

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



تاثیر تقسیط مصرف کودهای شیمیایی بر عملکرد و خصوصیات رشدی ارقام سویا

غلامعلی رنجبر^۱ و سوده کمالی فرح آبادی^۲

۱. دانشیار دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

۲. کارشناس آزمایشگاه سیتوژنتیک دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری

Sode.kamali@yahoo.com

چکیده:

به منظور بررسی اثر تقسیط کود N.P.K در زمان‌های مختلف بر خصوصیات رشدی و عملکرد ارقام سویا آزمایشی در سال ۱۳۹۲ در مزرعه پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار به اجرا درآمد. فاکتورهای آزمایشی شامل رقم در چهار سطح (ساری، ۰۳۲، ۰۳۳ و تلار) و کود N.P.K در سه سطح بازه زمانی (بعد از کاشت، ۵۰٪ گلدهی و ۵۰٪ غلاف‌دهی) بود. تیمار کودی در هر سطح زمانی به ترتیب به میزان ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار اعمال شد و صفاتی از قبیل ارتفاع گیاه، عملکرد دانه، وزن هزار دانه و شاخص برداشت مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج به دست آمده اختلاف تیمارهای آزمایشی را در سطح ۵٪ معنی دار نشان داد. بیشترین ارتفاع گیاه در رقم ۰۳۲ در تیمار کودی در زمان سوم مشاهده شد. بیشترین میزان عملکرد نیز در رقم ساری تحت زمان سوم تیمار کودی به دست آمد. بیشترین وزن هزار دانه و شاخص برداشت به ترتیب در رقم ساری و لاین ۰۳۳ حاصل شد.

کلمات کلیدی: سویا، عملکرد، کوددهی و مراحل رشد.

مقدمه:

سویا (*Glycine max*)، از خانواده ی بقولات (*Fabaceae*)، گیاهی یکساله، خودگشن، گرمادوست و روز کوتاه است و یکی از مهمترین دانه‌های روغنی است که در استان مازندران با برخورداری از سطح کاشت بالا، جایگاه ویژه‌ای را در میان گیاهان روغنی به خود اختصاص داده است. افزایش روز افزون جمعیت دنیا و نیاز به افزایش عملکرد گیاهان زراعی، تامین مواد غذایی از جمله برنامه های وسیع و دامنه داری است که باعث شده محققین در این زمینه به دنبال پژوهش های جدیدی باشند (۱). شواهد زیادی حکایت از پاسخ مناسب سویا به حاصلخیزی خاک و مصرف بهینه کود دارند (۲). همچنین سیورد و همکاران (۱۹۸۰) کاهش غلظت نیتروژن در دانه سویا را طی فصل زراعی خشک گزارش کرده و نتیجه گرفتند که نیتروژن مکمل (از طریق مصرف کودهای شیمیایی) جهت به حداکثر رساندن پتانسیل عملکرد سویا ضروری به نظر می رسد (۵). هدف از این مطالعه بررسی اثر تقسیط کود شیمیایی N.P.K بر عملکرد و خصوصیات رشدی چهار رقم سویا است.

مواد و روش‌ها:

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۹۲ در مزرعه پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری به صورت فاکتوریل در قالب طرح کاملاً تصادفی با سه تکرار به اجرا درآمد. فاکتورهای آزمایشی شامل رقم در چهار سطح (ساری، ۰۳۳، ۰۳۲ و تلار) و کود N.P.K در سه سطح زمانی (بعد از کاشت، ۵۰٪ گلدهی و ۵۰٪ غلاف‌دهی) بود. در این آزمایش از کرت‌های ۳×۱ استفاده شد. بذور ارقام مختلف در اواخر اردیبهشت در ۳ ردیف کاشت با فاصله ۳۰ سانتی متر به روش دستی کشت شدند و آبیاری نیز در طول دوره رشد به طور متناوب انجام شد. تیمار کودی N.P.K نیز در مرحله اول به میزان ۵۰ کیلوگرم در هکتار به همه کرت‌ها به صورت سرک داده شد. در



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



زمان دوم نیز به کرت‌های مورد نظر ۵۰ کیلوگرم در هکتار کود اضافه شد و به همین ترتیب تیمار زمان سوم نیز اعمال شد. به طوری که در نهایت کرت‌های تیمار اول تا سوم به ترتیب ۵۰، ۱۰۰ و ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار کود N.P.K دریافت نمودند. پس از رسیدگی کامل بذور صفاتی از قبیل: ارتفاع گیاه، عملکرد دانه، وزن هزار دانه و شاخص برداشت مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین صورت که برای اندازه‌گیری ارتفاع گیاه، ده گیاه به صورت تصادفی از هر کرت انتخاب و سپس اندازه هر گیاه از یقه گیاه تا نوک شاخه به وسیله متر تعیین و میانگین ده گیاه به عنوان ارتفاع در نظر گرفته شد. بذور از هر کرت به طور کامل جمع‌آوری شده و سپس تعیین وزن صورت گرفت. برای بررسی عملکرد وزن کل بر تعداد بوته در هر کرت تقسیم شده و وزن دانه به دست آمده به عنوان عملکرد یک بوته بیان گردید. برای تعیین شاخص برداشت از فرمول زیر استفاده شد.

$$\frac{\text{وزن دانه}}{100} \times 100$$

وزن بیولوژیک

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Excle و SAS 9.0 انجام شد و مقایسه میانگین تیمارها نیز با روش چند دامنه‌ای دانکن در سطح احتمال ۵٪ صورت گرفت.

نتایج و بحث:

جدول تجزیه واریانس داده‌ها معنی‌داری اثر رقم بر صفات ارتفاع گیاه، عملکرد و وزن هزار دانه و اثر زمان کوددهی بر صفات ارتفاع بوته و شاخص برداشت را در سطح احتمال ۱٪ نشان داد (جدول ۱). ولی اثر متقابل تیمارها فقط در صفت وزن هزار دانه در سطح احتمال ۵٪ معنی‌دار شد.

جدول ۱. تجزیه واریانس

منابع تغییر	Df	ارتفاع بوته	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	شاخص برداشت
رقم	۳	۷۹۷/۲۹**	۳۲۶۲/۴۸**	۱۶۴۸/۲۵**	۲۲/۹۴ ^{ns}
زمان کوددهی	۲	۸۴۸/۱۱**	۴۷۰/۷۷ ^{ns}	۶۱۲/۲۹ ^{ns}	۴۳۸/۳۱**
رقم * زمان کوددهی	۶	۵/۳۹ ^{ns}	۹۱۴/۴۶*	۳۲/۵۴ ^{ns}	۱۱/۶۲ ^{ns}
خطای آزمایش	۲۴	۱۰۳/۴۱	۳۵۲/۰۰۳	۳۴۳/۵۱	۳۰/۹۲

** معنی‌دار در سطح ۱٪، * معنی‌داری در سطح ۵٪، ^{ns} عدم معنی‌داری

بر اساس جدول مقایسه میانگین تیمارها (جدول ۲) با آزمون دانکن در سطح احتمال ۵٪، بیشترین ارتفاع گیاه در لاین ۰۳۳ مشاهده شد که البته با رقم ۰۳۲ اختلاف معنی‌داری نداشت. در مقایسه اثر تیمار دوم نیز بیشترین ارتفاع در زمان سوم تیمار کودی (۵۰٪ غلاف دهی) مشاهده گردید و در مقایسه اثر متقابل تیمارها نیز بیشترین ارتفاع گیاه مربوط به رقم ۰۳۲ تحت تیمار کودی زمان سوم (مرحله ۵۰٪ غلاف دهی) بود. برای صفت عملکرد نیز بیشترین عملکرد در رقم ساری به میزان ۴۶/۵۳۲ گرم در بوته به دست آمد که با عملکرد رقم تلار اختلاف معنی‌داری نداشت. زمان دوم و سوم تیمار کودی نیز اثر یکسان و بیشتر نسبت به زمان اول بر روی عملکرد دانه داشت. بیشترین عملکرد در مقایسه اثر متقابل دو تیمار نیز در رقم ساری تحت تیمار سوم کودی مشاهده شد (۵۷/۲۶ گرم در بوته) که با تیمار دوم روی همین رقم و رقم تلار تحت تیمار دوم و سوم کودی اختلاف معنی‌داری نداشت. کمترین عملکرد نیز مربوط به رقم ۰۳۲ تحت تیمار کودی اول بود. شمیت و همکاران (۲۰۰۱)، عنوان داشتند که با وجود ریزوبیوم کافی در خاک، مصرف نیتروژن در دوره زایشی به ویژه اواخر گلدهی و زمان تشکیل غلاف و دانه بندی سویا، باعث افزایش عملکرد می‌شود (۴). بیشترین وزن هزار دانه در رقم ساری تحت زمان اول تیمار کودی به میزان ۱۹۵/۷۵ و کمترین میزان نیز در رقم تلار تحت زمان اول و دوم تیمار کودی حاصل شد. در بررسی صفت شاخص برداشت نیز بیشترین شاخص در لاین ۰۳۳ و زمان سوم تیمار کودی (۵۰٪ غلاف



اولین کنگره بین المللی
و سیزدهمین کنگره ملی علوم زراعت و اصلاح نباتات
و سومین همایش علوم و تکنولوژی بذر
1st International and
13th Iranian Crop Science Congress
3rd Iranian Seed science and Technology Conference



دهی) و کمترین شاخص در رقم تلار در زمان اول تیمار کودی به دست آمد. با توجه به منابع مختلف مشخص شد که سویا طی دو مرحله رشدی نیاز به تامین نیتروژن کافی دارد: مرحله اول هنگام جوانه زنی بذر و مرحله دوم زمانی است که گلدهی تمام شده و نیام و دانه ها شروع به رشد و نمو می کنند، به جهت پیدایش مخزن های جدید، مواد فتوسنتزی نزدیک این نقاط به میزان کمتری به طرف گره ها حرکت می کنند، نتیجه این عمل پیر شدن سریع گره ها و ریزش آنهاست. با از بین رفتن گره ها، گیاه به ناچار از نیتروژن موجود در بافت ها و اندام های خود و همچنین نیتروژن معدنی خاک استفاده خواهد کرد، بنابراین نیتروژن معدنی طی این دو مرحله، عامل محدودکننده رشد و نمو، ساخت و تجمع مواد در نیام و دانه می باشد. لذا اضافه کردن کودهای حاوی نیتروژن در این مراحل، تولید ماده خشک و عملکرد اقتصادی را به میزان قابل توجهی افزایش خواهد داد (۲ و ۳).

جدول ۲: مقایسه میانگین تیمارها

میانگین تیمارها				تیمار
شاخص برداشت	وزن هزار دانه	عملکرد دانه	ارتفاع بوته	
رقم				
۳۳/۳۰۲ ^b	۱۹۴/۳۲۳ ^a	۴۶/۵۳۲ ^a	۴۲/۴۳۹ ^b	ساری
۳۶/۲۹۴ ^a	۱۷۶/۴۴۱ ^b	۲۶/۱۳۰ ^b	۵۸/۱۲۲ ^a	۰.۳۳
۳۳/۸۶۷ ^b	۱۸۸/۸۸۴ ^a	۲۰/۳۸۱ ^b	۵۶/۸۷۲ ^a	۰.۳۲
۳۲/۶۲۸ ^b	۱۵۱/۵۳۷ ^c	۴۶/۱۴۴ ^a	۴۰/۱۵۹ ^b	تلار
زمان کوددهی				
۲۸/۲۱۰ ^c	۱۷۳/۰۵۴ ^b	۲۶/۹۵۴ ^b	۴۰/۰۲۱ ^c	بعد از کاشت
۳۳/۵۸۵ ^b	۱۷۵/۴۳۸ ^b	۳۶/۵۰۶ ^a	۵۱/۹۱۳ ^b	۵۰٪ گلدهی
۴۰/۲۷۴ ^a	۱۸۴/۸۹۷ ^a	۴۰/۹۳۱ ^a	۵۶/۲۶۱ ^a	۵۰٪ غلافدهی
رقم * زمان کوددهی				
۲۷/۲۲ ^{fg}	۱۹۵/۷۸ ^a	۳۳/۸۰ ^{cd}	۳۲/۴۸ ^d	ساری * بعد از کاشت
۳۲/۷۶ ^{de}	۱۹۳/۲۵ ^{abc}	۴۸/۵۳ ^{ab}	۴۵/۲۰ ^{bc}	ساری * ۵۰٪ گلدهی
۳۹/۹۱ ^{ab}	۱۹۳/۹۳ ^{ab}	۵۷/۲۵ ^a	۴۹/۶۳ ^{bc}	ساری * ۵۰٪ غلافدهی
۳۱/۴۳ ^e	۱۸۲/۲۴ ^{bcd}	۱۹/۰۶ ^{fg}	۵۰/۲۰ ^b	۰.۳۳ * بعد از کاشت
۳۵/۷۰ ^{cd}	۱۸۱/۷۴ ^{cd}	۲۸/۶۰ ^{cdef}	۵۹/۸۳ ^a	۰.۳۳ * ۵۰٪ گلدهی
۴۱/۷۳ ^a	۱۶۵/۳۳ ^e	۳۰/۷۲ ^{cde}	۶۴/۳۳ ^a	۰.۳۳ * ۵۰٪ غلافدهی
۲۸/۰۵ ^{fg}	۱۸۰/۰۸ ^d	۱۵/۵۵ ^g	۴۶/۰۶ ^{bc}	۰.۳۲ * بعد از کاشت
۳۵/۶۵ ^{cd}	۱۹۲/۸۰ ^{abc}	۲۱/۲۷ ^{efg}	۵۹/۲۱ ^a	۰.۳۲ * ۵۰٪ گلدهی
۳۷/۸۹ ^{bc}	۱۹۳/۷۶ ^{ab}	۲۴/۳۱ ^{defg}	۶۵/۳۳ ^a	۰.۳۲ * ۵۰٪ غلافدهی
۲۶/۱۲ ^g	۱۳۴/۱۰ ^f	۳۹/۳۹ ^{bc}	۳۱/۳۳ ^d	تلار * بعد از کاشت
۳۰/۲۰ ^{ef}	۱۳۳/۹۵ ^f	۴۷/۶۱ ^{ab}	۴۳/ ^c	تلار * ۵۰٪ گلدهی
۴۱/۵۴ ^a	۱۸۶/۵۵ ^{abcd}	۵۱/۴۲ ^a	۴۵/ ^{bc}	تلار * ۵۰٪ غلافدهی

**حروف مشابه عدم معنی داری تیمارها با آزمون چند دامنه ای دانکن در سطح احتمال ۵٪.



فهرست منابع:

3. Rahimian, H., A. Kuchaki and A. Zand. 1994. Evolution, adaptation and performance of Crops. Agricultural Education Publication. pp. 495
4. Hatami, H., A. Inehband, M. Azizi and A. Dadkhah. 2009. Effect of N fertilizer on growth and yield of soybean at North Khorasan. EJCP. Vol. 2 (2): 25-42.
5. Mbah, E. U., C. O. Muoneke and D. A. Okpara. 2007. Effect of Compound Fertilizer on The Yield and productivity of Soybean and Maize in Soybean/Maize intercrop in southeastern Nigeria. Journal of Tropical and Subtropical Agroecosystems. 7: 87 – 95.
6. Schmitt, M.A., Lamb, J.A., Randall, G.W., Orf, J.H., and Rehm, G.W. 2001. In season fertilizer nitrogen applications for soybean in Minnesota. Agron. J. 93: 983-988.
7. Syverud, T.D., Walsh, L.M., Oplinger, E.S., and Kelling, K.A. 1980. Foliar fertilization of soybean (*Glycine max* L.). Commun. Soil Sci. Plant Anal. 11: 637-651.

Effects of Split Use of Chemical Fertilizers on Growth Parameters and Yield of Soybean (*Glycine max* Merr.) cultivars

Golam Ali Ranjbar¹ and Sode Kamali Farahabadi²

1. Associate Professor, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University (SANRU).
2. Cytogenetic Ia. Staff, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University.
sode.kamali@yahoo.com

In order to investigate effects of split use of N.P.K fertilizer in different consumption times on growth characteristics and yield of different soybean cultivars, an experiment was conducted in 2013 at Agricultural Research Station of SANRU. A Factorial experiment based on randomized completely design with three replications was used. Treatments included four cultivars (Sari, 032, 033 and Telar) and three levels of N.P.K fertilizer (after planting, 50% flowering and 50% of pods), respectively. Fertilizer treatments in each time 50, 100 and 150 kg ha⁻¹ was applied and traits such as plant height, seed yield, 1000 seed weight and harvest index were evaluated. Results showed significant differences between treatments at 5% level. Maximum plant height achieved from cultivar 032 in third stage of using fertilizer. Cultivar Sari yielded well under third stage of consuming fertilizer. The highest 1000 seed weight and harvest index were obtained by Sari and 033, respectively.

Keywords: Growth stages, Fertilizers, Soybean and Yield

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی