



تأثیر غلظت های مختلف فسفر و پتاسیم بر عملکرد و محتوای آلكالوئید وین بلاستین و

وین کریستین در گیاه پروانش با روش TLC (Vinca rosea L)

زیبا غلامحسین پور^۱، خدایار همتی^۱، حمید رضا دورودیان^۲، مرضیه طلوعی^۳

^۱ دانش آموخته ارشد علوم باغبانی و استادیار گروه باغبانی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، استادیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، ^۳ دانش آموخته ارشد علوم باغبانی، دانشگاه آزاد واحد

کرج

Ziba_hossienpour@yahoo.com

چکیده

پروانش با نام علمی (*Vinca rosea L.*) از خانواده خرزهره (*Apocynaceae*) امروزه به عنوان یک گیاه دارویی-زیتی در جهان مورد توجه قرار گرفته است. این گیاه با داشتن آلكالوئیدهای ارزشمند وین بلاستین و وین کریستین ارزش اقتصادی بالایی داراست. تنها راه تهیه این دارو ها استخراج از این گیاه است، ازاینرو هر گونه افزایشی در مقدار این آلكالوئیدها می تواند از جنبه اقتصادی ارزش زیادی داشته باشد. این تحقیق به صورت دو آزمایش مجزا به منظور بررسی اثر سطوح مختلف عناصر فسفر و پتاسیم در چهار سطح ۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار در قالب طرح بلوک های تصادفی در ۳ تکرار انجام شد و محتوای آلكالوئید با دستگاه TLC اندازه گیری شد. متغیرهای اندازه گیری شده عملکرد ماده خشک پیکر رویشی و میزان وین بلاستین و وین کریستین بود. نتایج آزمایش نشان داد که عملکرد ماده خشک با افزایش تیمار فسفر تا میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت. در سطوح مختلف پتاسیم، عملکرد ماده خشک اثر معنی داری نشان نداد. بیشترین و کمترین عملکرد آلكالوئید وین کریستین در سطوح مختلف فسفر به ترتیب برابر ۱۸ گرم در مترمربع مربوط به تیمار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار و ۱۰۴ گرم در مترمربع مربوط به شاهد برآورد گردید، بیشترین و کمترین عملکرد این آلكالوئید در سطوح مختلف پتاسیم برابر ۵۶.۳ گرم در مترمربع مربوط به شاهد و ۱۹.۵ گرم در مترمربع مربوط به تیمار ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار برآورد گردید. بیشترین عملکرد آلكالوئید وین بلاستین در سطوح مختلف فسفر در تیمار ۵۰ کیلوگرم در هکتار برابر



۶.۶۴ گرم در مترمربع و در سطوح مختلف پتاسیم بیشترین عملکرد آلکالوئید وین بلاستین در شاهد برابر ۱.۳ اندازه گیری شدند. بطور کلی افزایش عناصر معدنی فسفر و پتاسیم باعث کاهش معنی دار عملکرد آلکالوئید وین بلاستین در گیاه شد. واژگان کلیدی: پروانش، پتاسیم، عملکرد، فسفر، وین بلاستین، وین کریستین.

مقدمه

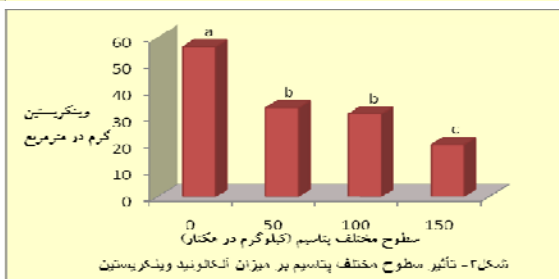
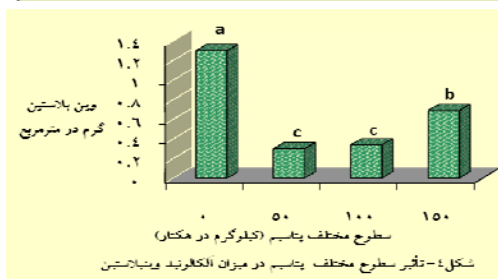
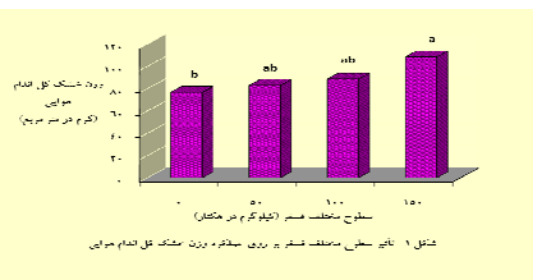
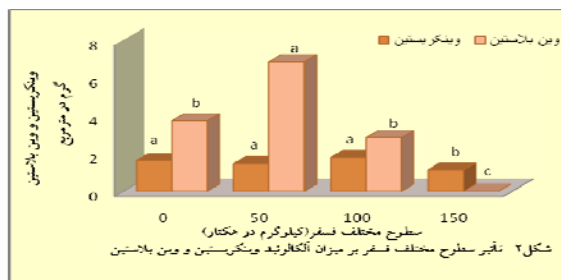
پروانش با داشتن دو ماده ارزشمند در برگها به نامهای وین بلاستین و وین کریستین با اثر آنتی نیوپلازی (ضد تومور) از گیاهان مهم دارویی به شمار می رود (۳). کاربرد صحیح و مناسب عناصر و مواد غذایی در طول مراحل کاشت، داشت و برداشت گیاهان دارویی، نه تنها نقش عمده ای در افزایش عملکرد دارد بلکه در کمیت و کیفیت مواد موثره آنها نیز موثر است. فسفر و پتاسیم جزء عناصر پر مصرف ضروری محسوب می شوند. فسفر در ATP و پتاسیم به عنوان فعال کننده بسیاری از آنزیم های متابولیسم کربوهیدرات و پروتئین ها نقش دارند (۱). با افزایش سنتز پروتئین ها میزان آلکالوئیدها نیز افزایش می یابد. با توجه به ارزش بالای آلکالوئیدهای وین بلاستین و وین کریستین و این که تنها راه تهیه این دارو استخراج از گیاه پروانش بوده، هر گونه افزایشی در محتوای این آلکالوئیدها در گیاه می تواند از جنبه اقتصادی ارزش زیادی داشته باشد (۲). هدف از این تحقیق بررسی سطوح مختلف فسفر و پتاسیم بر میزان عملکرد ماده خشک و میزان آلکالوئیدهای وین بلاستین و وین کریستین می باشد.

مواد و روشها

بذر پروانش در ۲ فروردین ماه در منطقه کرج در کیسه های پلاستیکی نشاء کشت شدند. بافت خاک از نوع لومی رسی و $pH=8/2$ ، ازت کل ۰/۰۵٪ و فسفر قابل جذب ۷/۴ p.p.m و پتاسیم قابل جذب ۴۸۰ p.p.m بود. در این آزمایش کود فسفر و پتاسیم در چهار سطح (۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰) کیلوگرم فسفر و پتاسیم خالص در هکتار از منبع سوپرفسفات تریپل و سولفات پتاسیم، در ۳ تکرار قبل از انتقال نشاءها به زمین داده شدند، ۵۰ کیلوگرم در هکتار نیتروژن خالص از منبع اوره نیز بصورت سرک پس از انتقال نشاءها به زمین داده شد. در اواخر شهریور برگهای جوان که دارای بیشترین میزان آلکالوئید است برداشت و در دمای ۴۵ درجه سانتیگراد به مدت یک هفته خشک شد میزان آلکالوئیدهای وین بلاستین و وین کریستین با دستگاه TLC اسکنر اندازه گیری شد. داده های آزمایش با کمک نرم افزار SAS مورد تجزیه قرار گرفت و میانگین تیمارها با کمک روش دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شدند.

نتایج و بحث

بر اساس نتایج مقایسه میانگین ها، عملکرد ماده خشک با افزایش تیمار سوپر فسفات تریپل تا میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت (شکل ۱) و عملکرد ماده خشک در تیمار سطوح مختلف سولفات پتاسیم اثر معنی داری نداشت. بیشترین میزان آلکالوئید وینکریستین برابر ۱.۸ گرم در مترمربع مربوط به تیمار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار فسفر است. بیشترین میزان آلکالوئید وینبلاستین در تیمار ۵۰ کیلوگرم در هکتار فسفر برابر ۶.۶۴ گرم در مترمربع اندازه گیری شد. در تیمار ۱۵۰ کیلوگرم فسفر در هکتار غلظت وینبلاستین برگ صفر بود (شکل ۲). در سطوح مختلف پتاسیم بیشترین میزان آلکالوئید وین کریستین در شاهد برابر ۵۶.۳ گرم در مترمربع و کمترین در تیمار ۱۵۰ کیلوگرم پتاسیم در هکتار برابر ۱۹.۵ گرم در مترمربع اندازه گیری شدند (شکل ۳) و بیشترین میزان آلکالوئید وینبلاستین برابر ۱.۳ گرم در مترمربع مربوط به شاهد است و در تیمار ۵۰ و ۱۰۰ کیلوگرم پتاسیم در هکتار در میزان آلکالوئیدهای وین کریستین و وین بلاستین تفاوت معنی داری مشاهده نشد (شکل ۴). تحقیقات نشان داده پتاسیم به همراه نیتروژن باعث افزایش آلکالوئید کل در گیاه پروانش شد. بررسی سطوح مختلف ازت و انتخاب بهترین سطح و مقایسه و اثر متقابل آن با کود پتاسیم و فسفر نیز پیشنهاد می شود.





منابع

- ۱- خلدبرین، ب.، ط. اسلام زاده، ۱۳۸۰. تغذیه معدنی گیاهان عالی. انتشارات دانشگاه شیراز، جلد اول، ص ۳۴۰.
- ۲- سجادی، ا. ۱۳۷۹. مقایسه چهل و سه کولتیوار گیاه پروانش از نظر مقدار آکالوئید ضد سرطان وینبلاستین. پژوهش در علوم پزشکی / سال پنجم / پیوست دوم.

- 3- Abdul Jaleel. C, R. Gopi, P. Manivannan, M. Gomathina jagam, P. V. Murali, R. Panneerselvam. 2007. Soil applied propiconazole alleviates the impact of salinity on *Catharanthus roseus* by improving antioxidant status. *Pesticide Biochemistry and Physiology*. 90: 135 – 139.



The effects of various P-K levels on material dry weight and Vinbelastine/Vincristine contact alkaloids of Periwinkle (*Vinca rosea* L.)

Ziba gholamhosseinpour^{1*}, khodayar hemati¹, hamidreza dorodian² Marzieh toluie³

¹ Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Gorgan University of Agricultural Sciences; ² Faculty of Agriculture, Islamic Azad University of Lahijan; ³, Islamic Azad University of karaj.

Ziba_hossienpour@yahoo.com

Abstract

Periwinkle (*Vinca rosea* L.) belongs to Apocynaceae family is considered one of the most important medicinal plants. Owing to valuable alkaloids content in this plant (Vinbelastine and Vincristine) and due to their extraction as only current method of medicine production, it can be stated that any raise in quantity of these alkaloids may be considered valuable economically. The present research was conducted to investigate the effects of various P-K levels on foliage yield as well as Vinbelastine/Vincristine contact alkaloids with TLC method. the four levels of (0, 50, 100, 150 kg/ha⁻¹) fertilization in a bulok completely randomized design with three replications. The result showed that by increasing P fertilization material and dry weight increased. The analyzed data showed that material day weights was not affected significantly using different K levels. In case of phosphorous treatments, highest and lowest levels of Vincristin were observed in plants received P 100 kg ha⁻¹ (1.8 g/m²) and control (1.4 g/m²) plants respectively. In case of potastreatments, highest and lowest levels of Vinbelastine were observed in plants received control (56.3 g/m²) and P 100 kg ha⁻¹ (19.5 g/m²) plants respectively. The highest level of Vinbelastine in different P levels was recorded in plants received 50 kg ha⁻¹ (6.64 g/m²) and in plants treated with potasium it was highest in control plants (1.3g/m²).

Keywords: Periwinkle, Alkaloids, Material dry weight , PK, Vinbelastine, Vincristine