



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی



۱۳۹۱ و ۱۵ و ۱۶ مهر

اثر کودهای زیستی و شیمیایی بر خصوصیات مرفولوژی و عملکرد گیاه دارویی رازیانه در کشت مخلوط یونجه و رازیانه

زینب بساق زاده*، مجید امینی دهقی، سید علی محمد مدرس ثانوی، محمدحسین فتوکیان،

مینا آقابابا دستجردی

دانشگاه شاهد، گروه زراعت، تهران، ایران

bosaghzadehz@gmail.com

چکیده

به منظور بررسی اثر کود و کشت در کشت مخلوط یونجه (*Medicago sativa L.*) و رازیانه (*Foeniculum vulgare L.*)، آزمایشی در قالب طرح اسپلیت پلات بر پایه طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تکرار در مزرعه پژوهشی دانشگاه شاهد اجرا گردید. نظام‌های کودی بعنوان پلات اصلی در ۲ سطح شامل: کود شیمیایی (سوپرفسفات تریپل) و کود زیستی (نیتروکسین و فسفر بارور ۲) + ۵۰٪ کود شیمیایی توصیه شده (سوپرفسفات تریپل) و نظام‌های کشت به عنوان پلات فرعی در چهار سطح شامل: خالص یونجه (یونجه ۱۰۰٪)، خالص رازیانه (رازیانه ۱۰۰٪)، مخلوط افزایشی یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۵۰٪ و مخلوط افزایشی یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۱۰۰٪ مشخص شدند.

بیشترین ارتفاع رازیانه در کشت خالص به دست آمد. بیشترین ارتفاع، تعداد چتر و شاخه فرعی در کود زیستی + ۵۰٪ کود شیمیایی مشاهده شد. در اثر متقابل کود و کشت، بیشترین شاخه فرعی در کشت مخلوط یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۵۰٪ در کود زیستی + ۵۰٪ کود شیمیایی و بیشترین تعداد گره در کشت مخلوط یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۱۰۰٪ در کود شیمیایی به دست آمد. همچنین حداکثر عملکرد رازیانه در اثر متقابل کود و کشت، در کشت خالص رازیانه در کود زیستی + ۵۰٪ کود شیمیایی به دست آمد.

کلمات کلیدی: کشت مخلوط، یونجه، رازیانه، کود زیستی، کود شیمیایی، نسبت برابری زمین

مقدمه

امروزه بکارگیری کودهای بیولوژیک به عنوان طبیعی ترین و مطلوبترین راه حل برای زنده و فعال نگه داشتن سیستم حیاتی خاک در اراضی کشاورزی مطرح می‌باشد. عرضه مواد آلی به خاک به دلیل پاسخ گویی به مبرم ترین نیاز آن، بزرگترین مزیت این قبیل کودهاست. علاوه بر این کمک به تنوع زیستی، تشدید فعالیت های حیاتی، بهبود



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی



۱۵ و ۱۶ مهر ۱۳۹۱

کیفیت و حفظ محیط زیست از مهمترین مزایای کودهای بیولوژیک محسوب می شوند (۱). همچنین از آنجا که رویکرد جهانی در تولید گیاهان دارویی به سمت بهبود کمیت و کیفیت و سلامت ماده مؤثره می باشد، بنابراین به نظر می رسد که تغذیه سالم این گیاهان از طریق کاربرد کودهای بیولوژیک دارای بیشترین تطابق با اهداف تولید گیاهان دارویی باشد و منجر به بهبود عملکرد کمی و کیفی آنها شود (۴ و ۵). نظام کشت مخلوط، با افزایش تعداد گونه ها در واحد سطح، به عنوان یک راه حل برای افزایش تولید در کشاورزی پیشرفته پیشنهاد شده است (۳) از مهم ترین فواید کشت مخلوط افزایش تولید در واحد سطح نسبت به تک کشتی، به دلیل استفاده بهتر از عوامل محیطی مانند نور، آب و مواد غذایی موجود در خاک است (۲). بنابراین هدف از این پژوهش بررسی اثرات کودهای زیستی و شیمیایی بر صفات مرفولوژی و عملکرد گیاه دارویی رازیانه در کشت خالص و مخلوط می باشد.

مواد و روشها

این پژوهش در بهار سال ۱۳۹۰ در مزرعه پژوهشی دانشگاه شاهد به با عرض جغرافیایی ۳۶° درجه و ۳۱' دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۵۳" درجه و ۴۸' دقیقه شرقی و ارتفاع ۱۰۵۰ متر از سطح دریا در قالب طرح اسپلینت پلات بر پایه طرح بلوکهای کامل تصادفی در سه تکرار به اجرا درآمد. مزرعه آزمایشی در منطقه نیمه خشک قرار داشته و میانگین بارندگی سالانه آن ۲۵۹ میلیمتر می باشد. زمین آزمایش در سال گذشته زیر کشت گندم بوده است. نظام های کودی به عنوان پلات اصلی در ۲ سطح شامل: کود شیمیایی (سوپرفسفات تریپل و اوره) و کود زیستی (نیتروکسین و فسفر بارور ۲) + ۵۰٪ کود شیمیایی توصیه شده (سوپرفسفات تریپل) و نظام های کشت به عنوان پلات فرعی در چهار سطح شامل: خالص یونجه (یونجه ۱۰۰٪)، خالص رازیانه (رازیانه ۱۰۰٪)، مخلوط افزایشی یونجه و رازیانه (یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۱۰۰٪) و مخلوط افزایشی یونجه و رازیانه (یونجه ۵۰٪ + رازیانه ۵۰٪) و مخلوط افزایشی یونجه و رازیانه (یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۱۰۰٪) مشخص شدند. کود اوره به صورت سرک در مقدار توصیه شده استفاده شد. برای آنالیز داده ها از نرم افزار آماری MSTATC و مقایسه میانگین با آزمون چند دامنه ای دانکن انجام شد.

جدول ۱- مقایسه میانگین اثرات اصلی صفات مورد بررسی در کشت مخلوط رازیانه و یونجه

تیمارها	ارتفاع (سانتیمتر)	چتر	شاخه فرعی	گره	عملکرد خشک (گرم/مترمربع)
کودزیستی + شیمیایی	۸۸/۲ ^a	۱۱/۷ ^a	۵/۲۸۹ ^a	۷/۶۲۲ ^a	۵۶۶۷/۰۴۰ ^a
کود شیمیایی	۶۸/۲ ^b	۶/۶۲۲ ^b	۴/۵۷۸ ^b	۸/۱۷۸ ^a	۲۳۳۳/۰۸۴۰ ^b
کشت خالص	۸۴/۹ ^a	۸/۵۰۰ ^a	۴/۸۳۳ ^a	۷/۸۶۷ ^a	۷۸۰/۹ ^a
کشت مخلوط	۷۲/۶ ^b	۸/۹۶۷ ^a	۵/۰۰۰ ^a	۷/۹۰۰ ^a	۱۹۹/۲ ^c
یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۵۰٪	۷۷/۱ ^{ab}	۱۰/۱ ^a	۵/۰۶۷ ^a	۷/۹۳۳ ^a	۳۵۳/۱ ^b
کشت مخلوط					
یونجه ۱۰۰٪ + رازیانه ۱۰۰٪					

در هر ستون حروف مشابه بیانگر عدم وجود تفاوت معنی دار در بین میانگین تیمارها می باشد.



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی



۱۵ و ۱۶ مهر ۱۳۹۱

جدول ۲- مقایسه میانگین اثرات متقابل دو گانه صفات مورد بررسی در کشت مخلوط رازیانه و یونجه

کود و کشت	ارتفاع (سانتیمتر)	چتر	شاخه فرعی	گره	عملکرد خشک (گرم/مترمربع)
کود زیستی+شیمیایی خالص رازیانه	۹۲/۳۳ ^{cd}	۱۰/۴ ^a	۴/۹۳۳ ^{ab}	۷/۵۳۳ ^{bc}	۹۳۳/۴ ^a
کود زیستی+شیمیایی (مخلوط یونجه ۱۰۰٪+رازیانه ۵۰٪)	۸۵/۴ ^a	۱۱/۶ ^a	۵/۷۳۳ ^a	۸/۰۶۷ ^{ab}	۳۴۰/۰ ^c
کود زیستی+شیمیایی (مخلوط یونجه ۱۰۰٪+رازیانه ۱۰۰٪)	۸۶/۹ ^a	۱۳/۱ ^a	۵/۲۰۰ ^{ab}	۷/۲۶۷ ^c	۶۱۵/۹ ^b
کود شیمیایی در کشت خالص رازیانه	۷۷/۶ ^a	۶/۶۰۰ ^a	۴/۵۳۳ ^{bc}	۸/۲۰۰ ^{ab}	۶۲۸/۳ ^b
کود شیمیایی (مخلوط یونجه ۱۰۰٪+رازیانه ۵۰٪)	۵۹/۸ ^a	۶/۲۶۷ ^a	۴/۲۶۷ ^c	۷/۸۳۳ ^{bc}	۵۸۳/۶ ^d
کود شیمیایی (مخلوط یونجه ۱۰۰٪+رازیانه ۱۰۰٪)	۶۷/۳ ^a	۷/۰۰ ^a	۴/۹۳۳ ^{bc}	۸/۶۰۰ ^a	۹۰/۲۹ ^d

در هر ستون حروف مشابه بیانگر عدم وجود تفاوت معنی‌دار در بین میانگین تیمارها می باشد.

نتایج

در گیاه رازیانه بیشترین ارتفاع در کشت خالص (رازیانه ۱۰۰٪) مشاهده شد. بیشترین ارتفاع، تعداد چتر، شاخه فرعی و عملکرد در کود زیستی+شیمیایی به دست آمد (جدول ۱). در اثر متقابل کود و کشت، بیشترین شاخه فرعی در کشت مخلوط یونجه ۱۰۰٪+رازیانه ۵۰٪ در کود زیستی+شیمیایی و حداکثر عملکرد، در کشت خالص (رازیانه ۱۰۰٪) در کود زیستی + ۵۰٪ کود شیمیایی به دست آمد (جدول ۲).

بحث و نتیجه گیری

در کشت مخلوط به علت رقابت بین گونه ای یونجه و رازیانه، ارتفاع رازیانه در کشت مخلوط نسبت به کشت خالص کاهش معنی داری داشت. همچنین کاهش ارتفاع با افزایش تراکم رازیانه در کشت های مخلوط افزایش یافت. اگرچه رقابت باعث کاهش ارتفاع در رازیانه شد ولی بر روی سایر صفات مرفولوژی از قبیل تعداد چتر، شاخه فرعی و گره اثر معنی داری نداشت (جدول ۱). با وجود آن که رقابت باعث کاهش عملکرد خشک رازیانه در کشت های مخلوط نسبت به خالص شد (جدول ۱) ولی در اثر متقابل کود و کشت بین عملکرد خشک رازیانه در کشت مخلوط یونجه ۱۰۰٪+رازیانه ۱۰۰٪ در کود زیستی + ۵۰٪ کود شیمیایی با کشت خالص آن در کود شیمیایی تفاوت معنی داری مشاهده نشد (جدول ۲). مصرف کود های زیستی به همراه کودهای شیمیایی به علت فراهم نمودن بهتر شرایط رشد برای گیاه باعث بهبود صفات مرفولوژی و عملکرد خشک در رازیانه نسبت به کود شیمیایی شد. در نتیجه با محاسبه تراکم کشت مناسب دو گیاه و مصرف کودهای زیستی به همراه کودهای شیمیایی می توان بدون کاهش عملکرد از سیستم های کشت مخلوط به جای سیستم های تک کشتی رایج استفاده کرد و به سمت کشاورزی پایدار گام نهاد.



همایش ملی محیط زیست و تولیدات گیاهی

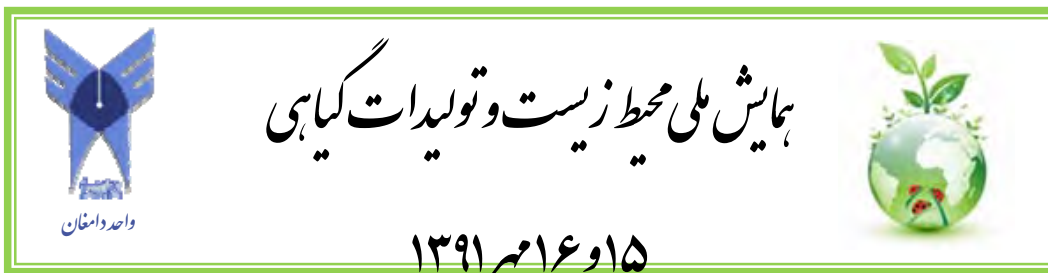


۱۵ و ۱۶ مهر ۱۳۹۱

منابع

CONFERENCE PROCEEDINGS

1. Arancon, N.; Edwards, C.A.; Bierman, P.; Welch, C.; Metzger, J.D. *Bioresource Technology*. **2004**, 93, 145-153.
2. Banik, P.; Midya, A.; Sarkar, B. K.; Ghose, S. S. *Agron. J.* **2006**, 24, 324-332.
3. Brummer, E. C. *Agron. J.* **1998**, 90, 1-2.
4. Kapoor, R., Giri, B., Mukerji, K.G. *Bioresource Technology*. **2004**, 93, 307-311.
5. Ratti, N.; Kumar, S.; Verma, H.N.; Gautam, S.P. *Microbiological Research*. **2001**, 156, 145-149.



Effect of biological and chemical fertilizers on the morphology and yield of the fennel Medicinal plant intercropping alfalfa and fennel

Zeinab bosaghzadeh*, Majid Amini Dehaghi, syed Ali Mohammad Modares Sanavi,
Mohammad Hossein Fotokian, Mina Agha Baba Dastjerdi

College of Agriculture, shahed University, Tehran, Iran

bosaghzadehz@gmail.com

Abstract

To investigate the effect of fertilization and cultivation on alfalfa (*Medicago sativa* L.) and fennel (*Foeniculum vulgare* L.) in different intercropping patterns, an experiment in split plot design based on randomized complete block design with three replications at the Research Field of shahed University.

The fertilizing treatments consisted of chemical fertilizer (Triple superphosphate) and biofertilizers (nitroxin+ Barvar-2) +50% chemical fertilizer recommendation (Triple superphosphate) were allocated to the main plots and different intercropping patterns of Alfalfa and Fennel at 4 levels in subplots: sole alfalfa (100% alfalfa), sole fennel (100% fennel), alfalfa 100%+ fennel 50%, alfalfa 100%+ fennel 100%.

In fennel maximum height was obtained in sole fennel. maximum height, number of umbel, branches were obtained by applying biofertilizers +50% chemical fertilizer.

Interaction between fertilization and cultivation, maximum branches were obtained, alfalfa 100%+ fennel 50% by applying biofertilizers +50% chemical fertilizer and maximum number of nodes were obtained in alfalfa 100% + fennel 100% by applying chemical fertilizer.

Also the highest yield of fennel in sole fennel (100% fennel) by applying biofertilizers +50% chemical fertilizer was obtained.

Keywords: Fennel, Biofertilizer, Chemical fertilizer, LER