



تأثیر پیش تیمار هورمون 2,4-D و باکتری آزوسپیریلیوم بر برخی صفات مرتبط با غلاف و عملکرد ماش

علیرضا پورابوقداره^{۱*}، وحید صیادی^۲، محمدجواد زارع^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، گروه به‌نژادی و بیوتکنولوژی، دانشگاه تبریز

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد اصلاح نباتات، و عضو باشگاه پژوهشگران جوان دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام

۳- عضو هیئت علمی گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه ایلام

* نویسنده مسئول: علیرضا پورابوقداره، دانشگاه تبریز، دانشکده کشاورزی، گروه به‌نژادی و بیوتکنولوژی. ایمیل: a.poraboghadareh@yahoo.com

چکیده

به منظور بررسی تأثیر پیش تیمار بذر گیاه ماش بر برخی از خصوصیات مورفولوژیکی مرتبط با غلاف و عملکرد آن تحت شرایط مزرعه، آزمایشی انجام شد. پیش تیمار بذر با دو سطح هورمون رشد 2,4-D و باکتری آزوسپیریلیوم تیمارهای آزمایش را شامل می‌شدند. آزمایش به صورت فاکتوریل در قالب بلوک کامل تصادفی با چهار تکرار انجام گرفت. رقم مورد استفاده در این تحقیق بومی استان ایلام بود. نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که اختلاف بین سطوح عامل باکتری برای صفات تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، طول غلاف و وزن هزار دانه معنی‌دار شد، که نشان‌دهنده تأثیر مثبت پیش تیمار باکتری بر رقم مورد مطالعه می‌باشد. از طرف دیگر، اختلاف بین سطوح عامل هورمون تنها برای صفات تعداد غلاف در بوته، طول غلاف و وزن هزار دانه معنی‌دار گردید. همچنین اثر متقابل باکتری با هورمون برای کلیه صفات معنی‌دار شد که نشان‌دهنده اختلاف سطوح کاربرد باکتری در سطوح مختلف هورمون و غیر مستقل بودن این دو عامل نسبت به یکدیگر است. با توجه به نتایج به دست آمده به نظر می‌رسد که پیش تیمار باکتری آزوسپیریلیوم باعث بهبود صفات مرتبط با اجزای عملکرد، و افزایش عملکرد نسبت به سایر تیمارها در گیاه ماش می‌شود.

کلمات کلیدی: ماش، پرایمینگ بذر، هورمون 2,4-D، باکتری آزوسپیریلیوم

مقدمه

در برخی مواقع رشد اولیه گیاهچه به دلیل کمبود امکانات محیطی مثل نور، رطوبت و مواد غذایی خاک کندتر خواهد شد، این تفاوت رشد اولیه گیاهان ممکن است تا زمان برداشت محصول ادامه یابد و روی عملکرد گیاهان تأثیر داشته باشد. در واقع پرایم کردن بذر یا به اصطلاح پرایمینگ^۱ بذر عبارت از آبنوشی کنترل شده پیش از کاشت بذر و به دنبال آن پسابیدگی بذر است، که یک شیوه معمول برای افزایش سرعت و یکنواختی جوانه‌زنی و سبز شدن تحت شرایط تنش و غیرتنش می‌باشد (اشرف و فولاد، ۲۰۰۵)، که افزایش سرعت جوانه‌زنی، یکنواختی بیشتر در سبز شدن، جوانه‌زنی تحت دامنه وسیع‌تری از شرایط محیطی و بهبود بنیه و رشد بذر، از جمله مزایای آن



می شود. همبستگی تغییرات مورفولوژیکی و دیگر خصوصیات رشدی در گیاهان مختلف با استفاده از هورمون های رشدی همچون 2,4-D و باکتری های افزایش دهنده رشد مانند آزوسپیریلیوم جهت پیش تیمار در گیاهان مختلف توسط بسیاری از محققین گزارش شده است. با توجه به اینکه پرایم کردن توسط هورمون های رشدی نظیر اکسین ها از جمله 2,4-D و باکتری های افزایش دهنده رشد همچون آزوسپیریلیوم می توانند به طور موثری در افزایش بقا و رشد گیاهان مفید باشد، هدف از انجام این پژوهش بررسی تأثیر پیش تیمار هورمون 2,4-D و باکتری آزوسپیریلیوم بر خصوصیات مورفولوژیکی مرتبط با غلاف و عملکرد ماش و مقایسه تأثیر هورمون، باکتری و ترکیب هورمون با باکتری روی صفات مورد بررسی می باشد.

مواد و روش ها

این تحقیق در سال ۱۳۹۰ در مزرعه ای واقع در شهرستان ایوان (۴۰ کیلومتری شمال شهر ایلام با عرض جغرافیایی ۳۵ درجه و ۵۷ دقیقه شمالی و طول جغرافیایی ۴۶/۰۸ درجه و ۴۱ دقیقه شرقی و ارتفاع ۱۱۰۰ متر از سطح دریا) اجرا گردید. آزمایش به صورت فاکتوریل بر پایه بلوک کامل تصادفی و با چهار تکرار انجام شد. تیمارها شامل شاهد، باکتری آزوسپیریلیوم، هورمون 2,4-D و تلفیق باکتری با هورمون بود. بذور ماش استفاده شده در این تحقیق بومی استان ایلام بود. باکتری آزوسپیریلیوم توسط دکتر محمدجواد زارع عضو هیأت علمی دانشگاه ایلام از مزارع استان ایلام جداسازی، ایزوله، خالص و به منظور استفاده تکثیر گردید. بذرها به مدت دو ساعت در ۲۰۰ میلی لیتر مایه تلقیح حاوی باکتری غوطه ور شدند. تعداد باکتری در هر میلی لیتر مایه تلقیح $2/3 \times 10^7$ سلول باکتری بود. پیش جوانه زنی بذر با محلولی که حاوی هورمون 2,4-D با غلظت هورمونی ۱ ppm بوده، انجام گردید. بذور پیش تیمار شده در کرت هایی به ابعاد ۳×۶ متر تحت شرایط مزرعه ای کشت گردیدند. فاصله ردیف ها ۵۰ سانتی متر و فاصله بوته روی هر ردیف ۱۵ سانتی متر بود. اندازه گیری صفات مورد مطالعه در پایان دوره رشد گیاه به عمل آمد. صفات مورد مطالعه عبارت از: تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، طول غلاف (سانتی متر) و وزن هزار دانه (گرم) بودند. به منظور تجزیه و تحلیل های آماری و رسم نمودار از نرم افزار SPSS و Microsoft office Excel استفاده شد.

نتایج و بحث

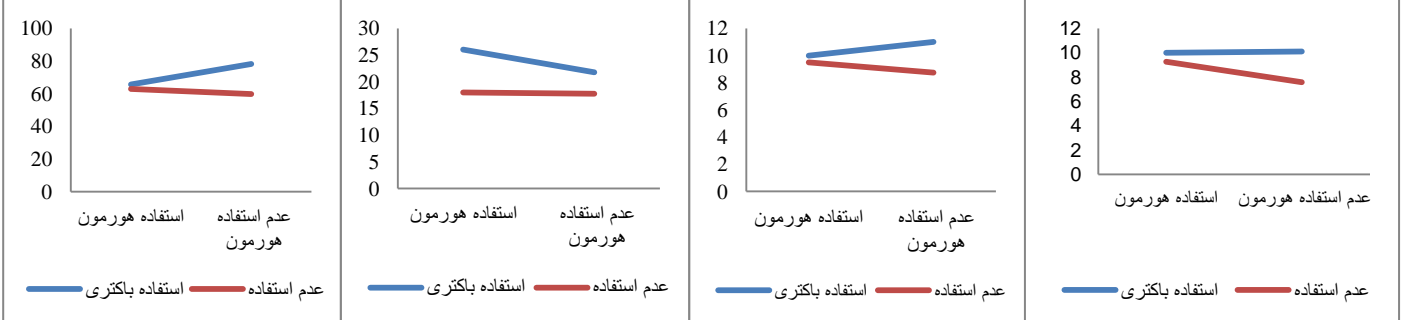
نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد (جدول ۱) که اختلاف بین سطوح عامل باکتری برای صفات تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف، طول غلاف و وزن هزار دانه (در سطح ۱٪) معنی دار گردید. بنابراین می توان اظهار داشت رقم مورد مطالعه نسبت به پیش تیمار باکتری واکنش مثبتی از لحاظ این صفات نشان داده است. این نتیجه با نتایج روستا و همکاران (۱۳۸۸) هماهنگی نشان داد، بطوری که در آزمایشهای مزرعه ای، تلقیح گیاهان غیر گرامینه (لگوم ها و بقولات) با آزوسپیریلیوم عملکرد دانه این گیاهان را افزایش خواهد داد. از طرف دیگر، اختلاف بین سطوح عامل هورمون برای صفات تعداد غلاف در بوته و وزن هزار دانه (در سطح ۱٪) و طول غلاف (در سطح ۵٪) معنی دار گردید اما گیاه مورد مطالعه برای صفت تعداد دانه در غلاف به این پیش تیمار واکنش نشان نداد. اثر متقابل باکتری با هورمون برای صفات وزن هزار دانه (در سطح ۱٪)، تعداد غلاف در بوته، تعداد دانه در غلاف و طول غلاف (در سطح ۵٪) معنی دار که بیانگر اختلاف سطوح کاربرد باکتری در سطوح مختلف هورمون است (نمودار ۱). با توجه نتایج به دست آمده می توان عنوان کرد که پیش تیمار

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

باکتری به طور معنی داری نسبت به دیگر تیمارها بر عملکرد نهایی ماش تأثیر گذار بوده است (نمودار ۲)، که دلیل این امر را می توان وجود روابط مثبت بین گیاه ماش و باکتری آزوسپیریلیوم دانست. حمیدی و همکاران (۱۳۸۵) و تنموژی و همکاران (۲۰۱۰) اظهار داشتند، احتمالاً باکتری آزوسپیریلیوم از طریق تولید هورمون های محرک رشد، عملکرد و ویژگی های مرتبط با آنرا تحت تأثیر قرار می دهد، بنابراین نتایج ما در این رابطه مطابقت نشان داد. با توجه به اینکه درجه آزادی عامل ها و همچنین اثر متقابل آن ها یک می باشد نیازی به انجام مقایسه میانگین عامل ها نبوده، بنابراین آزمون F اطلاعات لازم در رابطه با معنی دار بودن سطوح عامل ها را برای ما نشان می دهد.

جدول ۱- تجزیه واریانس صفات مورد مطالعه ماش در شرایط پیش تیمار باکتری و هورمون

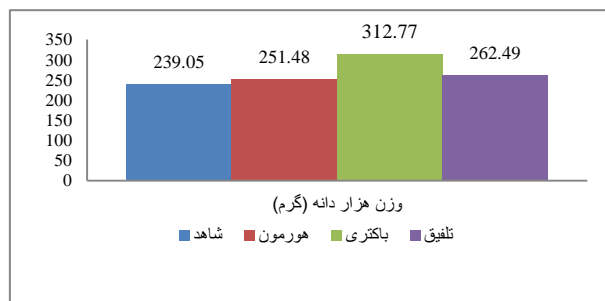
منابع تغییر	درجه آزادی	میانگین مربعات			
		تعداد غلاف در بوته	تعداد دانه در غلاف	طول غلاف (سانتی متر)	وزن هزار دانه (گرم)
بلوک	۳	۶۴/۶۰۶ ^{ns}	۸/۷۴۷ ^{ns}	۰/۰۰۳ ^{ns}	۵/۵۲۵ ^{ns}
باکتری	۱	۱۴۴ ^{**}	۷/۵۶۳ ^{**}	۱۰/۷۲۶ ^{**}	۴۴۸/۶۹۸ ^{**}
هورمون	۱	۲۰/۲۵ ^{**}	۰/۰۶۲ ^{ns}	۲/۴۸۱ [*]	۸۹/۵۳۹ ^{**}
باکتری × هورمون	۱	۱۶ [*]	۳/۰۶۲ [*]	۳/۱۵۱ [*]	۲۴۵/۷۸۴ ^{**}
خطا	۹	۱۹/۳۰۸	۲۲/۸۶۷	۰/۰۰۳	۴/۳۱۸



ns, * و ** به ترتیب غیر معنی دار و معنی دار در سطوح احتمال ۵ و ۱

درصد.

هورمون برای صفات طول غلاف، تعداد وزن هزار دانه (به ترتیب از راست به



نمودار ۱- اثر متقابل باکتری با دانه در غلاف، تعداد غلاف در بوته و (چپ).



نمودار ۱- مقایسه تأثیر سطوح مختلف تیماری بر عملکرد دانه (گرم)

نتیجه گیری کلی

نتایج به دست آمده از این آزمایش نشان داد که پیش تیمار باکتری بر خصوصیات غلاف و اجزای عملکرد تأثیر بیشتری داشته است و عملکرد (وزن هزار دانه) ماش در شرایط استفاده از باکتری بالاترین مقدار را نسبت به سایر تیمارها به خود اختصاص داده است. بنابراین به نظر می-رسد استفاده از باکتری های افزاینده رشد مانند باکتری آزوسپیریلیوم سبب افزایش عملکرد ماش در شرایط مزرعه ای خواهد شود.

منابع

- ۱ - حمیدی، ا.، فلاوند، م.، دهقان شعار، م.ج.، ملکوتی، ا.، اصغرزاده. و چوکان. ر. ۱۳۸۵. اثرات کاربرد باکتری محرک رشد گیاه بر عملکرد ذرت علوفه ای. پژوهش و سازندگی، ۷۰: ۲۲-۱۶.
- ۲ - روستا، م.ج.، وکیلی، آ. و افتخار، م. ۱۳۸۸. تأثیر باکتری آزوسپیریلیوم بر عملکرد گیاهان غیر گرامینه. سومین همایش و نمایشگاه تخصصی مهندسی محیط زیست. تهران.
- 3-Ashraf, M., and Foolad, M. R. (2005). Pre-sowing seed treatment a shotgun approach to improve germination growth and crop yield under saline and none-saline conditions. *Advance in Anatomic Pathology*, 88: 271-223.
- 4-Thenmozhi. R., Rejina.K, Madhusudhanan.K. and Nagasathya. A. 2010. Study on Effectiveness of various biofertilizers on the growth & biomass production of selected vegetables. *Research Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 6(3): 296-301.

Effect 2,4-D hormone and *Azospirillum* strain bacteria per-treatment on some of traits correlate with pod and performance in mung bean (*Vigna radiata*)

Alireza Pour Aboughadareh^{*1}, Vahid Sayadi², Mohammad Javad Zarea²

1-Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, University of Tabriz

2-Department of Agronomy and Plant Breeding, Faculty of Agriculture, University of Ilam

E-mail address: sayadi.vahid@gmail.com², mjzarea@ymail.com³

* Corresponding E-mail address: a.poraboghadareh@yahoo.com

Abstract:

In this study was conducted the effect of pre-treatment of mung bean's seeds (*Vigna radiata*) on some of morphological characteristics related with pod and performance under field conditions. Seeds pre-treatment performed with growth hormone 2, 4-D two levels and *Azospirillum* strain bacteria constituted of experimental treatments. An experiment was conducted in factorial form, using a randomized complete block design of four replications. Cultivar was using in this study native of Ilam. Analysis of variance showed that difference between levels of bacteria factor for number of pod per plant, seed per pod, pod length and seed weight was significant. That show bacteria pre-treatment has a positive effect on the varieties under study. On the other hand, the difference between factors levels of hormone for the traits number of pods per plant, pod length and seed weight was significant. Also interaction effect of bacteria



with hormones was significant for total traits that showed bacteria levels have a different effect in hormone levels. Results showed that *Azospirillum strain* bacteria than to other per-treatment to increased performance and yield components in plant mung bean.

Keywords: mung bean, seed priming, hormone 2, 4-D, *Azospirillum strain*