین ارقام مورد آزمایش رقم ۰۳۲ دارای بالاترین شاخص سطح برگ به میزان ۶/۶ بوده که این شاخص در مرحله رشدی دانه بندی حاصل شده است.

در مورد ارقام ویلیامز و DPX روند تغییرات شاخص سطح برگ نسبت به سه رقم قبلی متفاوت بوده و پس از افزایش ملایم از مرحله گلدهی، بالاترین شاخص سطح برگ این دو رقم در مرحله رسیدگی خمیری حاصل شده و بعد از آن با شیب ملایمی کاهش یافته است که می توان این وضعیت را به الگوی رشدی این دو رقم نسبت داد که رشد نامحدود بوده و پس از رسیدن به مرحله گلدهی نیز به رشد رویشی خود ادامه می دهند. رقم ویلیامز نسبت به سایر ارقام مورد آزمایش دارای کمترین میزان شاخص سطح برگ در کلیه مراحل رشد زایشی بوده است.

www.SID.ir

Archive of SID



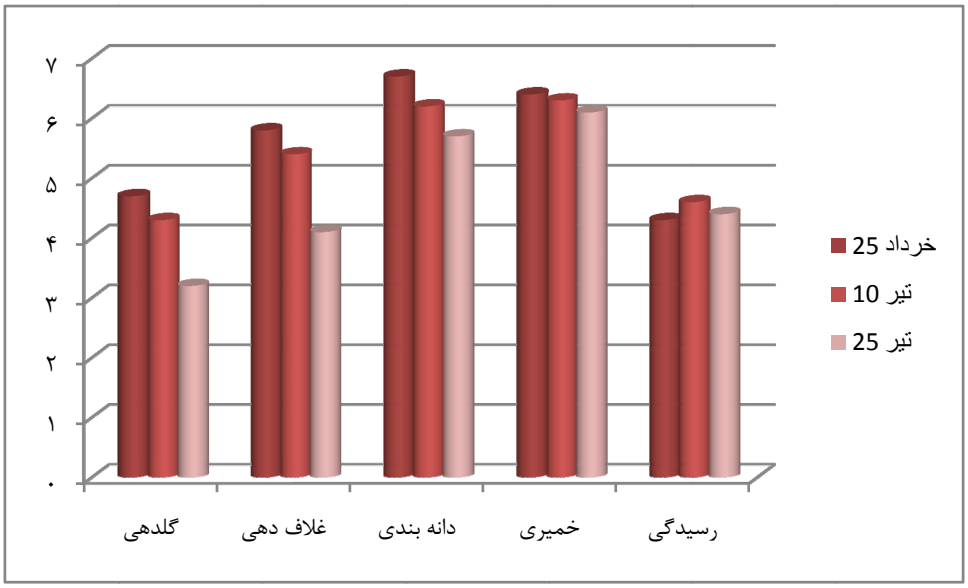
شکل ۱: روند تغییرات شاخص سطح برگ در ارقام طی مرحله رشد زایشی

روند تغییرات شاخص سطح برگ در تاریخ های مختلف کاشت شکل ۲ نشان می دهد که با طویل شدن فصل رشد، بر مقدار سطح برگ افزوده شده و در تاریخ های مختلف کاشت حداکثر شاخص سطح برگ در مراحل رشدی متفاوتی حاصل شده است. در تاریخ کاشت اول از مرحله گلدهی افزایش شاخص سطح برگ روندی صعودی داشته و در مرحله دانه بندی حداکثر شاخص سطح برگ به میزان ۶/۷ به دست آمده است، در این تاریخ کاشت از مرحله دانه بندی تا مرحله خمیری به کندی سطح برگ کاهش یافته، از آن به بعد کاهش سطح برگ ناگهان شدت گرفته و تا زمان برداشت نهایی همچنان ادامه یافته است. در سایر تاریخ های کاشت حداکثر سطح برگ در مرحله خمیری حاصل شده است. چنین روندی بیانگر این است که درجه اولویت گیاه در طول فصل رشد برای توسعه سطح برگ متغیر بوده است.

طبق تحقیقاتی که بر روی شاخص سطح برگ ارقام سویا در گذشته صورت گرفته، نشان می دهد که سطح برگ پس از یک توقف ابتدایی به سرعت افزایش یافته و تا مرحله گلدهی افزایش می یابد و در این زمان به حداکثر میزان خود تا مقادیر ۵-۸ خواهد رسید.

www.SID.ir

Archive of SID



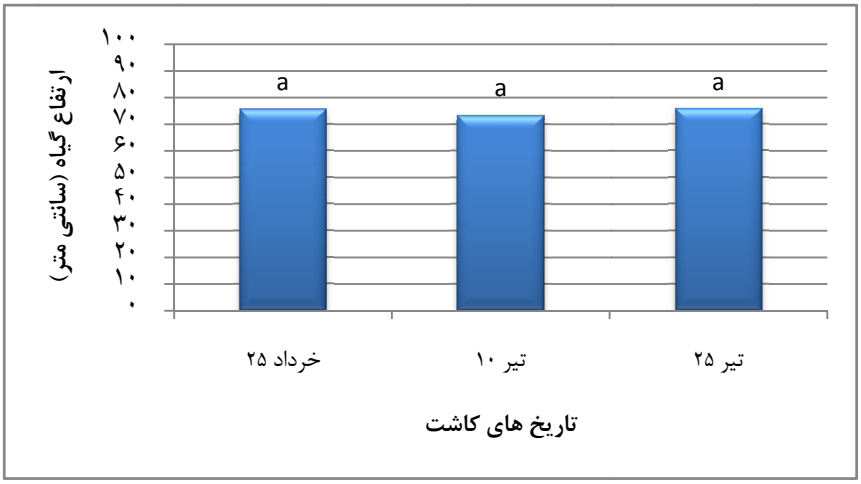
شکل ۲: روند تغییرات شاخص سطح برگ در تاریخ های مختلف کاشت طی مرحله رشد زایشی

ارتفاع گیاه

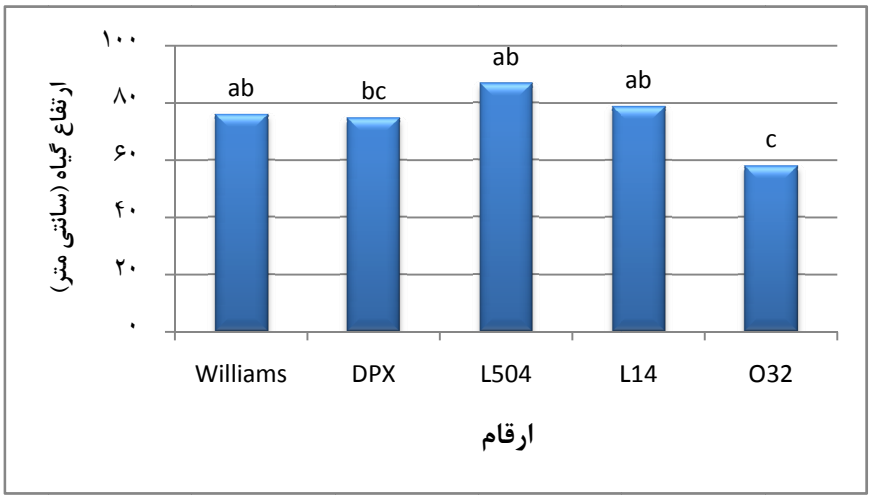
نتایج تجزیه واریانس در این آزمایش نشان دهنده وجود اختلاف معنی دار ارتفاع بوته در سطح احتمال ۱ و ۵ درصد به ترتیب در ارقام مورد آزمایش سویا و تاثیر متقابل تاریخ کاشت و رقم و همچنین معنی دار نبودن ارتفاع بوته در تاریخ های مختلف کاشت می باشد (جدول ۱). در بین ارقام، رقم *L504* بالاترین ارتفاع بوته را داشته (۸۶/۷۸ سانتیمتر) و رقم ۰۳۲ دارای کمترین ارتفاع بوته (۵۸ سانتیمتر) بین ارقام بوده است. بررسی اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم نیز نشان دهنده آن است که رقم *L504* در تاریخ کاشت اول دارای بالاترین ارتفاع بوته به میزان ۹۷/۳۳ سانتی متر بوده و در گروه *a* گرفته و رقم ۰۳۲ در تاریخ کاشت سوم دارای پایین ترین میزان ارتفاع بوته به میزان ۵۰/۳۳ سانتی متر بوده و در گروه *g* قرار می گیرد. در مجموع بررسی ها نشان دهنده این موضوع است که در تاریخ کاشت اول و سوم ارتفاع گیاه افزایش یافته و در تاریخ کاشت ۱۰ تیرماه حداقل ارتفاع بوته حاصل گردیده که این موضوع را می توان به عدم تناسب تاریخ کاشت دوم در منطقه با کشت سویا مرتبط دانست همچنین در بین ارقام آزمایش، ارقام رشدنامحدود *L14* و *L504* دارای بالاترین ارتفاع بوته نسبت به ارقام رشدمحدود بوده که این مساله را می توان به الگوی رشدی این ارقام در افزایش ارتفاع گیاه نسبت داد (اشکال ۳ و۴).

www.SID.ir

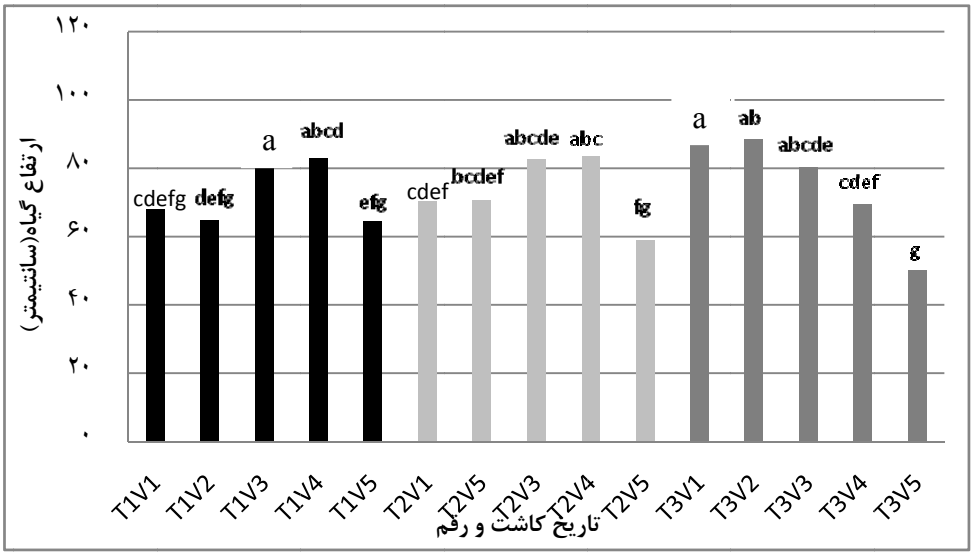
Archive of SID



شکل ۳: ارتفاع بوته در تاریخ های کاشت



شکل ۴:ارتفاع بوته در ارقام مورد آزمایش



شکل ۵: اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم بر ارتفاع بوته

www.SID.ir

جدول ۱ : مقایسه میانگین صفات مورد بررسی ارقام سویا در تاریخ های مختلف کاشت(تاریخ کاشت و ارقام)

تیمار	وزن ۱۰۰۰ دانه(گرم)	ارتفاع گیاه (سانتی متر)	٪ پروتئین	طول دوره رسیدگی(روز)	عملکرددانه (gr/m^2)	تعداد غلاف در بوته	وزن خشک گیاه(gr/m^2)	٪ روغن	تعداد دانه در غلاف	٪ شاخص برداشت
تاریخ کاشت										
25 خرداد	۱۴۵,۵ a	۷۵,۶۰ a	۳۷,۸۶ a	۱۴۳,۱ b	۵۶۶,۱ a	۶۷,۶۷ a	۱۵۹۳ ab	۲۲ b	۲,۶۸ a	۴۲,۲۰ a
10 تیر	۱۴۲,۵ a	۷۳,۲۶ a	۳۵,۰۹ b	۱۴۲,۷ b	۵۵۱,۸ a	۶۲,۸۷ a	۲۱۹۱ a	۲۲,۴۸ ab	۲,۴۸ ab	۳۲,۸۶ a
25 تیر	۱۴۵,۵ a	۷۵,۷۳ a	۳۷,۴۵ ab	۱۴۷,۸ a	۵۳۲ a	۵۵,۱۳ a	۱۱۸۱ b	۲۲,۷۱ a	۲,۲۷ ab	۴۹,۲ a
[redacted]	۶,۰۹۱	۴,۲۱۸	۲,۷۲۷	۴,۱۴۸	۳۷,۳۵	۱۳,۶۵	۱۰۱۵,۲۵	۰,۷۰	۰,۱۶	۱۶,۳ LSD(5%)
ارقام										
ویلیامز	۱۴۲,۷ bc	۷۶,۰۰ ab	۳۵,۹۴ b	۱۳۱,۷ e	۴۴۶,۷ c	۴۰ b	۱۰۴۶,۶ b	۲۴,۱۲ a	۲,۷۲ a	۵۳,۱۱ a
DPX	۱۴۸,۱ b	۷۴,۷۸ b	۳۵,۶۷ b	۱۳۶ d	۴۰۷,۸ c	۴۳,۱۱ b	۱۶۵۷,۰ a	۲۱,۴۳ b	۲,۴۶ b	۳۰,۸۸ b
L504	۱۳۶,۸ c	۸۶,۷۸ a	۳۷,۰۶ b	۱۵۰,۶ b	۵۲۴,۹ c	۵۸,۶۷ b	۱۸۶۳,۱ a	۲۱,۸۸ b	۲,۱۸ c	۳۲,۵۵ b
L14	۱۶۱,۹ a	۷۸,۷۸ ab	۳۶,۳۲ b	۱۶۳ a	۶۶۳,۸ b	۸۱,۵۶ a	۱۶۵۵,۰ a	۲۲,۴۸ b	۲,۲۱ c	۵۳,۶۶ a
032	۱۳۳,۱ c	۵۸ c	۳۹,۰۱ a	۱۴۱,۳ c	۷۰۶,۸ a	۸۶,۱۱ a	۱۹۶۷,۱ a	۲۲,۶ b	۲,۵۷ b	۳۷,۰۱ b
[redacted]	۱۰,۴۵	۱۱,۳۵	۲,۱۵۹	۴,۰۲۹	۱۷۵,۵	۳۵,۶۰	۶۶۴,۳۶	۱,۱۴۷	۰,۱۲۲	۱۲,۴۸ LSD(5%)
[redacted]	٪۸,۳۶	٪۱۴,۰۲	٪۹,۲۱	٪۲,۶۷	٪۱۷,۸۹	٪۳۰,۰۴	٪۳۲,۱۲	٪۸,۳۰	٪۱۰,۲۵	٪۲۸ CV

Archive of SID

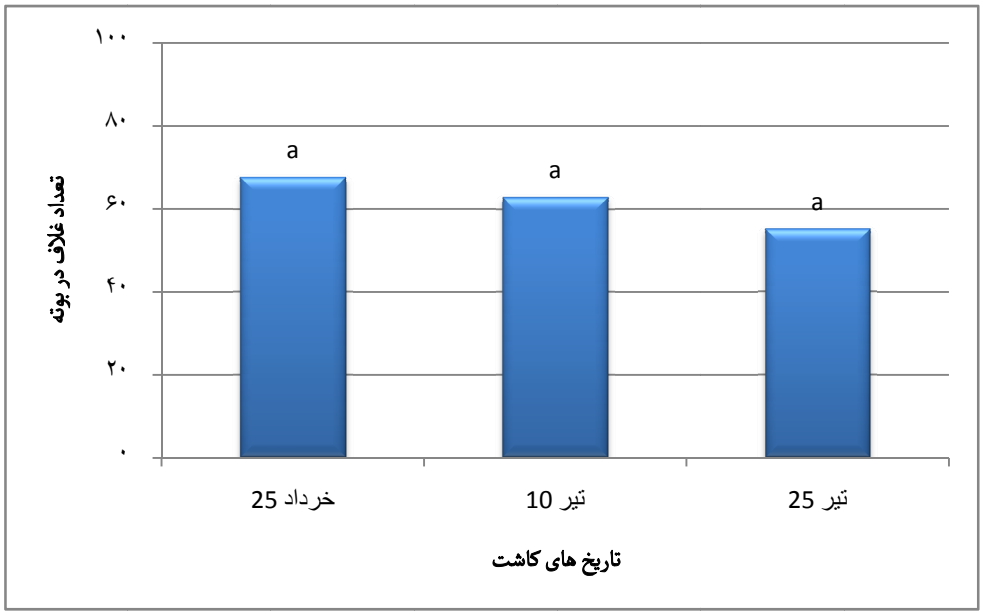
www.SID.ir

Archive of SID

تعداد غلاف در بوته

در نتایج حاصل از تجزیه واریانس مشخص گردید که تعداد غلاف در بوته در سطح احتمال ۵ درصد تحت تاثیر رقم قرار گرفت ولی این صفت تحت تاثیر تاریخ کشت و همچنین تاثیر متقابل دو فاکتور آزمایش قرار نگرفت و اختلاف معنی داری از لحاظ آماری مشخص نگردید (جدول۱). در بین پنج رقم مورد آزمایش، بیشترین تعداد غلاف در بوته در ارقام رشد محدود ۰۳۲ و *L14* به ترتیب به تعداد ۸۶ و ۸۱ غلاف مشاهده شد (شکل ۵). تعداد غلاف در این دو رقم تقریباً دو برابر تعداد غلاف در ارقام رشد نامحدود مورد مطالعه در این آزمایش (ویلیامز با ۴۰ غلاف در بوته و *DPX* با ۴۳/۱۱ غلاف در بوته) بود. علت این امر را می توان تا حد زیادی به تفاوت ارقام از نظر تعداد شاخه های فرعی در بوته مربوط دانست. بدین معنی که متوسط تعداد شاخه های فرعی تولید شده در ارقام رشد محدود ۰۳۲ و *L14* و در نتیجه تعداد غلاف تولید شده در شاخه های فرعی در این دو رقم در تمام تاریخ های کاشت به طور قابل توجهی بیشتر از از ارقام رشد نامحدود ویلیامز و *DPX* بود (شکل۶ و۷).

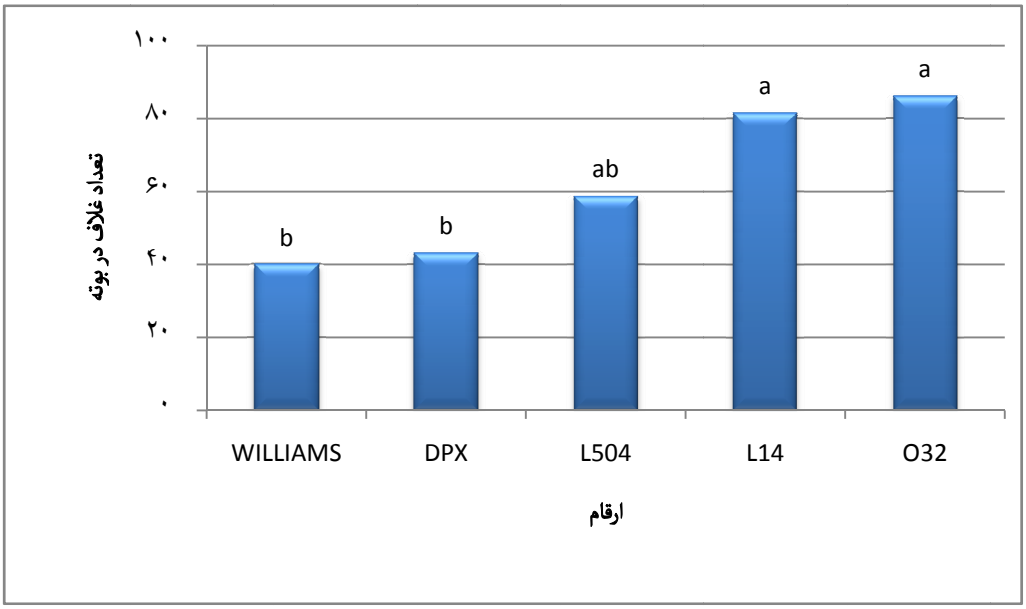
ارقام رشد محدود به علت داشتن شاخه های فرعی بیشتر و در نتیجه داشتن مکان های تشکیل غلاف بیشتر، می توانند تعداد غلاف بیشتری در هر بوته تولید کنند. در این آزمایش با تاخیر در کاشت، تعداد غلاف در بوته نیز کاهش یافت که نشانگر عکس العمل متفاوت تعداد غلاف در بوته ارقام رشد محدود و رشد نامحدود به تاریخ کاشت می باشد. تاریخ کاشت اول با متوسط تعداد ۶۷/۶ غلاف دارای بالاترین تعداد غلاف در بوته بوده و با تاخیر در (کاشت در تاریخ های دوم و سوم)، تعداد غلاف در بوته به ۶۲/۸ و ۵۵ غلاف کاهش یافت.



شکل ۶: تعداد غلاف در بوته در تاریخ های مختلف کاشت

www.SID.ir

Archive of SID



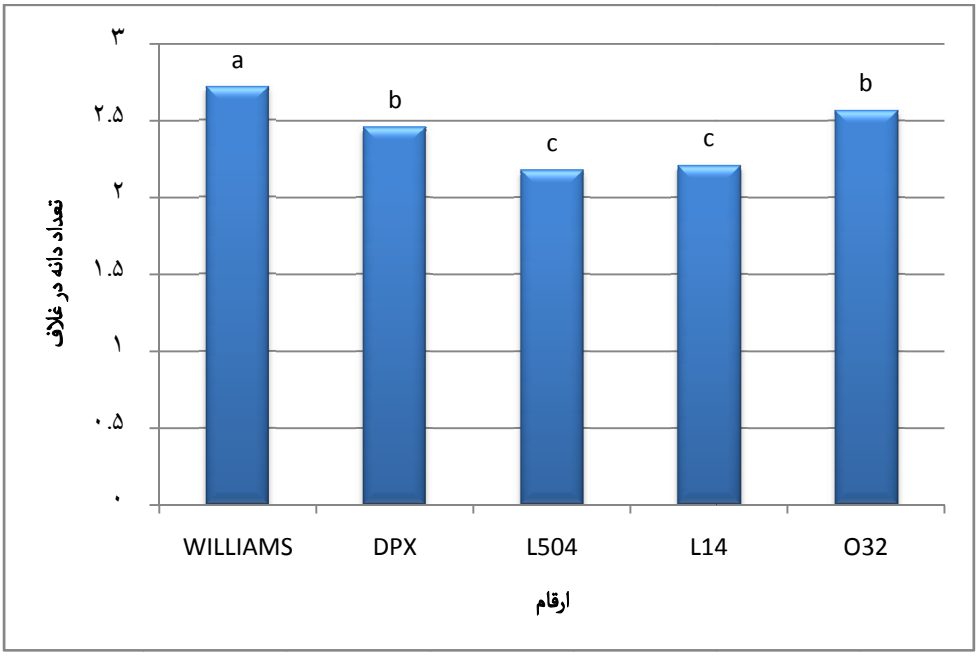
شکل ۷: تعداد غلاف در بوته در ارقام مورد آزمایش

تعداد دانه در غلاف

بر اساس نتایج حاصل از تجزیه واریانس، تعداد دانه در غلاف تحت تاثیر تاریخ کاشت قرار نگرفت و اختلاف معنی داری از لحاظ آماری نشان نداده ولی این صفت در سطح احتمال ۵ درصد تحت تاثیر رقم قرار گرفت. همچنین تاثیر متقابل معنی داری بین تاریخ کاشت و رقم در رابطه با این صفت وجود نداشت (جدول ۱). در بین تاریخ های کاشت آزمایش، در تاریخ کشت ۲۵ خرداد بالاترین میزان تعداد دانه در غلاف به مقدار ۲/۶۸ حاصل گردیده و در تاریخ کاشت سوم نیز با مقدار ۲/۲۷ عدد، کمترین تعداد دانه در غلاف مشاهده شد و این بدان معنی است که با افزایش طول دوره رشد گیاه تعداد دانه در غلاف نیز افزایش یافته است. هم چنین در بین ارقام مورد آزمایش رقم ویلیامز با ۲/۷ دانه، دارای بالاترین تعداد دانه در غلاف و رقم *L504* با ۲/۱، دارای کمترین این تعداد بوده است(شکل ۸). تعداد دانه در غلاف صفتی وابسته به ژنوتیپ و تا حد زیادی مستقل از عوامل محیطی می باشد و فقط تنش های محیطی خاصی در دوره تشکیل دانه بر آن تاثیر می گذارند. ضمن اینکه این تنش ها بیش از آنکه باعث کاهش تعداد دانه در غلاف شوند، موجب ریزش گلها و غلاف ها و در نتیجه کاهش تعداد غلاف در بوته می شوند و اگر در دوره پر شدن دانه رخ دهند، کاهش وزن دانه را در پی دارند (رنجبر و کریمی، ۱۳۶۶).

www.SID.ir

Archive of SID



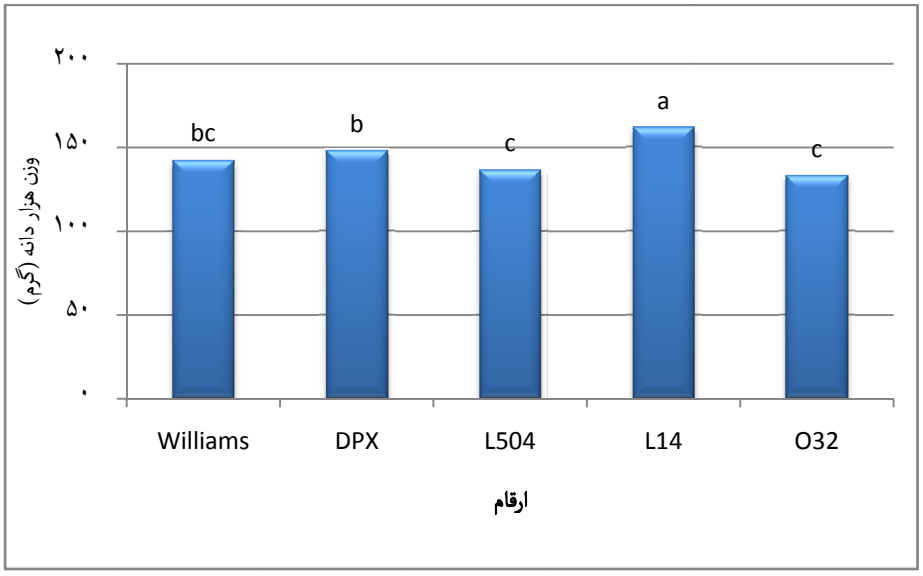
شکل ۸: تعداد دانه در غلاف در ارقام آزمایش

وزن هزار دانه

در این آزمایش وزن هزار دانه به طور معنی داری تحت تاثیر رقم (در سطح احتمال ۱ درصد) قرار گرفت اما این صفت در تاریخ های مختلف کاشت و تاثیر متقابل دو فاکتور اختلاف معنی داری نشان نداد. در بین پنج رقم مورد مطالعه رقم *L14* دارای بیشترین وزن هزار دانه با ۱۶۱/۹ گرم بوده و پس از آن ارقام *DPX* , ویلیامز، *L504* و ۰۳۲ به ترتیب دارای بیشترین تا کمترین وزن هزار دانه بودند(شکل ۹). بررسی اثرات متقابل تاریخ کاشت و رقم نیز نشان دهنده برتری رقم *L14* در تاریخ های کاشت اول و دوم نسبت به سایر تیمارها می باشد. وزن هزاردانه یک خصوصیت ژنتیکی بوده که تحت تاثیر شرایط محیطی قرار می گیرد. ارقام رشد محدود در مقایسه با ارقام رشد نامحدود دارای وزن هزار دانه بالاتر می باشند. در ارقام رشد نامحدود به علت همزمانی فرایند پرشدن دانه ها و رشد رویشی سهم کمتری از مواد غذایی تولیدی گیاه را دریافت نموده و وزن هزار دانه پایین تری نسبت به ارقام رشد محدود دارند. در بین ارقام مورد آزمایش رقم *L14*، *L504* و ۰۳۲ جزء ارقام رشد محدود بوده و نسبت به ارقام ویلیامز و *DPX* که رشد نامحدود هستند دارای وزن هزار دانه بالاتری هستند.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل۹: وزن هزار دانه در ارقام آزمایش

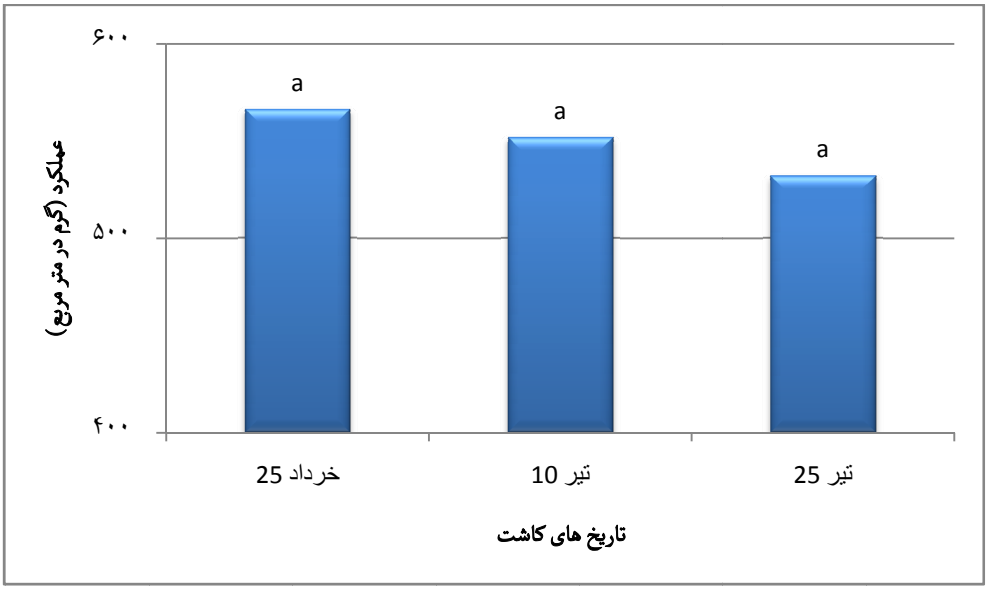
عملکرد دانه

همچنان که نتایج تجزیه واریانس نشان می دهد عملکرد دانه به طور معنی داری در سطح احتمال ۱ درصد تحت تاثیر رقم قرار گرفت، اما اختلاف معنی داری در تاریخ های مختلف کاشت و تاثیر متقابل آن با رقم نشان نداد. در بین ارقام مورد مطالعه، ارقام رشد محدود ۰۳۲ (باعملکرد ۷۰۶۸ کیلوگرم در هکتار) و $L14$ (با عملکرد ۶۶۳۶ کیلوگرم در هکتار) بیشترین عملکرد دانه را داشتند(شکل ۱۰ و۱۱). رقم رشد نامحدود $L504$ (با عملکرد ۵۲۴۹ کیلوگرم در هکتار) در رتبه سوم قرار گرفت و ارقام رشد نامحدود ویلیامز (۴۴۶۷ کیلوگرم در هکتار) و (DPX با عملکرد ۴۰۷۸ کیلوگرم در هکتار) کمترین عملکرد دانه را به خود اختصاص دادند. دلیل این امر را می توان به تیپ رشد محدود و نامحدود بودن ارقام نسبت داد بطوری که ارقام رشد محدود در نتیجه تشکیل غلاف بیشتر نسبت به ارقام رشد نامحدود عملکرد افزون تری را حاصل می کنند.

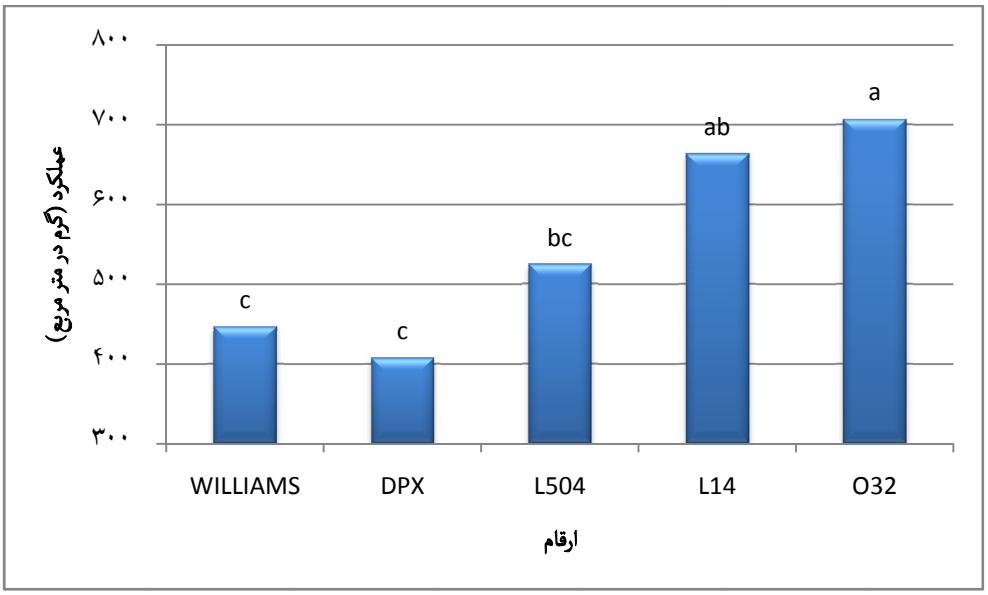
بیشتر بودن عملکرد ارقام ۰۳۲ و $L14$ نسبت به سایر ارقام موجود در این مطالعه را علاوه بر تیپ رشدی محدود و نامحدود بودن ارقام می توان به گروه رسیدگی آنها نیز مربوط دانست به طوری که ارقام ۰۳۲ و $L14$ به ترتیب در گروه رسیدگی ۵ و ۶ قرار می گیرند (دیررس ترند) و ارقام ویلیامز و DPX به ترتیب دارای گروه رسیدگی ۳ و ۴ می باشند (زودرس ترند). در این آزمایش گرچه عملکرد دانه در تاریخ های مختلف کاشت معنی دار نشد اما با تاخیر در کاشت عملکرد نیز کاهش یافت. بررسی اثرات متقابل ارقام و تاریخ کاشت نیز بیانگر برتری رقم رشد محدود ۰۳۲ در تاریخ کاشت اول بوده که در گروه a قرار گرفته و ارقام ویلیامز و DPX در تاریخ های کاشت اول و سوم در پایین ترین گروه قرار می گیرند.

www.SID.ir

Archive of SID



شکل ۱۰: عملکرد دانه در تاریخ های مختلف کاشت



شکل ۱۱: عملکرد دانه در ارقام آزمایش

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ۲: ضرایب همبستگی صفات تحت آزمایش

	وزن هزار دانه	تعداد غلاف در بوته	ارتفاع بوته	دوره رسیدگی	وزن خشک بوته	٪ روغن	٪ پروتئین	عملکرد	شاخص برداشت
وزن هزار دانه	۱								
تعداد غلاف در بوته	۰.۲۵۹ ns	۱							
ارتفاع بوته	۰.۲۶۴ ns	-۰.۲۸۹ ns	۱						
دوره رسیدگی	۰.۴۰۵ *	۰.۳۷۰ *	۰.۳۵۷ *	۱					
وزن خشک بوته	۰.۱۱۹ ns	۰.۴۲۳ *	-۰.۱۳۷ ns	۰.۰۹۳ ns	۱				
٪ روغن	-۰.۱۳۲ ns	-۰.۳۴۷ ns	۰.۲۰۴ ns	-۰.۱۱۴ ns	-۰.۲۵۷ ns	۱			
٪ پروتئین	-۰.۰۹۲ ns	۰.۲۹۱ ns	-۰.۱۷۹ ns	۰.۰۹۰ ns	۰.۰۳۲ ns	-۰.۱۱۵ ns	۱		
عملکرد	۰.۱۸۰ ns	۰.۶۶۱ **	-۰.۱۲۹ ns	۰.۴۶۱ *	۰.۳۶۹ *	-۰.۱۳۴ ns	۰.۲۶۲ ns	۱	
شاخص برداشت	۰.۲۱۷ ns	۰.۰۲۷ ns	۰.۰۲۴ ns	۰.۱۸۱ ns	-۰.۷۳۱ ns	۰.۱۸۵ ns	-۰.۰۲۷ ns	۰.۱۲۹ ns	۱

www.SID.ir

Archive of SID

ضرایب همبستگی بین صفات تحت آزمایش

در جدول فوق ضرایب همبستگی صفات و معنی دار شدن یا نشدن آنها ذکر شده است. صفت عملکرد دانه با صفات وزن هزار دانه، تعداد غلاف در بوته، دوره رسیدگی، وزن خشک بوته، درصد پروتئین و شاخص برداشت همبستگی مثبت داشته و با صفات ارتفاع بوته و درصد روغن دارای همبستگی منفی می باشد، ضمن آنکه عملکرد دانه با صفت تعداد غلاف در بوته همبستگی مثبت معنی داری در سطح ۱٪ داشته و با صفات طول دوره رسیدگی و وزن خشک بوته دارای همبستگی معنی داری در سطح ۵٪ می باشد.

نتیجه گیری

تاریخ کاشت اول (اواخر خرداد ماه) مناسب ترین تاریخ کاشت برای ارقام متوسط رس سویا در شرایط آب و هوائی دزفول تشخیص داده شد و به نظر می رسد کاشت در این تاریخ موجب انطباق بهتر مراحل رشد و نمو سویا با شرایط محیطی می گردد. در میان ارقام مورد بررسی رقم ۰۳۲ مناسب ترین رقم برای کاشت در کشت تابستانه سویا در منطقه دزفول تعیین شد. سازگاری بهتر این رقم با شرایط منطقه و عملکرد بالاتر آن نسبت به سایر ارقام از عوامل موثر در برتری آن به شمار میرود. ارقام رشد محدود با گروه رسیدگی ۵ و بالاتر مناسب تر از ارقام رشد نامحدود و گروه های رسیدگی ۳ و۴ جهت توصیه در کشت تابستانه در منطقه دزفول به نظر می رسد.

منابع

- **الهی، ط.، ۱۳۷۸.** بررسی و مقایسه عملکرد ارقام سویا در منطقه کاشمر. گزارش پژوهشی بخش تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر مرکز تحقیقات کشاورزی خراسان.
- **ایمان، غ.، ۱۳۶۵.** مراحل نمو سویا، انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان.
- **باختری، ا.، غفار زنوز، ح. و عرب، غ.، ۱۳۸۲.** بررسی و مقایسه عملکرد ارقام سویا در بهشهر. گزارش سالیانه بخش تحقیقات دانه های روغنی موسسه تحقیقاتی اصلاح و تهیه نهال و بذر.
- **چوگان، ر.، ۱۳۸۷.** اثر تاریخ کاشت بر مراحل مختلف رشد و نمو، عملکرد و اجزاء عملکرد سویا، سمینار دانه های روغنی ایران- تهران.
- **قدرتی، غ.، ۱۳۸۶.** بررسی ارقام سویا در شرایط آب و هوایی دزفول. فصلنامه مرکز تحقیقات صفی آباد دزفول، ج.۱۲.

www.SID.ir

Archive of SID

- **رنجبر، غ. و کریمی، م.، ۱۳۶۶.** اثر متقابل کاشت بر عملکرد و اجزاء عملکرد ارقام سویا، پایان کارشناسی ارشد رشته اصلاح نباتات، دانشگاه صنعتی اصفهان، دانشکده کشاورزی.

-Perez, G.H., 2007. Winter and summer soybeen growth in southerncali Rornia. Agro. J. 62: 118- 120.

-Buhler, D.B., Cunsoins, J.L. and Ralston, P.F., 1992. Integrated weed manag ment techniques toreduce Herbicled inputs in soybean Agro. J. 84: 973-978.

-Cober, E.R., 1995. performance of related indeterminate and tall determinate soybean 1 inessinshert- season areas. Corp sci. 35: 381-364.

-Burris, J.S., Edqe, Io.T. and Wahab, A.H., 2006. Effects on seed size on seedlig perframance in soybeans . Y: II. Seedling growth and photosyn thesis and field performance crop sci. 13,207-210.

-Aharent, O.K. and Caviness, C.E., 2004. Natural crosspollination of 12 soybean cultivars in Arcansas / Grop Sci. 34/ : 376- 378.

-Abell, G.H., 1991. Winter and summer soybeen growth in southerncali Rornia. Agro. J. 62: 118- 120.

www.SID.ir