



پاسخ ویژگیهای جوانه زنی بذر سه گونه لگوم به تیمارهای پیش جوانه زنی در شرایط آزمایشگاه

مصطفی پاک طینت نجف آبادی و سیفاله فلاح^۱

به ترتیب دانشجوی کارشناسی ارشد اگرواکولوژی و استادیار دانشکده کشاورزی دانشگاه شهرکرد

*مصطفی پاک طینت نجف آبادی، دانشگاه شهرکرد، دانشکده کشاورزی paktinat.1363@gmail.com

چکیده:

به منظور بررسی اثر تیمارهای پیش جوانه زنی بر جوانه زنی، رشد ریشه چه و ساقه چه خلر، نخود علوفه ای و ماشک گل خوشه ای آزمایشی در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار تکرار در گلخانه اجرا گردید. تیمارها شامل پیش جوانه زنی در سه سطح (بذر خشک، بذر شستشو داده شده با آب مقطر و بذر ضدعفونی شده با هیپوکلریت سدیم) و گونه های لگوم زمستانه (نخود علوفه ای، ماشک گل خوشه ای و خلر) بودند. نتایج نشان داد که تیمار پیش جوانه زنی تأثیر معنی داری در درصد جوانه زنی، طول ریشه چه و ساقه چه، وزن تر ریشه چه و ساقه چه، سرعت جوانه زنی و بنیه بذر داشت. تیمار ضدعفونی بذر دارای کمترین مقدار صفات مذکور بود. گونه های مختلف لگوم از لحاظ درصد جوانه زنی، طول ریشه چه و ساقه چه، وزن تر ریشه چه و ساقه چه، سرعت جوانه زنی و بنیه بذر اختلاف معنی دار داشتند. به طور کلی می توان گفت که ماشک در این صفات بیشترین اختلاف را با نخود علوفه ای و خلر داشت. همچنین، بذر خشک از لحاظ ویژگیهای جوانه زنی بهتر از دو پیش تیمار دیگر بود.

کلمات کلیدی: ضدعفونی، پیش جوانه زنی، نخود علوفه ای، ماشک گل خوشه ای، خلر.

مقدمه:

جوانه زنی بعنوان یک فرآیند مهم در زندگی گیاه مطرح است. گزارش های متعدد حاکی از آن است که چنانچه مرحله جوانه زنی یک ژنوتیپ در شرایط تنش با موفقیت انجام شود، در مراحل بعدی رشد، گیاهچه هایی با بنیه بهتر و سیستم ریشه ای قویتر تولید خواهند نمود. از طرفی تعداد بذره ای جوانه زده در تعیین تراکم بوته در واحد سطح اهمیت زیادی دارد و تراکم مطلوب زمانی حاصل میشود که بذره ای کاشته شده به طور کامل و با سرعت کافی سبز نمایند (باقری و همکاران، ۱۳۶۷). یکنواختی در سبز شدن به درصد و سرعت جوانه زنی بستگی دارد که این دو تحت تأثیر عوامل محیطی قرار می گیرند (فرنکوویس و همکاران، ۱۹۸۴). اهمیت جوانه زنی موجب شده است که کشاورزان قبل از کشت از زنده بودن بذر و وضعیت جوانه زنی آنها آگاهی داشته باشند. براین اساس، تولید کنندگان بذر یا مراکز تحقیقاتی و یا حتی کشاورزان اقدام به انجام آزمون بذر و وضعیت بذر می نمایند (وینچ، ۲۰۰۶). از آنجا در مزرعه بذر خشک انجام می شود ولی در آزمون جوانه زنی بذرها شستشو و ضدعفونی می شوند، لذا این آزمایش با هدف بررسی تأثیر تیمارهای پیش جوانه زنی بر نتایج آزمون بذر انجام گرفت.

مواد و روش ها:

این آزمایش در قالب طرح کاملاً تصادفی با چهار شرایط آزمایشگاه اجرا گردید. تیمارها شامل پیش جوانه زنی در سه سطح (بذر خشک، بذر شستشو داده شده و بذر ضدعفونی شده) و گونه های لگوم (نخود علوفه ای، ماشک گل خوشه ای و خلر) بودند. در تیمار شستشو فقط بذرها با آب مقطر شسته شدند ولی در تیمار ضدعفونی پس از شستشو با آب مقطر به مدت ۲۰ دقیقه با محلول ۱۰ درصد هیپوکلریت سدیم ضدعفونی انجام شد. در هر پتری بعنوان یک واحد آزمایشی ۲۵ بذر یکنواخت روی کاغذ صافی واتمن قرار گرفت. به همه پتری ها به میزان یکسان آب اضافه شد و سپس به دمای 25 ± 2 درجه سانتیگراد منتقل شدند. هر روز بذوراز نظر جوانه زنی مورد بررسی قرار گرفتند. لازم به ذکر است بذوری که طول ریشه چه آنها بیش از پنج میلیمتر رشد

۱۱ و ۱۲ اسفندماه ۱۳۹۰ دانشگاه آزاد اسلامی خوراسگان دانشکده کشاورزی

کرده بودند به عنوان بذور جوانه زده محسوب شدند. پس از خروج ریشه و ساقچه طول آنها اندازه گیری شد. در پایان دوره صفاتی مانند وزن تر و خشک ریشه چه و ساقچه چه اندازه گیری شد. وزن تر و خشک با توزین اولیه (وزن تر) و سپس قرار دادن آنها در آون با دمای ۷۰ درجه سانتیگراد به مدت ۲۴ ساعت و توزین مجدد (وزن خشک) اندازه گیری شد. روابط زیر جهت محاسبه درصد جوانه زنی، سرعت جوانه زنی و بنیه بذر مورد استفاده قرار گرفتند.

تعداد بذر / تعداد بذر جوانه زده تا روز $n \times 100 =$ درصد جوانه زنی،

n / تعداد بذر جوانه زده تا روز $n \times 100 =$ سرعت جوانه زنی

$n =$ شمار روزهای مورد نظر پس از شروع آزمایش

$S = (a/1 + b/2 + c/3 + d/4 + \dots + n/N)$ بنیه بذر

در رابطه فوق الذکر a, b, c, d ، و n به ترتیب تعداد بذرهای جوانه زده پس ۱، ۲، ۳، ۴ و N روز بعد از شروع آبیگری آنها در دمای ۲۵ درجه سانتیگراد و S نیز نشان دهنده تعداد کل بذور جوانه زده می باشد. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SAS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج و بحث:

اثر تیمارهای پیش جوانه زنی بر هیچکدام از صفات مورد بررسی معنی دار نبود (جدول ۱). مقایسه میانگین ویژگیهای جوانه زنی تحت تأثیر تیمار پیش جوانه زنی نیز در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۱- تجزیه واریانس ویژگیهای جوانه زنی سه گونه لگوم علوفه ای تحت تأثیر تیمارهای پیش جوانه زنی

میانگین مربعات									درجه آزادی	منبع تغییرات
بنیه بذر	سرعت جوانه زنی	وزن ساقچه خشک	وزن ریشه چه خشک	وزن تر ساقچه	وزن تر ریشه چه	طول ساقچه	طول ریشه چه	% جوانه زنی		
۳۶,۹۵	۰,۰۹	۰,۰۳	۱,۵۱	۰,۰۶	۱,۰۵	۱,۳۵	۱,۸۴	۸,۳۳	۲	تیمار پیش جوانه زنی
۱۷۸,۷	۰,۲۶	۰,۰۳	۳,۵۲	۲,۳۹**	۳,۹۲	۳۱,۵۲**	۲۵,۵۱	۴۰,۲**	۲	گونه لگوم
۳۹,۵۶	۰,۰۸	۰,۰۴	۱,۱۵	۰,۴۶	۱,۶۸	۱,۳۹	۴,۰۸	۴۱/۷	۲	تیمار پیش جوانه زنی × گونه لگوم
۶۹,۰۱	۰,۱۲	۰,۰۴	۱,۷۴	۰,۳۹	۱,۸۳	۰,۶۳	۹,۸۱	۷۳,۹	۲۴	خطا آزمایشی

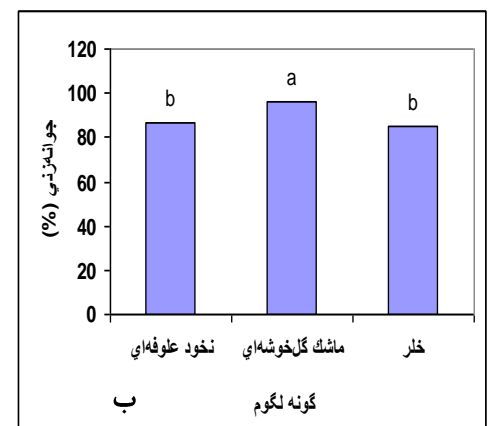
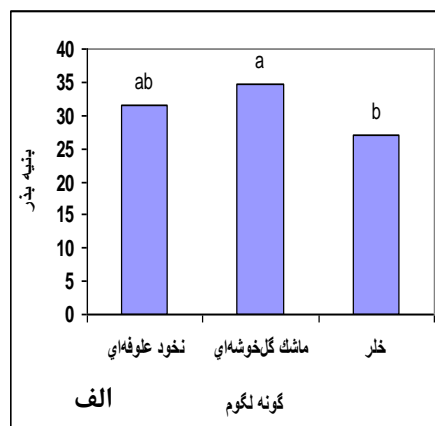
* و ** به ترتیب بیانگر معنی دار بودن در سطح احتمال ۵ و ۱ درصد

جدول ۲- مقایسه میانگین برخی ویژگیهای جوانه زنی سه گونه لگوم زمستانه تحت تأثیر تیمارهای پیش جوانه زنی

تیمار	جوانه زنی (%)	طول ریشه چه (cm)	طول ساقچه چه (cm)	وزن تر ریشه چه (gr)	وزن تر ساقچه چه (gr)	وزن خشک ریشه چه	وزن خشک ساقچه چه	سرعت جوانه زنی	بنیه بذر

		(gr)	(gr)						
29.87a	1.65a	.78a	2.86a	2.64a	3.06a	8.07a	15.94a	89.17a	بذر خشک
30.47a	1.69a	.88a	3.19a	2.77a	3.29a	7.93a	15.32a	88.33a	شستشو با آب مقطر
33.17a	1.82a	.83a	2.48a	2.74a	2.70a	8.57a	15.22a	90.00a	ضد عفونی با هیپو کلریت سدیم

اختلاف درصد جوانه زنی و بینه بذر گونه های مختلف از نظر آماری معنی دار بود (جدول ۱). بیشترین و کمترین درصد جوانه زنی و بینه بذر به ترتیب مربوط به ماشک گل خوشه ای و خلر بود (شکل ۱ الف و ب).



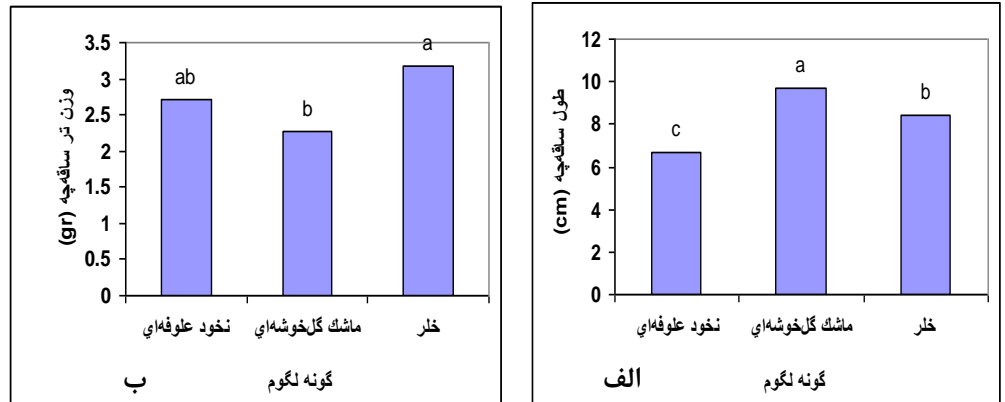
شکل ۱ (الف و ب) - مقایسه میانگین بینه و جوانه زنی بذر سه گونه لگوم زمستانه

طول ریشه چه، وزن تر و خشک ریشه چه، وزن خشک ساقه چه، سرعت جوانه زنی در بین بذور گونه های مختلف لگوم زمستانه تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۳).

جدول ۳ - مقایسه میانگین برخی ویژگی های جوانه زنی سه گونه لگوم زمستانه

تیمار	طول ریشه چه (cm)	وزن تر ریشه چه (gr)	وزن خشک ریشه چه (gr)	وزن خشک ساقه چه (gr)	سرعت جوانه زنی
نخود علوفه ای	17.18a	3.43a	3.20a	.80a	1.80a
ماشک گل خوشه ای	14.67a	3.26a	3.12a	.80a	1.81a
خلر	14.64a	2.36a	2.22a	.89a	1.55a

طول ساقه چه و وزن تر آن در بین گونه های مختلف لگوم از لحاظ آماری تفاوت معنی داری نداشت (جدول ۱). وزن ساقه چه ماشک گل خوشه ای با وجود طول تر بودن کمتر از دو گونه دیگر بود (شکل ۲ الف و ب). احتمالاً طول تر بودن می تواند در کاشت عمیق آن تحت شرایط دیم مؤثر باشد.



شکل ۲ (الف و ب) - مقایسه میانگین طول و وزن ساقه چه سه گونه لگوم زمستانه

نتیجه گیری:

بطور کلی، بر اساس نتایج این آزمایش می‌توان گفت که ماشک گل‌خوشه‌ای از لحاظ بعضی از صفات جوانه‌زنی دارای برتری معنی‌داری بر دو گونه دیگر لگوم زمستانه بود. بنابراین، در صورت بررسی بیشتر ممکن است این گونه از لحاظ استقرار سریعتر و در نتیجه استفاده بیشتر از فصل رشد قبل از وقوع سرما مفید باشد. این امر می‌تواند در شرایط دیم اهمیت بیشتری داشته باشد. همچنین عدم تفاوت معنی‌دار ویژگی‌های جوانه‌زنی تحت تیمارهای پیش جوانه‌زنی حاکی از آن است نتایج آزمون بذر در نخود علوفه‌ای، خلر و ماشک گل‌خوشه‌ای دارای اعتماد خواهد بود. با اینحال، جهت ترویج نتایج در بین کشاورزان، مطالعه دامنه وسیعتری از ژنوتیپ‌ها به همراه آزمایش مزرعه‌ای پیشنهاد می‌گردد.

منابع:

۱- باقری، ع.، غ.، سرمدنی، و ش. حاج رسولیها، ۱۳۶۷. بررسی عکس العمل توده های مختلف اسپرس به تنش های خشکی و شوری در مرحله جوانه زدن. مجله علوم و صنایع کشاورزی. جلد ۲. ص ۴۵-۴۱

2. Frncois, L. E., T. J. Donovan and E. Maas. 1984. Salinity effects on germination and mobilization of grain sorgum. *Agronomy J.*, ۷۶: ۷۴۱-۷۴۵

3- Winch, T. 2006. *Growing food*. Hereford, UK

The response of seed germination characteristics of three legume species to priming treatments



Abstract:

To study the response of seed germination characteristics of three legume species to priming treatments, an experiment was conducted in glasshouse. Three priming treatments (dry seed, ablution with distilled water, seed disinfection with sodium hypochlorite) and three legume species (field pea, hairy vetch, vetch) were evaluated using a completely block design in four replications. The Results showed that priming treatments had significant effect on the percent of germination, the length of root and shoot, wet weight of root and shoot, germination rate and seed vigour. Seed disinfection treatment had lowest rate of mentioned traits. The legume species had significant differences in the percent of germination, the length of root and shoot, wet weight of root and shoot, germination rate and seed vigour. Generally hairy vetch had the most differences with field pea and vetch in these characteristics. Also, dry seed treatment had highest rate in results of seed testing.

Key words: Germination, seed treatment, seed vigor, legume.