

بررسی اثر تیمارهای اوره و اسید جیبرلیک بر ویژگی های رویشی دانهال های پسته رقم بادامی ریزعلی خواجه عرب^۱، مجید اسماعیلی زاده^۲

۱- دانشجوی سابق کارشناسی ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جیرفت. ۲- استادیار گروه علوم باغبانی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه ولی عصر (عج)، رفسنجان.

چکیده

این پژوهش به منظور بررسی اثر تیمارهای اسید جیبرلیک و اوره بر ویژگی های رویشی دانهال پسته رقم بادامی ریز به صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک های کامل تصادفی و در سه تکرار انجام شد. بذرهاى مورد استفاده با اسید جیبرلیک با غلظت های ۵۰، ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی گرم برلیتر به مدت ۲۴ و ۴۸ ساعت، و اوره با غلظت های ۵۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر به مدت ۵، ۱۰ و ۱۵ تیمار شدند سپس ویژگی های رویشی دانهال های حاصله ۶ ماه پس از تیمار مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که تیمارهای اسید جیبرلیک به ترتیب باعث افزایش طول ساقه به میزان ۲۸ و ۳۵ درصد، وزن تر ساقه به میزان ۵۹ و ۶۸ درصد، وزن تر برگ به میزان ۷۰ و ۶۲ درصد و وزن خشک برگ به میزان ۵۴ و ۴۸ درصد گردید. همچنین تیمارهای اوره به ترتیب ۲۵ و ۳۰ درصد طول ساقه را افزایش دادند ضمن این که تیمار اوره باعث افزایش تعداد ریشه فرعی نیز شد. کلمات کلیدی: ریشه اصلی، ریشه فرعی، ساقه، وزن تر

مقدمه

افزایش پسته با کشت بذر و پیوند زدن رقم مورد نظر روی دانهال حاصله انجام می شود لذا افزایش درصد و قدرت جوانه زنی بذر، بدست آوردن نهال هایی با ریشه های فرعی بیش تر و افزایش آهنگ رشد دانهال های پسته بطوریکه فاصله کاشت بذر تا انجام عمل پیوند به حداقل زمان ممکن کاهش یابد می تواند مفید باشد. نشان داده شده که تحت تاثیر تیمار نیتروژن تراکم و سطح ریشه به طور معنی داری افزایش می یابد (رشدی و رضادوست، ۱۳۷۸). کود دهی نیتروژن باعث افزایش رشد و نمو اندام های هوایی و عملکرد گیاه می گردد (شهدی کومله و مفتون، ۱۳۷۸). همچنین گزارش شده که استفاده از جیبرلین ها باعث تسریع رشد رویشی اکثر گیاهان می شود (ماهوان، ۱۳۸۰). طویل شدن سلول ها بارزترین اثر جیبرلین روی رشد گیاهان می باشد (خوشخوی، ۱۳۷۹). تحریک رشد رویشی در اثر کاربرد جیبرلین ها می تواند به دلیل افزایش سطح برگ و افزایش آهنگ فتوسنتز باشد (بوگی و وایت، ۱۹۸۴). این پژوهش به منظور مطالعه اثر تیمار بذر جیبرلین و اوره بر رشد رویشی دانهال های پسته انجام شد.

روش انجام آزمایش

در این پژوهش بذرهاى پسته رقم بادامی ریز با اسید جیبرلیک در سه سطح ۵۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر به مدت ۲۴ و ۴۸ ساعت و اوره در سه سطح ۵۰، ۱۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر به مدت ۵، ۱۰ و ۱۵ دقیقه تیمار شدند پس از آن بذرها در گلدان کشت شده و بعد از گذشت ۶ ماه ویژگی های رویشی دانهال شامل: طول ساقه، طول ریشه اصلی، قطر ساقه، تعداد برگ، طول ریشه فرعی و ... اندازه گیری شدند. داده های به دست آمده توسط نرم افزار SAS تجزیه و میانگین ها با استفاده از آزمون دانکن مورد مقایسه قرار گرفتند.

نتایج و بحث

نتایج حاصله نشان داد که تیمار اسید جیبرلیک با غلظت های ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر طول ریشه فرعی را به طور معنی داری افزایش داد. همچنین غلظت های ۵۰ و ۱۰۰ میلی گرم بر لیتر نسبت به تیمار شاهد طول ساقه را به ترتیب ۳۵ و ۲۸ درصد افزایش

دادند این در حالی است که بین تیمارهای ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر اسید جیبرلیک اختلاف معنی داری مشاهده نشد (جدول ۱). در غلظت های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر وزن تر ساقه به ترتیب ۶۸ و ۵۹ درصد افزایش یافت. وزن خشک ساقه نیز به همان ترتیب ۴۰ و ۴۱ درصد افزایش یافت. وزن تر و خشک برگ هم با اعمال تیمارهای اسید جیبرلیک افزایش معنی داری داشت (جدول ۱). به طور کلی نتایج به دست آمده نشان داد که تیمار ۲۴ ساعت تاثیر بیش تری بر صفات مذکور داشت (جدول ۲). فدایی و همکاران (۲۰۰۹) و اک و نیکیمما (۱۹۹۵) نیز افزایش طول ساقه و طول ریشه در پسته رقم ورا با اسید جیبرلیک را گزارش دادند. اسید جیبرلیک با تحت تاثیر قرار دادن فرایندهای سلولی از جمله تحریک سلولی و طویل شدن سلول ها سبب افزایش رشد رویشی می گردد. نقش جیبرلین ها در افزایش اتساع سلولی از طریق تاثیر آن روی غلظت های اسمزی شیره سلولی می باشد (استوارت، ۱۹۷۷).

نتایج حاصل از تجزیه واریانس نشان داد که تیمار اوره باعث افزایش تعداد ریشه فرعی دانهال ها شد (جدول ۳). با افزایش غلظت اوره و افزایش مدت زمان تیمار، وزن تر ساقه دانهال ها نیز افزایش یافت به طوری که بیش ترین وزن تر ساقه از تیمار ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر با زمان ۱۵ دقیقه بدست آمد (جدول ۴). بیش ترین وزن خشک ساقه از تیمار ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر اوره به مدت ۱۵ دقیقه و کمترین مربوط به تیمار شاهد بود. تیمارهای ۵۰۰ و ۱۰۰۰ میلی گرم بر لیتر به ترتیب ۲۵ و ۳۰ درصد طول ساقه را افزایش دادند (جدول ۳)، نیتروژن در سنتز آمینو اسیدها، تشکیل پروتوپلاسم، تقسیم سلولی، رشد گیاه و اعمال حیاتی گیاه مانند فتوسنتز و واکنش های آنزیمی نقش دارد (بارکر و پیلیم، ۲۰۰۶). از عواملی که بر طول و چگالی ریشه و در مجموع بر مرفولوژی ریشه تاثیر گذار می باشد، نیتروژن است تحت تاثیر تیمار نیتروژن تراکم وزنی، وزن مخصوص ریشه، نسبت ریشه به ساقه و به اندام های هوایی به طور معنی داری افزایش پیدا کرد (رشدی و رضادوست، ۱۳۷۸).

جدول ۱- اثر غلظت های مختلف اسید جیبرلیک بر ویژگی های رویشی دانهال پسته رقم "بادامی ریز"، شش ماه پس از تیمار

ردیف	تیمار (میلی گرم بر لیتر)	طول ریشه اصلی (cm)	طول ریشه فرعی (cm)	تعداد ریشه	وزن تر ریشه (g)	وزن خشک ریشه (g)	طول ساقه (cm)	قطر ساقه (cm)	وزن تر ساقه (g)	وزن خشک ساقه (g)	تعداد برگ	وزن تر برگ (g)	وزن خشک برگ (g)
۱	۰	23/77 ^{a*}	14/55 ^b	5/66 ^a	2/046 ^a	0/75 ^a	28/88 ^b	3/33 ^a	1/30 ^b	0/66 ^b	16/22 ^b	1/71 ^b	0/65 ^b
۲	۵۰۰	26/22 ^a	17/33 ^a	7/49 ^a	1/96 ^a	0/63 ^a	38/88 ^a	3/69 ^a	2/19 ^a	0/99 ^a	22/72 ^a	2/91 ^a	1/00 ^a
۳	۱۰۰۰	28/17 ^a	16/39 ^{ab}	7/39 ^a	1/94 ^a	0/65 ^a	37/05 ^a	3/59 ^a	2/07 ^a	0/96 ^a	22/94 ^a	2/77 ^a	0/96 ^a

* میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک هستند تفاوت معنی داری در سطح ۰/۰۵ آزمون دانکن ندارند.

جدول ۲- اثر مدت زمان های مختلف تیمار با اسید جیبرلیک بر ویژگی های رویشی دانهال پسته رقم "بادامی ریز"، شش ماه پس از تیمار

ردیف	تیمار (ساعت)	طول ریشه اصلی (cm)	طول ریشه فرعی (cm)	تعداد ریشه فرعی	وزن تر ریشه (g)	وزن خشک ریشه (g)	طول ساقه (cm)	قطر ساقه (cm)	وزن تر ساقه (g)	وزن خشک ساقه (g)	تعداد برگ	وزن تر برگ (g)	وزن خشک برگ (g)
۱	۲۴	28/28 ^{a*}	18/05 ^a	7/057 ^a	2/085 ^a	0/725 ^a	37/22 ^a	3/818 ^a	2/188 ^a	1/023 ^a	22/22 ^a	2/943 ^a	1/045 ^a
۲	۴۸	25/33 ^a	15/29 ^b	7/109 ^a	1/894 ^a	0/624 ^a	35/44 ^a	3/421 ^b	1/821 ^b	0/843 ^a	21/038 ^a	2/395 ^b	0/836 ^b

* میانگین هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک هستند تفاوت معنی داری در سطح ۰/۰۵ آزمون دانکن ندارند.

جدول ۳- اثر غلظت‌های مختلف اوره بر ویژگی های رویشی دانهال پسته رقم "بادامی ریز"، شش ماه پس از تیمار

ردیف	تیمار (میل)	طول ریشه	تعداد ریشه	وزن تر	وزن خشک	طول	قطر	وزن تر	وزن خشک	تعداد برگ	وزن تر	وزن خشک
ف	ی گرم بر لیتر	اصلی (cm)	فرعی (cm)	(g)	(g)	(cm)	(cm)	ساقه (g)	خشک (g)	برگ (g)	برگ (g)	برگ (g)
۱	۰	*	۱۴/۵۵ ^a	۵/۶۶۳ ^b	۲/۰۴۶ ^a	۰/۷۵۳ ^a	۲۸/۸۸ ^b	۳/۳۳۰ ^a	۱/۳۰۳ ^b	۱۶/۲۲ ^a	۱/۷۱۰ ^b	۰/۶۵۳ ^a
۲	۵۰۰	۲۳/۷۷ ^a	۱۶/۵۵ ^a	۸/۴۰۷ ^a	۱/۹۶۳ ^a	۰/۶۴۵ ^a	۳۶/۲۵ ^a	۳/۵۲۲ ^a	۱/۹۸۱ ^a	۲۱/۶۳ ^a	۲/۸۶۱ ^a	۰/۹۹۰ ^a
۳	۱۰۰۰	۲۶/۷۰ ^a	۱۶/۷۰ ^a	۶/۶۶۶ ^a	۲/۲۳۵ ^a	۰/۷۹۲ ^a	۳۷/۶۶ ^a	۳/۶۱۴ ^a	۲/۲۲۸ ^a	۲۱/۸۸ ^a	۳/۰۵۸ ^a	۱/۰۸۲ ^a

* میانگین‌هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک هستند تفاوت معنی داری در سطح ۰/۰۵ آزمون دانکن ندارند.

جدول ۴- اثر زمان‌های مختلف اوره بر ویژگی های رویشی دانهال پسته رقم "بادامی ریز"، شش ماه پس از تیمار

ردیف	تیمار (دقیقه)	طول ریشه	تعداد ریشه	وزن تر	وزن خشک	طول	قطر	وزن تر	وزن خشک	تعداد برگ	وزن تر	وزن خشک
ف	(g)	اصلی (cm)	فرعی (cm)	(g)	(g)	(cm)	(cm)	ساقه (g)	خشک (g)	برگ (g)	برگ (g)	برگ (g)
۱	۵	*	۱۶/۱۴۷ ^a	۶/۹۲۴ ^a	۱/۹۵۷ ^a	۰/۶۷۹ ^a	۳۴/۱۴ ^a	۳/۴۱۰ ^a	۱/۷۰۱ ^b	۱۷/۷۷ ^b	۲/۱۲۴ ^b	۰/۷۸۲ ^b
۲	۱۰	۲۴/۱۱ ^a	۱۵/۰۵۶ ^a	۷/۳۳۳ ^a	۲/۲۰۵ ^a	۰/۷۵۴ ^a	۳۶/۰۵ ^a	۳/۶۸۳ ^a	۲/۰۹۸ ^b	۲۴/۱۱ ^a	۳/۳۹ ^a	۱/۱۳۴ ^a
۳	۱۵	۱/۵۰ ^a	۱۷/۸۸۹ ^a	۷/۷۲۲ ^a	۲/۱۸۰ ^a	۰/۷۵۹ ^a	۳۸/۰۵ ^a	۳/۵۷۲ ^a	۲/۳۱۵ ^a	۲۲/۶۱ ^a	۳/۱۹۷ ^a	۱/۱۲۷ ^a

* میانگین‌هایی که در هر ستون دارای حروف مشترک هستند تفاوت معنی داری در سطح ۰/۰۵ آزمون دانکن ندارند.

منابع

- ارتکاء، ا. ان. ۱۳۷۹. مواد تنظیم کننده رشد گیاهی، اصول و کاربرد (ترجمه فتحی، ق. و اسماعیل پور، ب.). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۸۸ صفحه.
- خوشخوی، م. ب، شیبانی، ا، روحانی و ع، تفضلی ۱۳۷۹. اصول باغبانی. انتشارات دانشگاه شیراز، ۵۶ صفحه.
- رشدی، م. و س، رضادوست. ۱۳۷۸. بررسی شاخص های رشد ریشه و اندام های هوایی افتابگردان در سطوح مختلف کود از ته. ششمین کنگره علوم خاک، ایران مشهد
- شهدی کومله، ع. و م، مفتون. ۱۳۷۸. تاثیر منابع وسطوح ازت وسطو مس بر رشد و ترکیب شیمیایی برنج. ششمین کنگره علوم خاک ایران. مشهد. صفحات ۹۰-۹۱
- ماهوان، ا. ۱۳۸۰. فرهنگ گیاهان ایران. انتشارات ماه نشر. ۵۹۱ صفحه.

- Aggarwal K.K., and Sachar R.C. 1995. Gibberellin stimulates synthesis of apotein kinase in dwarf pea epicotyls. Photochemistry. 40(2): 383-387.
- Barker, A V. and. Pilbeam, DJ. 2006. Hand book of pant Nutrition. CRC Press, P.196.
- Kama, D.M., owuorand, P.O., and wayaco, J.K. 1998., Effects of rate and ratios of nitrogen and potash fertilizers on tea seedling at Kericho soil PH, soil calcium, magnesium and extractable manganese. Tea. 19:84-91.
- Rappoport, L. 1957. Effect of gibberellin on growth, flowering and fruiting of the Early Park tomato. Plant Physiology, 32: 440- 444.

Investigation the effect of GA3 and urea treatments on seedling vegetative characteristics of pistachio cv."Badami -e- Riz"**A. Khajearab¹ and M. Esmailizadeh²**

1- Dept. Of Horticultural Sciences, Islamic Azad University, Jiroft

2- Dept. Of Horticultural Sciences, college of Agriculture, Vali-E-Asr University, Rafsangan

Abstract

This experiment was conducted to study the effect of GA3, and urea on seedling vegetative characteristics of pistachio (*pistacia vera* cv. Badami-e- riz). The experiment design was factorial in complete randomize design with 3 replication. The seeds were treated with GA3 (0, 50 and 100 mg/lit) for 24 and 48 h, and urea (0, 500 and 1000 mg/lit) for 5, 10 and 15 minutes then the vegetative characteristics of seedlings measured 6 months after treatment. The results showed that GA3 treatments increased stem length 28 and 35%, stem fresh weight 68 and 59 %, leaf fresh weight 70 and 62% and leaf dry weight 54 and 48 % respectively. Also Urea treatments increased stem length 25 and 30 % respectively. Meanwhile Urea treatment increased number of auxiliary root too.