



مطالعه تاریخ های مختلف کاشت بر عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت و برخی صفات زراعی دو

رقم سویا در منطقه اردبیل

سید سجاد موسوی^{۱*}، علی اکبر ایمانی^۲ و داور حیاتی خانقاه^۱

دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران^۱ استاد یار و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد

اسلامی اردبیل^۲

Email*: moosavi_sajjad@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی اثرات تاریخهای مختلف کاشت بر عملکرد بیولوژیک، شاخص برداشت و برخی صفات زراعی ارقام سویا، آزمایشی به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل به مرحله اجرا درآمد. در این آزمایش فاکتور اول تاریخ کاشت، با چهار سطح (۶، ۱۵، ۲۵ خرداد و ۵ تیر) و فاکتور دوم شامل دو رقم (ویلیامز و L17) بود. نتایج تجزیه واریانس صفات ارزیابی شده نشان داد که بین ارقام مورد ارزیابی از نظر کلیه صفات اختلاف معنی داری وجود نداشت، این در حالی است که بین تاریخهای مختلف کاشت از نظر کلیه صفات مورد مطالعه اختلاف معنی داری وجود داشت. بررسی ها نشان دادند که اثر متقابل تاریخ کاشت با رقم برای همه صفات مورد مطالعه غیر معنی دار بود. مقایسه میانگین صفات اندازه گیری شده نشان داد که تاریخ های کاشت ۶ و ۱۵ خرداد از نظر صفات ارتفاع بوته، عملکرد بیولوژیکی و شاخص برداشت در یک گروه قرار گرفتند. همچنین صفات یاد شده در آن تاریخهای کاشت بیشترین ارزش را داشتند. بررسی ها نشان داد که از نظر عملکرد تک بوته تاریخ کاشت ۶ خرداد بالاترین ارزش را به خود اختصاص داده بودند. با توجه به نتایج به دست آمده مشاهده گردید که با تاخیر در کاشت به دلیل از دست رفتن زمان های مناسب برای رشد، گیاه به پتانسیل بالقوه خود نمی رسد از این رو به نظر می رسد تاریخ کاشت ۶ و ۱۵ خرداد برای منطقه سرد سیر اردبیل قابل توصیه باشد.

کلمات کلیدی: سویا، تاریخ کاشت و شاخص برداشت.

مقدمه

سویا بزرگترین منبع تامین کننده پروتئین و روغن در دنیاست. سویا یکی از محدود نباتاتی است که فراهم کننده پروتئین کامل بوده، به طوری که دارای همه ۸ اسید آمینه ضروری برای سلامتی بشر می باشد. از کنجاله آن نیز که دارای مقدار زیادی پروتئین مرغوب می باشد در دامپروری و مخصوصاً مرغداری استفاده می شود. در برخی نقاط دنیا این نبات را به عنوان علوفه کشت می نمایند (اسدی و فرجی، ۱۳۸۸). سویا با مزایای زیاد خود میتواند در تناوب قرار گیرد. در بعضی نواحی کشور که غلات متداول می باشد ممکن است با توسعه این گیاه ایجاب یک تناوب زراعی را بنماید. در منطقه اردبیل که عمدتاً گندم کشت می شود می توان سویا را در تناوب با گندم قرار داد. از این رو این تحقیق با هدف بررسی بهترین تاریخ کاشت و رقم در منطقه به مرحله اجرا در آمد تا در صورت امکان در سیکل تناوبی قرار گیرد.

مواد و روش ها

این آزمایش در سال ۱۳۸۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل اجرا گردید. اقلیم منطقه نیمه خشک و سرد بوده، دما در زمستان معمولاً زیر صفر است. ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۵۰ متر و طول و عرض جغرافیایی به ترتیب ۴۸/۲ شرقی و ۳۸/۱۵ شمالی می باشد. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی در ۳ تکرار به اجرا درآمد که در آن فاکتور اول تاریخ کاشت با چهار سطح (۶، ۱۵ و ۲۵ خرداد و ۵ تیر) و فاکتور دوم، شامل دو رقم (ویلیامز و L17) بودند. عملیات تهیه بستر شامل شخم، دیسک، تسطیح و تهیه جوی و پشته ها بود. در هنگام تهیه بستر، براساس آزمون خاک کود اوره (۴۵/۶ درصد نیتروژن) به نسبت ۳۰ کیلوگرم در هکتار در



کرته‌ها پخش گردید. ارقام از مرکز تحقیقات مغان تهیه و بعد از ضد عفونی و تلقیح با باکتری ریزوبیوم جاپونیکوم در تاریخهای مختلف کشت گردیدند. در هنگام رسیدگی محصول، از سطح مؤثر هر واحد آزمایشی، ابتدا ۱۰ بوته به طور تصادفی برداشت گردید و عملکرد تک بوته و ارتفاع هر بوته اندازه گیری شد بوته های برداشت شده با کل کاه و دانه در پاکت های کاغذی قرار داده شدند و به مدت ۴۸ ساعت در داخل آونی با دمای ۷۰ درجه سانتی گراد نگهداری گردیدند تا خشک شوند. پس از این مدت وزن خشک تعیین و عملکرد بیولوژیکی در واحد سطح محاسبه گردید. برداشت نهایی هر واحد آزمایشی از چهار ردیف میانی به مساحت ۶ متر مربع از هر کرت برداشت شدند و عملکرد دانه براساس ۱۴ درصد رطوبت دانه محاسبه گردید. پس از مشخص شدن عملکرد بیولوژیکی و عملکرد اقتصادی، شاخص برداشت با تقسیم عملکرد اقتصادی بر عملکرد بیولوژیک به دست آمد. تجزیه واریانس داده ها برای کلیه صفات مورد مطالعه به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی صورت گرفت محاسبات آماری و مقایسه میانگین ها با استفاده از نرم افزار MSTATC و SPSS انجام شد.

نتایج و بحث

طبق تجزیه داده ها اثرات تکرار و تاریخ کاشت بر روی ارتفاع بوته تاثیر معنی دار در سطح احتمال یک درصد نشان داد. در بین اثرات رقم و اثر متقابل رقم با تاریخ کاشت اختلاف معنی دار وجود نداشت. مقایسه میانگین تیمارها نشان داد که تاریخهای کاشت ۶ خرداد و ۱۵ خرداد بیشترین ارتفاع بوته را داشتند و کمترین ارتفاع بوته به تاریخهای کاشت ۲۵ خرداد و ۶ تیر تعلق یافت. Zamankhan و همکاران در سال ۲۰۰۳ اظهار داشتند که گیاهانی که در اوایل ماه می کاشته شده بودند ارتفاع بیشتری در مقایسه با گیاهانی که در ماه آگوست، کاشته شده بودند نشان داد. افزایش دما طی دوره رشد و کاهش طول دوره باعث کاهش ارتفاع بوته می گردد (حیدری زاده و خواجه پور، ۱۳۸۶). اثرات رقم و اثر متقابل رقم با تاریخ کاشت بر روی صفت عملکرد تک بوته تاثیر معنی داری نداشت ولی اثرات تکرار و تاریخ کاشت به ترتیب در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد معنی دار بودند مقایسه میانگین بین تاریخهای مختلف کاشت نشان می دهد بیشترین مقدار از نظر عملکرد تک بوته به تاریخ کاشت ۶ خرداد و کمترین ارزش به تاریخهای کاشت ۲۵ خرداد و ۵ تیر تعلق گرفت. خادم حمزه و همکاران (۱۳۸۳) در آزمایش خود بیان نمودند که، عملکرد تک بوته در تاریخ کاشت اول به ترتیب ۸ و ۳۶ درصد بیشتر از تاریخهای کاشت دوم و سوم بود. که با نتایج حاصل از این آزمایش مطابقت دارد. عملکرد بیولوژیک و عملکرد اقتصادی دو اصطلاح مفید برای تخصیص ماده خشک در گیاه می باشند. عملکرد بیولوژیک برای نشان دادن تجمع ماده ی خشک در سیستم گیاهی به کار می رود. عملکرد یک گیاه را می توان از طریق افزایش کل ماده خشک تولید شده در مزرعه و یا ضریب برداشت و یا هر دو ان ها بالا برد. عملکرد بیولوژیک تحت تاثیر عوامل آب و هوایی خاک و گیاه قرار دارد. نتایج نشان می دهد از نظر عملکرد بیولوژیکی بین تاریخهای مختلف کاشت در سطح احتمال ۱ درصد اختلاف معنی دار وجود دارد. مقایسه میانگین نشان داد (شکل ۴) که دو تاریخ کاشت ۶ و ۱۵ خرداد اختلاف معنی داری وجود نداشت و این دو تاریخ کاشت بالاترین ارزش را به خود اختصاص دادند و بین تاریخهای کاشت ۲۵ خرداد و ۵ تیر اختلاف معنی دار مشاهده نگردید. بین ارقام و اثر متقابل رقم با تاریخ کاشت اختلاف معنی داری وجود نداشت. روند تغییرات عملکرد مشابه تغییرات میزان ماده خشک است از این رو، به نظر می رسد که عملکرد بالا در تاریخ کاشت اول متاثر از بالا بودن عملکرد بیولوژیکی بوده است. تاریخ کاشت دیر هنگام باعث کوتاهی چرخه ی حیات محصول بین ۱۳ تا ۲۵ روز در مقایسه با کاشت زود هنگام می شود و در نتیجه باعث می شود که تجمع میزان ماده خشک و PAR کاهش یابد (Purcell et al., 2003). در انتهای فصل رشد که شرایط نامناسب حرارتی مانع از تولید اسیمیلات کافی می شود، مواد خشک در مرحله پرشدن دانه ها نقش مهمی در افزایش وزن دانه دارند (فناپی و همکاران، ۱۳۸۷). از نظر صفت شاخص برداشت اثر تاریخ کاشت در سطح احتمال ۵ درصد معنی دار شد. ولی بقیه اثرات مورد بررسی غیر معنی دار بودند. نتایج مقایسه میانگین نشان که بین تاریخهای کاشت ۶، ۱۵ و ۲۵ خرداد اختلاف معنی داری مشاهده نگردید و کمترین مقدار از لحاظ این صفت به تاریخ کاشت ۵ تیر تعلق گرفت. نسبتی از عملکرد بیولوژیکی که عملکرد اقتصادی را تشکیل می دهد، شاخص برداشت نامیده می شود و بیان کننده انتقال ماده خشک به قسمتی از گیاه

است که برداشت می شود. تاریخ کاشت زود هنگام، تعداد دانه، تعداد غلاف و شاخص برداشت بالاتری را ایجاد می کند (Pedersen and Lauer, 2004). کاهش عملکرد دانه به کاهش در زیست توده در زمان رسیدگی و تغییرات درصد روغن به شاخص برداشت، اندازه دانه و درجه حرارت در طی گلدهی مربوط می باشد (Robertson et al., 2004). با توجه به این که بالا بودن میزان شاخص برداشت می تواند ناشی از کاهش بیوماس گیاه نسبت به عملکرد دانه یا افزایش عملکرد دانه نسبت به بیوماس باشد و افزایش بیوماس گیاه در واحد سطح هم مستلزم استفاده از منابع غذایی و مصرف بیشتر آن است، بنابراین در مواردی که احتمال کمبود آب در طی مراحل رشد وجود دارد، بهتر است از ژنوتیپهای با شاخص برداشت بالاتر استفاده شود. حیدری زاده و خواجه پور (۱۳۸۶) نیز بیان کردند که شاخص برداشت در گلرنگ تحت تاثیر تاریخ کاشت واقع شد و تاریخ کاشت دیر هنگام بهاره شاخص برداشت کمتری نسبت به دو تاریخ کاشت دیگر داشت. در مطالعه (میرزاخانی و همکاران، ۱۳۸۱) نیز با تاخیر در کاشت، شاخص برداشت کاهش یافت. افزایش شاخص برداشت می تواند ناشی از کاهش نسبی میزان بیوماس و یا افزایش عملکرد دانه باشد. عملکرد بیولوژیکی تا حد زیادی به ارتفاع بوته وابسته است.

نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج به دست آمده مشاهده گردید که با تاخیر در کاشت به دلیل از دست رفتن زمان های مناسب برای رشد، تجمع مواد خشک در گیاه کاهش میابد و از این طریق باعث کاهش عملکرد در گیاه می شود از این رو به نظر می رسد تاریخ کاشت ۶ و ۱۵ خرداد برای اقلیم سرد سیر اردبیل قابل توصیه باشد.

منابع

- ۱- فنایی، ح. ر.، گلوی، ح.، قنبری بنجار، ا.، سلوکی، م. و ناروئی راد، م. ر. ۱۳۸۷. اثر تاریخ کاشت و میزان بذر عملکرد و اجزای عملکرد دانه دو رقم کلزا در شرایط منطقه سیستان. مجله علوم زراعی ایران جلد دهم، شماره ۱، صفحه ۳۰-۱۵.
- 2- Pedersen, P. and Lauer, J. G. 2004. Response of soybean yield components Management system and planting date. *Agron. J.* 96: 1372- 1381.
- 3- Zaman Khan, A., Shah, P., Khalil, Sok. And Taj, H. 2003. Influence of planting date and plant density on Morphological Traits of deter minute and Indeterminate soybean cultivars under Temperate Environment. *Pakistan Journal of Agronomy.* 2 (3): 146- 152.



Studying of different planting date on biological yield, harvest index and some of agronomic traits of two soybean varieties in Ardabil region

Seyed Sajjad Moosavi^{1*}, Ali Akbar Imani² and Davar Hayati Khaneghah¹
M. Sc. Student Agronomy, Islamic Azad University Tehran Science and
Research¹, Assistant Professor and Faculty Member, Islamic Azad University of
Ardebil²

Email*: moosavi_sajjad@yahoo.com

Abstract

In order to study on effects of different planting dates on biological yield, harvest index and some of agronomic traits of soybean varieties, an experiment was conducted as factorial on the basis of completely randomized block design in Agricultural research farm of Islamic Azad University, Ardebil branch at three replications. The first factor was planting date with four levels (27 May, 5, 15 and 26 June) and the second factor involved two varieties (Wiliamz and L17). ANOVA results for evaluated traits showed that differences between varieties were not significant for all traits. While there were significant differences between planting dates for all traits. Studies revealed that interaction of planting date \times varieties was not significant for all of traits. Mean comparison of measured traits showed that planting dates of (27 May and 5 Jun) were placed in a single class for plant height, biological yield, and harvest index. Also, the mentioned traits had the highest values in those planting dates. Studies showed that planting date of 27 May had the highest values for single plant yield. Pay attention to result of this investigation, observed that plant could not receive to its potential. Because, they loss suitable times for growth. However, it seems that planting date of 27 May and 5 Jun are recommendable for Ardabil cold climate.

Key words: Soybean, planting date and harvest index