

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 (GAN)

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



آموزش استفاده از وب آو ساینس

کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی



بررسی اثر تیمارهای تلفیق بر جذب نیتروژن باقیمانده از زراعت چغندر قند بر رشد و عملکرد گندم نان در

تناوب

زهرا شاکری چالشری^۱، علی عباسی سورکی^۲، محمد رفیعی الحسینی^۳، سیف الله فلاح^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد آگرواکولوژی دانشگاه شهرکرد

۲. استادیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد

۳. دانشیار گروه زراعت دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد

Shakerizahra1@gmail.com

چکیده

استفاده بی رویه از کودهای شیمیایی در محصولات زراعی سبب پیامدهای مهم اکولوژیکی و زیست محیطی در کشاورزی است. استفاده از کودهای سبز و مدیریت معدنی شدن مواد غذایی موجود در آنها می تواند در کاهش مصرف این کودها یک عامل مهم و کلیدی باشد. به منظور بررسی اثر نیتروژن باقیمانده از کودهای سبز مورد استفاده در زراعت چغندر قند بر شاخص های رشدی و عملکرد گندم نان آزمایشی در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهرکرد انجام شد. ۱۱ تیمار کود سبز تلفیقی که قبل از آن به کشت چغندر اختصاص یافته بود به عنوان عامل اول و استفاده از کود سرک و عدم استفاده از آن به عنوان عامل دوم در نظر گرفته شدند. نتایج تجزیه واریانس و مقایسات میانگین داده ها نشان داد که تیمارهای نخود فرنگی باغی ۱، خلر + ۵۰ کیلوگرم نیتروژن، نخود فرنگی باغی توده محلی بهترین و تیمارهای شاهد (عدم مصرف کود) و خلر + ۱۰۰ کیلوگرم نیتروژن ضعیف ترین تیمارهای اعمال شده بودند. در برخی تیمارهای مورد استفاده سرعت رشد محصول روند افزایشی بیشتری داشت که نشانگر تداوم معدنی شدن نیتروژن می باشد. نتایج سرعت رشد نسبی نیز نشان داد که در این تیمارها روند کاهشی سرعت رشد نسبی در مقایسه با سایر تیمارها دیرتر آغاز می گردد.

کلمات کلیدی: عملکرد دانه، کود سبز، گندم، معدنی شدن نیتروژن

مقدمه

در افزایش حاصلخیزی زمین های زراعی غیر از کودهای شیمیایی، عوامل بیولوژیکی و کودهای آلی نیز بسیار مهم هستند. نتایج تحقیقات در مورد اثرات نامطلوب کودهای شیمیایی در برهم زدن تعادل محیط زیست در اکوسیستم های طبیعی، بسیاری از دانشمندان را در مورد وضعیت آینده جهان نگران کرده است. این اثرات نامطلوب منجر به توجه بیشتر و استفاده از روش هایی گردیده که در آن نیازی به مصرف مواد شیمیایی نبوده یا کم باشد و این هدف موجب شده که با توجه به کشاورزی بوم شناختی، بحث پایداری در کشاورزی مورد توجه قرار گیرد (۱). با توجه به این که نیتروژن از پرمصرف ترین عناصر غذایی مورد استفاده در کشاورزی است و با توجه به مشکلات زیست محیطی ناشی از کاربرد بی رویه آن استفاده از جایگزین های مناسب از جمله کودهای آلی ضروری به نظر می رسد. یکی از راهکارهای عملی برای رسیدن به این هدف، زراعت گیاهان پوششی و کودهای سبز است. کود سبز، به حفظ نیتروژن و سایر عناصر غذایی و در برخی موارد به تجمع عناصر خاک از طریق افزایش زیست توده آلی و احیانا تثبیت نیتروژن کمک می نماید. از کودهای سبز رایج، بقولات را می توان نام برد که به خاطر رشد ریشه ای گسترده می توانند مواد غذایی شسته شده را که عمدتاً کلسیم و نیتروژن است از لایه های پایین تر خاک جذب کرده در خود نگهداری کنند و بعد از برگردان آنها به خاک، این مواد را در لایه های سطحی رها سازند و مجدداً به جریان اندازند و در نتیجه بر قابلیت دسترسی و استفاده از این عناصر توسط محصولات بعدی تاثیر بگذارند (۴). به نظر (۳) بقولاتی که به عنوان کود سبز مورد استفاده قرار می گیرند قادرند نیتروژن مولکولی اتمسفر را به صورت بیولوژیکی تثبیت کرده و بر غنای نیتروژن خاک اضافه کنند، همچنین ممکن است در مقدار انبوه کربن را نیز به سیستم کشت اضافه کنند و نسبت C/N را تغییر دهند. از آنجا که تجزیه مواد آلی در خاک به طور گسترده توسط نسبت C/N تعیین می گردد. هر چه



نسبت C/N کمتر باشد، کربن آلی کم و محتوای نیتروژن بالا بوده و نیتروژن زیادی در اثر معدنی شدن کود سبز آزاد خواهد شد (۳). در این پژوهش هدف قراردادن گندم به عنوان گیاهی با نیاز نیتروژنی بالا بلافاصله پس از برداشت چغندر قند است تا از نیتروژن احتمالی باقیمانده از کود سبز پس از برداشت چغندر قند و نیز نیتروژن حاصل از ادامه معدنی شدن به نحو احسن استفاده نماید.

مواد و روش‌ها

به منظور بررسی تأثیر نیتروژن باقیمانده از تیمارهای تلفیقی کود سبز بر عملکرد گندم، آزمایشی در سال زراعی ۹۲-۱۳۹۱ به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی با چهار تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه شهرکرد انجام شد. زمین مورد آزمایش سال قبل به کشت کود سبز لگوم های مختلف شامل دو توده نخود فرنگی باغی و یک توده خلر و تلفیق آن با کودهای شیمیایی اختصاص داده شده بود. این کود سبزه‌ها در زمان گل دهی قطع و در عمق ۲۵-۲۰ سانتیمتری با خاک مخلوط شدند. به دنبال آن چغندر قند کشت و برداشت شده و پس از آن گندم کشت شد. قبل از آماده سازی زمین و کشت گندم از تیمارهای قبلی کودی اعمال شده در مزرعه از عمق ۳۰-۰ سانتیمتری هر کرت خاک یک نمونه مرکب تهیه و در آزمایشگاه تجزیه های فیزیکوشیمیایی بر روی آن انجام گرفت.

تیمارهای کود سبز مورد استفاده قبل از کاشت چغندر قند در ۱۱ سطح و شامل:

- ۱) شاهد (عدم مصرف کود) (A)؛ ۲) کود شیمیایی (۱۵۰ کیلوگرم نیتروژن در هکتار، ۱۰۰ کیلوگرم فسفر در هکتار، ۱۰۰ کیلوگرم پتاسیم در هکتار) (C.F)؛ ۳) نخود فرنگی باغی ۱ (P₁)؛ ۴) نخود فرنگی باغی ۱ + ۵۰ کیلوگرم ازت (P₁+a)؛
- ۵) نخود فرنگی باغی ۱ + ۱۰۰ کیلوگرم ازت (P₁+b)؛ ۶) خلر (L)؛ ۷) خلر + ۵۰ کیلوگرم ازت (L+a)؛ ۸) خلر + ۱۰۰ کیلوگرم ازت (L+b)؛ ۹) نخود فرنگی باغی توده محلی (P)؛ ۱۰) نخود فرنگی باغی توده محلی + ۵۰ کیلوگرم ازت (P+a)؛ ۱۱) نخود فرنگی باغی توده محلی + ۱۰۰ کیلوگرم ازت (P+b) از منبع کود اوره در هکتار بودند.

و فاکتور دوم نیز شامل استفاده از کود سرک در دو سطح مرسوم و بدون کود بود که بدین منظور کرت‌های آزمایشی به دو قسمت مساوی تقسیم شده و نصف کرت‌ها معادل نیتروژن مرسوم زراعت گندم را دریافت می‌کنند. عملیات کاشت مطابق مرسوم با فواصل ۱/۵ سانتی متر در دو طرف پشته انجام و عملیات داشت بر اساس عرف منطقه انجام شد. در ادامه به منظور تعیین روند رشد گیاه گندم و بررسی روند تغییرات تجمع ماده خشک تحت تأثیر تیمارهای مورد بررسی، در مراحل مختلف رشد گیاه نمونه برداری به عمل آمد. نمونه برداری‌ها از زمان ساقه رفتن تا دانه بندی کامل گیاه هر ۱۴ روز یک بار انجام شد. کلیه نمونه برداری‌ها از ۱۰ سانتیمتر طولی خطوط مربوط به نمونه برداری با در نظر گرفتن حاشیه صورت گرفت. بوته‌ها پس از برداشت بلافاصله درون کیسه های پلاستیکی اتیکت دار ریخته شدند. سپس دانه‌ها از بقایا جدا و عملکرد دانه، عملکرد بیولوژیک و شاخص برداشت محاسبه گردید.

شاخص‌های فیزیولوژیکی که محاسبه شده عبارتند از:

سرعت رشد محصول (CGR): از رابطه‌ی زیر محاسبه شد. (۲).

$$CGR = (1/GA) \times (W_2 - W_1) / (T_2 - T_1)$$

CGR: سرعت تولید ماده خشک GA: سطح زمین W: وزن خشک T: زمان

سرعت رشد نسبی (RGR): این شاخص رشد را بر حسب سرعت افزایش اندازه در واحد زمان بیان می‌کند. (۱).

$$RGR = (\log W_2 - \log W_1) / (t_2 - t_1)$$

W₂: وزن خشک گیاه در زمان t₂ W₁: وزن خشک گیاه در زمان t₁

محاسبات آماری داده‌ها با نرم افزار MSTATC، مقایسه میانگین با آزمون LSD و رسم نمودارها با نرم افزار EXCEL انجام گرفت.



بحث و نتایج

جدول ۱- نتایج تجزیه واریانس عملکرد گندم، تحت تاثیر سطوح نیتروژن و گیاهان مختلف کود سبز

میانگین مربعات			درجه آزادی	منابع تغییرات
شاخص برداشت	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک		
۲۳/۲۰۴*	۲۱۱۱۰**	۱۲۸۵۰۳/۷	۲	بلوک
۸/۷۰۴	۱۲۸۵۶/۴**	۱۲۸۴۱۱/۸**	۱۰	تیمار تلفیقی
۸/۸۳۰	۴۷۴۵۷/۳**	۶۸۹۴۲۰**	۱	کود سرک
۲/۲۵۱	۱۸۷۵/۹	۲۱۶۳۶	۱۰	تیمار تلفیقی × کود سرک
۶/۵۸۱	۳۴۳۷/۲	۴۵۶۹۷	۴۲	خطا
	۸	۲۴	۲۷	Cv

نتایج آنالیز واریانس نشان داد میزان عملکرد بیولوژیک تحت تاثیر تیمارهای کودی قرار گرفت. کود سرک کاربردی نیز توانسته است میزان عملکرد بیولوژیک را تحت تاثیر قرار دهد، اما اثر متقابل تیمار تلفیقی و کود سرک عملکرد بیولوژیک را تحت تاثیر قرار نداد (جدول ۱). نتایج مقایسات میانگین نشان داد که تیمارهای (P1)، (L+a)، (P)، بهترین و تیمارهای (A) و (L+b) ضعیف ترین تیمارهای اعمال شده بودند.

احتمالاً کاربرد تلفیقی مقادیر زیادتر کودهای شیمیایی به همراه کودهای سبز عمل معدنی شدن آنها را در سال اول افزایش داده و لذا نیتروژن از دسترس گیاه بعدی در تناوب خارج شده اما کود سبز به تنهایی توانسته با مقادیر نیتروژن کمتر نسبت به بقیه نیازهای گندم را تأمین کند. کاربرد کود سرک به طور میانگین عملکرد بیولوژیک را افزایش داده و با توجه به اینکه گندم گیاه مصرف کننده نیتروژن است منطقی به نظر می رسد. (جدول ۲)

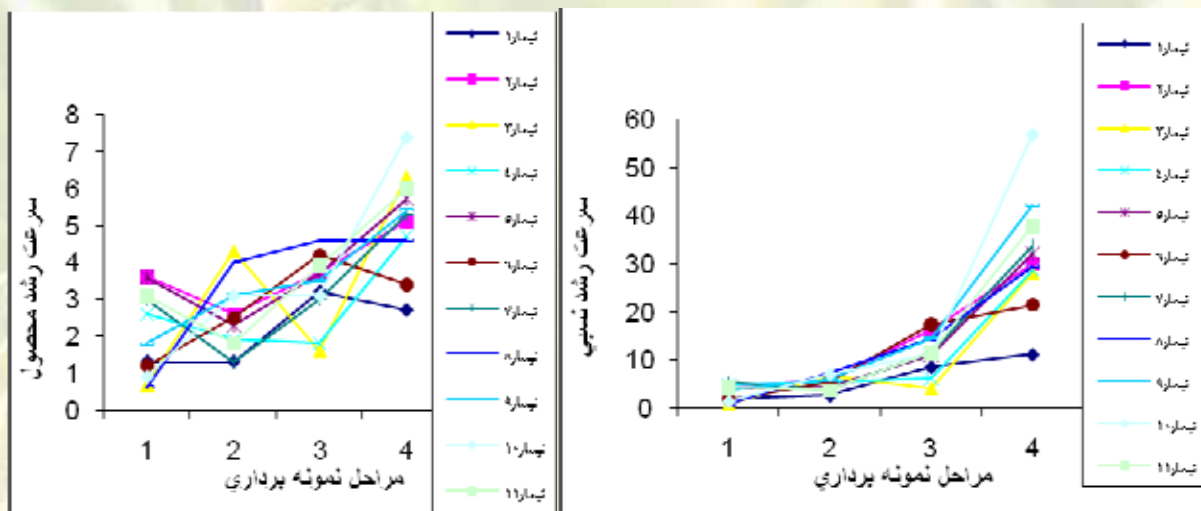
جدول ۲- مقایسه میانگین تیمارهای تلفیقی کود سبز استفاده شده بر عملکرد بیولوژیک، دانه، شاخص برداشت

شاخص برداشت	عملکرد دانه	عملکرد بیولوژیک		
۳۰/۲۹۴ ^{ab}	۱۸۶/۰ ^d	۶۱۹/۰ ^c	A	
۳۱/۳۰۶ ^{ab}	۲۳۳/۵۹ ^{bcd}	۷۵۴/۸ ^{bc}	C.F	
۳۱/۶۰۳ ^a	۳۳۴/۰۷ ^a	۱۰۶۱/۸ ^a	P ₁	
۲۸/۵۴۳ ^b	۲۳۹/۱۰ ^{bcd}	۸۲۰/۴ ^{abc}	P ₁ +a	
۲۸/۳۶۱ ^b	۲۰۹/۳۹ ^{cd}	۷۵۹/۴ ^{bc}	P ₁ +b	کود سبز
۲۹/۷۱۵ ^{ab}	۲۰۱/۸۶ ^{cd}	۶۷۴/۰ ^c	L	
۲۸/۵۴۵ ^b	۲۶۸/۰۱ ^{abc}	۹۶۷/۵ ^{ab}	L+a	
۳۰/۵۳۲ ^{ab}	۱۸۴/۸۳ ^d	۶۰۵/۸ ^c	L+b	
۳۱/۲۹۴ ^{ab}	۲۹۴/۹۰ ^{ab}	۹۳۹/۲ ^{ab}	P	
۳۰/۶۲۸ ^{ab}	۲۱۸/۱۲ ^{cd}	۷۱۸/۷ ^{bc}	P+a	
۳۰/۹۲۹ ^{ab}	۲۳۷/۰۰ ^{bcd}	۷۶۵/۹ ^{bc}	P+b	
۲۹/۷۸ ^a	۲۳۶/۸۰ ^a	۸۹۰/۸۰ ^a	سرک	
۳۰/۵۱ ^a	۲۷۰/۱۷ ^b	۶۸۶/۳۹ ^b	بدون سرک	



صفات فیزیولوژیکی گندم نان هم تحت تاثیر تیمارهای کودی قرار گرفت. نتایج مقایسات میانگین ها نشان داد با گذشت زمان میزان سرعت رشد محصول افزایش پیدا می کند. تیمارهای مختلف کودی از نظر رشد محصول با یکدیگر متفاوت بودند که این تفاوت با پیشرفت مراحل نمویی گیاه بیشتر می شود. بیشترین میزان سرعت رشد محصول مربوط به تیمارهای (L+a)، (L+b)، (P+b)، (P) می باشد و کمترین میزان سرعت رشد محصول که آهنگ ثابتی را از ابتدا به خود گرفته است برای تیمار (A) می باشد و تیمار (C.F) که همان مصرف مرسوم کود کشاورزی است روندی مشابه تیمارهای (L+a)، (L+b)، (P) نشان می دهد. این نشان می دهد که تیمارهای تلفیقی می تواند نیازهای کودی گندم را تأمین نموده و از نظر سرعت رشد محصول همانند تیمارهای شیمیایی عمل کند. (شکل الف).

در تیمار شماره (A)، (L)، (L+b) در مراحل آخر نمونه برداری سرعت رشد نسبی کاهش یافته اما تیمارهای (C.F)، (P1)، (P1+b)، (L+a)، (P+a)، (P+b) هنوز سرعت رشد کاهشی نیست و احتمالاً فراهمی نیتروژن در این تیمارها سبب دیررس شدن گیاه و ادامه رشد می باشد در حالی که در تیمارهای ابتدایی (A)، (L)، (L+b) سرعت رشد محصول روند کاهشی گرفته است. (شکل ب).



شکل ب- اثر تیمار بر سرعت رشد نسبی

شکل الف- اثر تیمار بر سرعت رشد محصول

Evaluation of integrated application on residual N absorption of wheat succeeded with sugar beet Zahra Shakeri¹, Ali Abbasi², Mohammad Rafiei- Alhosseini², Seyffollah Fallah³

¹M.Sc. Student of Agroecology, Shahrekord University

² Accissted of Agronomy Department, Shahrekord University

³ Associate Professor of Agronomy Department, Shahrekord University.

Abstract

The overuse of chemical fertilizers can result in adverse ecological and environmental consequences in agriculture use of green manure and mineralization management of nutrients existing in them can play a key role in lowering amount of fertilizers. In order to study the effect of the nitrogen remaining from the green manure used in sugar beet cultivation on the growth index and the wheat yield in 2012, a 3 replicated factorial trial based on a randomized complete block design was carried out in shahrekord university. 11 treatments of integrated green manure previously allocated to sugar beet cultivation were considered as the first /factor and the use of dressing fertilizer considered as the second factor. Analysis of variance indicated that peas manure, lathyrus + 50 kg nitrogen were the best and no fertilizer application (control) and lathyrus + 100 kg nitrogen were the weakest treatments applied. In some treatments crop growth rate (CGR) experienced a more increment trend which indicated the continuation of nitrogen mineralization. The results of the relative growth rate (RGR) showed decreasing trend in these treatments starts later than other treatments.

Key words: green manure, nitrogen mineralization, wheat, yield



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



منابع

- 1) **FAO, 2004.** Disponivel em: <http://faostat.fao.org/faostat/collections>.
- 2) **Karimi, m., Azizi, m., 1994.** Farm Crops analysis. Jahad Daneshgahi, Mashhad, p. 111.
- 3) **Kumar, K., Goh, K.M., 2002.** Management practices of antecedent leguminous and non-leguminous crop residues in relation to winter wheat yields, nitrogen uptake, soil nitrogen mineralization and simple nitrogen balance. Agronomy journal, 16: 295-308.
- 4) **Puget, P., Drinkwater, L. E., 2001.** Short-Term dynamics of root- and shoot-derived carbon from a leguminous green manure. Soil Science Society of American Journal, 65:771-779.

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