



## بررسی تاثیر تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و برخی صفات زراعی شش ژنوتیپ سویا در گرگان

آتیه جعفری<sup>۱\*</sup>، بهنام کامکار<sup>۲</sup>، علیرضا صفاهانی لنگرودی<sup>۳</sup> و ابراهیم هزارجریبی<sup>۴</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر، ۲- عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۳- عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائمشهر، ۴- عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی گرگان.

\*Atie.jafari@gmail.com

### چکیده

به منظور تعیین اثرات تاریخ کاشت بر عملکرد دانه و برخی صفات زراعی ۶ رقم سویا آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸ در مرکز تحقیقات کشاورزی گرگان به اجرا در آمد. این آزمایش به صورت اسپلٹ پلات در قالب بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار اجرا شد. سه تاریخ کاشت (۱۹ اردیبهشت، ۱۱ خرداد و ۲ تیر) در کرت‌های اصلی و ۶ ژنوتیپ (ویلیامز، *D.P.X*، سحر، *Davis\*wiliams Hobbit\*TN5.54* و *wiliams\*essex* در کرت‌های فرعی قرار گرفتند. صفات مورد بررسی شامل عملکرد دانه، تعداد شاخه فرعی، تعداد غلاف ساقه اصلی، تعداد غلاف شاخه فرعی، تعداد دانه در غلاف ساقه اصلی، تعداد دانه در غلاف شاخه فرعی، وزن ۱۰۰ دانه و عملکرد دانه در تیمارهای آزمایشی مورد مقایسه قرار گرفتند. نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت در صفات تعداد شاخه فرعی، تعداد غلاف ساقه اصلی، تعداد دانه در غلاف ساقه اصلی، تعداد دانه در غلاف شاخه فرعی، تعداد دانه در غلاف ساقه اصلی، تعداد دانه در غلاف شاخه فرعی، وزن ۱۰۰ دانه و عملکرد دانه معنی دار بود و بر صفت تعداد غلاف شاخه فرعی غیر معنی دار بود. همچنین اثر ژنوتیپ بر روی کلیه صفات به جزء تعداد غلاف ساقه اصلی معنی دار بود. وجود دماهای خنک‌تر در تاریخ کشت اول آزمایش نسبت به تاریخ کشت آخر، باعث افزایش معنی دار عملکرد، تعداد غلاف و وزن هزاردانه گردید. وجود تنش گرمایی در موقع گلدهی سبب کاهش معنی دار عملکرد دانه در تاریخ کشت سوم نسبت به دو تاریخ کشت زودتر گردید. مقایسات میانگین نشان داد که بین دو تاریخ کاشت ۱۹ اردیبهشت و ۱۱ خرداد اختلاف آماری معنی داری از نظر عملکرد دانه وجود ندارد. با توجه به نتایج آزمایش ژنوتیپ‌های *wiliams\*essex* و *DPX* جهت کشت در نیمه دوم اردیبهشت ماه در منطقه توصیه می‌گردند.

واژگان کلیدی: سویا، تاریخ کاشت، ژنوتیپ، عملکرد دانه و اجزای عملکرد.

### مقدمه

سویا *Glycin max(L) Merr* یکی از مهمترین دانه‌های روغنی است که جایگاه ویژه‌ای را در میان این گیاهان به خود اختصاص داده است (لطیفی، ۱۳۷۲). تاریخ کاشت به عنوان یکی از مسائل مهم زراعی تأثیر زیادی بر طول مراحل مختلف رشد و نمو آن خواهد داشت و از عوامل مهم تعیین کننده حداکثر برداشت عملکرد ژنوتیپ در یک منطقه است. تاریخ کاشت مناسب موجب بهره‌گیری بهینه از عوامل اقلیمی نظیر درجه حرارت، رطوبت، طول روز و همچنین تطابق زمان گلدهی با درجه حرارت مناسب می‌گردد (هاشمی جزئی، ۱۳۸۰). چوگان (۱۳۷۰) در بررسی‌های خود در منطقه گرگان اظهار داشت که با تأخیر در کاشت طول دوره رشد و عملکرد دانه کاهش می‌یابد و باعث زودرسی می‌گردد. نظر به ویژگی‌های مطلوب کشت زود هنگام و تأثیر عوامل مختلف از جمله تاریخ کاشت و ژنوتیپ برای دستیابی به حداکثر عملکرد این آزمایش در گرگان اجرا گردید.



## مواد و روش

به منظور بررسی تأثیر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر عملکرد دانه، تعداد شاخه فرعی، تعداد غلاف ساقه اصلی، تعداد غلاف شاخه رعی، تعداد دانه در شاخه فرعی و اصلی، وزن ۱۰۰ دانه، عملکرد دانه سویا آزمایشی در سال زراعی ۱۳۸۸ در ایستگاه تحقیقاتی عراقی محله مرکز تحقیقات کشاورزی گرگان در استان گلستان به اجرا درآمد. طرح آزمایش بصورت اسپلیت پلات در فالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار انجام شد که در این بررسی تاریخ کاشت در سه سطح شامل (۱۹ اردیبهشت، ۱۱ خرداد و ۲ تیر) به عنوان فاکتور اصلی و ژنوتیپ در ۶ سطح شامل (ویلیامز، سحر، D.P.X، ویلیامز\*Davis، Habbit\*TN5.54 و ویلیامز\*Essex) به عنوان عامل فرعی در نظر گرفته شد. مساحت هر کرت فرعی ۱۸ مترمربع بود. برای تعیین صفات مورد بررسی در زمان برداشت از ۳ ردیف میانی هر کرت با رعایت حاشیه از بالا و پایین کرت‌ها، برداشت انجام گرفت و در نهایت عملکرد دانه محاسبه گردید برای تعیین سایر صفات از هر کرت ۱۰ بوته از سطح برداشت شده بطور تصادفی انتخاب شدند و سایر صفات محاسبه گردیدند. در پایان داده‌های بدست آمده توسط نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و میانگین داده‌ها بر اساس آزمون چند دامنه‌ای دانکن مورد ارزیابی قرار گرفت.

## نتایج بحث

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر تعداد شاخه فرعی در سطح یک درصد معنی‌دار بودند، اما اثر متقابل ژنوتیپ\*تاریخ کاشت بر تعداد شاخه فرعی غیر معنی‌دار بود (جدول ۱). نتایج مقایسه میانگین در رابطه با اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ نشان داد که بیشترین تعداد شاخه فرعی مربوط به تاریخ کاشت اول و کمترین تعداد شاخه فرعی مربوط به تاریخ کاشت سوم بود، همچنین بیشترین تعداد شاخه فرعی مربوط به ژنوتیپ Essex\*Williams و کمترین تعداد شاخه فرعی مربوط به ژنوتیپ Williams بود (جدول ۲). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر صفت تعداد غلاف ساقه اصلی در سطح یک درصد معنی‌دار بود ولی برای صفت فوق بین ژنوتیپ مختلف اختلاف معنی‌داری وجود نداشت و اثر متقابل ژنوتیپ\*تاریخ کاشت بر تعداد غلاف ساقه اصلی غیر معنی‌دار بود (جدول ۱). طبق جدول مقایسه میانگین، بیشترین تعداد غلاف ساقه اصلی مربوط به تاریخ کاشت سوم و کمترین تعداد غلاف ساقه اصلی مربوط به تاریخ کاشت اول بود (جدول ۲). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر صفت تعداد غلاف شاخه فرعی غیر معنی‌دار، اما اثر ژنوتیپ بر صفت مذکور معنی‌دار در سطح احتمال یک درصد بود، همچنین اثر متقابل ژنوتیپ\*تاریخ کاشت غیر معنی‌دار بود (جدول ۱). طبق جدول مقایسه میانگین، بیشترین تعداد غلاف شاخه فرعی مربوط به ژنوتیپ سحر و کمترین تعداد غلاف شاخه فرعی مربوط به ژنوتیپ Williams بود (جدول ۲). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر صفت تعداد دانه در ساقه اصلی در سطح یک درصد معنی‌دار بود، همچنین اثر متقابل در رابطه با صفت مورد نظر اثر معنی‌داری در سطح پنج درصد داشت (جدول ۱). مقایسه میانگین بیشترین تعداد دانه در ساقه اصلی مربوط به تاریخ کاشت اول و کمترین مربوط به تاریخ کاشت سوم بود، بیشترین تعداد دانه در ساقه اصلی مربوط به ژنوتیپ Williams و کمترین تعداد دانه در غلاف ساقه اصلی



مربوط به ژنوتیپ Habbit\*TN5.54 بود (جدول ۲). نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر تاریخ کاشت بر صفت عملکرد دانه در سطح یک درصد و اثر ژنوتیپ بر صفت عملکرد دانه در سطح پنج درصد معنی دار بود و برای صفت فوق اثر متقابل ژنوتیپ\*تاریخ کاشت غیر معنی دار بود (جدول ۱). در مقایسه میانگین بیشترین مقدار عملکرد دانه مربوط به تاریخ کاشت اول و کمترین مقدار عملکرد دانه مربوط به تاریخ کاشت دوم بود و بیشترین مقدار عملکرد دانه مربوط به ژنوتیپ Essex\*Williams و کمترین مقدار عملکرد دانه مربوط به ژنوتیپ Williams بود (جدول ۲).

### نتیجه گیری کلی

نتایج حاصل این آزمایش نشان داد که با تأخیر در کاشت، عملکرد و اجزای عملکرد دانه کاهش یافت. نتیجه به دست آمده از این آزمایش با نتیجه بدست آمده از آزمایش چوگان (۱۳۷۰) در منطقه گرگان اظهار که داشت با تأخیر در کاشت طول دوره رشد و عملکرد دانه کاهش می یابد و باعث زودرسی می گردد، مطابقت داشت.

جدول ۱- آنالیز واریانس اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر عملکرد دانه و برخی صفات زراعی

منابع تغییر	درجه آزادی	تعداد شاخه فرعی	تعداد غلاف ساقه اصلی	تعداد غلاف شاخه فرعی	تعداد دانه در غلاف ساقه اصلی	تعداد دانه در غلاف شاخه فرعی	وزن ۱۰۰ دانه (گرم)	عملکرد دانه
بلوک	۲	۵۵/۲۱**	۴۱/۶۱۵**	۲۷/۴۶۱۸**	۰.۲۷/۰ <sup>ns</sup>	۰.۲۸/۰ <sup>ns</sup>	۳۲/۱۴*	۵۰/۳۶۱۱۸**
تاریخ کاشت	۲	۱۴/۲۷**	۳۷/۱۷۰۸**	۱۳/۱۰۱۸ <sup>ns</sup>	۷۲/۰**	۵۹/۰**	۸۴/۷۲**	۴۴/۵۹۲۳۲۶**
خطا	۴	۷۴/۲ <sup>ns</sup>	۷۵/۶۷ <sup>ns</sup>	۵۵/۵۳۳ <sup>ns</sup>	۰.۲/۰ <sup>ns</sup>	۰.۱۹/۰ <sup>ns</sup>	۶۳/۱۲**	۷۰/۳۴۴۹۴۸**
ژنوتیپ	۵	۶۵/۱۰**	۵۴/۱۴۱ <sup>ns</sup>	۵۶/۱۳۷۰**	۳۳/۰**	۲۰/۰**	۳۰/۹۸**	۱۸/۱۷۷۱۲۱*
ژنوتیپ*تاریخ کاشت	۱۰	۴۶/۱ <sup>ns</sup>	۶۲/۱۰۹ <sup>ns</sup>	۹۷/۲۷۴ <sup>ns</sup>	۰.۵/۰*	۰.۳۹/۰ <sup>ns</sup>	۴۰/۲۶**	۳۱/۶۸۳۰۴ <sup>ns</sup>
خطای کل	۳۰	۸۲/۲	۸۷/۵۶	۵۷/۳۳۵	۰.۲۴/۰	۰.۱۹/۰	۷۸/۲	۰۷/۵۰۰۴۷
ضریب تغییرات	-	۵۹/۱۴	۲۵/۲۱	۲۳/۱۷	۱۳/۸	۳۲/۷	۳۶/۹	۱۵/۱۴

ns، \* و \*\*: به ترتیب غیر معنی دار، معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱ درصد

جدول ۲- مقایسه میانگین اثر تاریخ کاشت و ژنوتیپ بر عملکرد دانه و اجزای عملکرد

تیمار	تعداد شاخه فرعی	تعداد غلاف ساقه اصلی	تعداد غلاف شاخه فرعی	تعداد دانه در ساقه اصلی	تعداد دانه در شاخه فرعی	وزن ۱۰۰ دانه (گرم)	عملکرد دانه (گرم در مترمربع)
۱۹ اردیبهشت	۰.۸/۵ a	۴۱/۲۸b	۹۲/۳۶ a	۱۳/۲ a	۰.۹/۲ a	۹۳/۱۵ b	۷/۶۵۸ a
۱۱ خرداد	۵۷/۳ ab	۴۶/۳۱ b	۶۹/۲۴ a	۸۹/۱ b	۸۲/۱ b	۹۳/۱۹ a	۲/۵۶۷a
۲ تیر	۶۴/۲ b	۶۰/۴۶ a	۲۲/۲۳ a	۷۳/۱b	۷۴/۱b	۵۸/۱۷ ab	۷/۴۰۵ b
Habbit*TN5.54	۱۳/۴ ab	۷۶/۳۵ ab	۲۷/۳۴ ab	۷۵/۱c	۷۶/۱ cd	۹۳/۱۴ c	۳/۴۹۹ ab
Davis*wiliams	۵۵/۲bc	۱۳/۳۷ ab	۸۹/۱۷ bc	۰۰/۱۲b	۹۱/۱ b	۹۲/۱۶ b	۷/۵۰۲ ab
Williams	۲۹/۲ c	۴۲/۳۷ ab	۳۶/۹ c	۲۷/۲ a	۱۴/۲ a	۹۳/۱۴ c	۴/۳۴۲ b
Williams*Essex	۰.۱/۵ a	۹۱/۳۱ b	۶۸/۳۷ a	۸۳/۱c	۹۰/۱ b	۲۴/۲۲ a	۸/۷۲۸ a
D.P.X	۳۸/۴ a	۸۰/۴۰ a	۱۶/۲۹ ab	۸۶/۱ bc	۸۸/۱ bc	۶۸/۲۱ a	۸/۶۸۱ a
Sahar	۲۲/۴ ab	۹۱/۲۹ b	۳۳/۴۱ a	۷۹/۱c	۷۲/۱ d	۱۷/۱۶ bc	۲/۵۰۸ ab

حروف مشابه در هر ستون نشان دهنده عدم اختلاف معنی دار در سطح احتمال ۵ درصد بر اساس آزمون دانکن است



#### منابع

- چوگان، ر. ۱۳۷۰. بررسی اثر تاریخ کاشت بر عملکرد سویا (ژنوتیپ گرگان ۳). مجله نهال و بذر، جلد ۲، شماره های ۳ و ۴: صفحه ۳۲.
- لطیفی، ن. ۱۳۷۲. زراعت سویا. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۲ صفحه.
- هاشمی جزئی، م. ۱۳۸۰. تأثیر تاریخ کاشت بر مراحل رشد و نمو و برخی ویژگیهای زراعی و فیزیولوژیکی پنج ژنوتیپ سویا در کشت دوم. مجله علوم زراعی ایران. جلد ۳، شماره ۴۰: صفحه ۴۹-۵۹.

## Evaluation of the effect of sowing date on grain yield and some agronomic traits of six soybean genotypes in Gorgan

A. Jafari<sup>1</sup>, B. Kamka<sup>2</sup>, A.R. Safahani<sup>3</sup>, E. Hezarjaribi<sup>4</sup>

1- Student of MS.c Islamic Azad University, Ghaemshahr branch, 2- Gorgan University of Agricultural Science and Natural Resources, Pardis No 2, 3- Agronomy department, Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch, 4- Faculty member, Golestan Agriculture and Natural resource reseach.

#### Abstract

In order to study the effects of sowing date on grain yield and some agronomic traits of six soybean genotypes, an experiment was conducted at Agriculture research station of Gorgan in 2009 cropping season. The experimental design was a split plot arranged in RCBD with 3 replications. Three sowing dates (May. 9, Jun. 11 and Jun. 23) were assigned to main plots and six genotypes (Habbit\*TN5.54., Davis\*Williams, Williams, Williams\*Essex, D.P.X and Sahar) were randomized to subplots. Traits evaluated included grain yield, number of branch, number of pod in main and sub pod, 100 grain weight, number of seed in main and sub branch. The analysis of variance showed that sowing dates and genotypes had significant effect on evaluated traits excepted number of pod in main and sub branch. The number of pod, 100-grain weight and grain yield in first and second sowing date were significantly greater than third sowing date because of cooler temperature. Decrease of grain yield in third sowing date could be associated with the heat stress at flowering. *wiliams\*essex* و *DPX* genotypes are recommended for sowing in May. Second half.

**Keywords:** Soybean; Genotype; Grain yield; Sowing date; Yield components.



پنجمین همایش ملی ایده های نو در کشاورزی  
دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسکان (اصفهان)، دانشکده کشاورزی  
۲۸-۲۷ بهمن ماه ۱۳۸۹



همایش ملی  
ایده های نو در کشاورزی

---