

## تأثیر سطوح مختلف کود فسفر بر عملکرد و میزان آلكالوئیدهای وینبلاستین و وینکریستین با روش TLC

زیبا غلامحسین پور(۱)، خدایار همتی (۱)، حمیدرضا درودیان (۲)، هوشنگ قاسمی (۳)

۱- گروه باغبانی، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۲- گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان، ۳- شرکت تولید مواد اولیه داروپخش

پروانش با داشتن دو ماده ارزشمند در برگها به نامهای وینبلاستین و وینکریستین با اثر آنتی نیوپلازی (ضد تومور) از گیاهان مهم دارویی به شمار می رود. با توجه به ارزش بالای آلكالوئیدهای وینبلاستین و وینکریستین و این که تنها راه تهیه این دارو استخراج از گیاه پروانش بوده، هر گونه افزایشی در مقدار درصد این آلكالوئید در گیاه می تواند از جنبه اقتصادی ارزش زیادی داشته باشد. در این تحقیق کود فسفر در چهار سطح (۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰) کیلوگرم فسفر خالص در هکتار از منبع سوپر فسفات تریپل، در ۳ تکرار قبل از انتقال نشاءها به زمین داده شد. متغیرهای اندازه گیری شده شامل عملکرد ماده خشک و در صد آلكالوئید وینبلاستین و وینکریستین با روش TLC بود. عملکرد ماده خشک با افزایش تیمار سوپر فسفات تریپل تا میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت. بیشترین درصد آلكالوئید وینکریستین در تیمار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار فسفر و بیشترین درصد آلكالوئید وینبلاستین در تیمار ۵۰ کیلوگرم در هکتار فسفر اندازه گیری شدند. در تیمار ۱۵۰ کیلوگرم فسفر در هکتار غلظت وینبلاستین برگ صفر بود.

### مقدمه

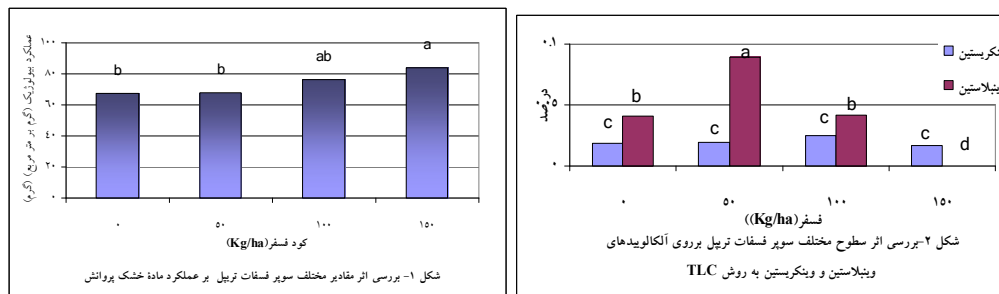
پروانش با داشتن دو ماده ارزشمند در برگها به نامهای وینبلاستین و وینکریستین با اثر آنتی نیوپلازی (ضد تومور) از گیاهان مهم دارویی به شمار می رود (۳). فسفر جزء عناصر پر مصرف ضروری محسوب می شود و در گیاه در حدود ۰/۳ تا ۰/۵ درصد وزن خشک را شامل می شود (۱). شرایط محیطی مناسب مانند تغذیه، آبیاری و زمان برداشت می تواند تأثیر زیادی در تولید آلكالوئیدها داشته باشد (۴). با توجه به ارزش بالای آلكالوئیدهای وینبلاستین و وینکریستین و این که تنها راه تهیه این دارو استخراج از گیاه پروانش بوده، هر گونه افزایشی در میزان این آلكالوئید در گیاه می تواند از جنبه اقتصادی ارزش زیادی داشته باشد (۲). هدف از این تحقیق بررسی اثرات سطوح مختلف فسفر بر میزان عملکرد ماده خشک و میزان آلكالوئیدهای وینبلاستین و وینکریستین 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  $7/4 \text{ p.p.m}$  و پتاسیم قابل جذب  $480 \text{ p.p.m}$  بود. در این آزمایش کود فسفر در چهار سطح (۰، ۵۰، ۱۰۰، ۱۵۰) کیلوگرم فسفر خالص در هکتار از منبع سوپر فسفات تریپل، در ۳ تکرار قبل از انتقال نشاءها به زمین داده شد. 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 آلكالوئید است برداشت و در دمای ۴۵ درجه سانتیگراد به مدت یک هفته خشک شد. میزان آلكالوئیدهای وینبلاستین و وینکریستین با دستگاه TLC اسکنر اندازه گیری شد. داده های آزمایش با کمک نرم افزار Mstatc مورد تجزیه قرار گرفت و میانگین تیمارها با کمک روش دانکن و در سطح احتمال ۵ درصد مقایسه شدند.

### نتایج

براساس نتایج مقایسه میانگین ها، عملکرد ماده خشک با افزایش تیمار سوپر فسفات تریپل تا میزان ۱۵۰ کیلوگرم در هکتار افزایش یافت (شکل ۱). بیشترین درصد آلكالوئید وینکریستین در تیمار ۱۰۰ کیلوگرم در هکتار فسفر اندازه گیری شدند. در تیمار ۱۵۰ کیلوگرم فسفر در هکتار غلظت وینبلاستین برگ صفر بود اثر کود. فسفر بر غلظت وینکریستین برگ معنی دار نبود (شکل ۲). در مجموع بیشترین عملکرد آلكالوئید وین کریستین در تیمار ۱۰۰ و بیشترین عملکرد وین بلاستین در تیمار ۵۰ کیلو گرم فسفر در هکتار بدست آمد. بررسی سطوح مختلف پتاسیم و سایر عناصر غذایی انتخاب بهترین سطح و مقایسه آن با کود فسفر نیز پیشنهاد می شود.



منابع

- ۱-خلدبرین، ب.، ط. اسلام زاده، ۱۳۸۰. تغذیه معدنی گیاهان عالی. انتشارات دانشگاه شیراز، جلد اول، ۳۴۰ صفحه.  
 ۲-سجادی، ا. ۱۳۷۹. مقایسه چهل و سه کولتیوار گیاه پروانش از نظر مقدار آلكالوئید 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.  
 4-Lata B. 2007. Cultivation, mineral nutrition and seed production of *Catharanthus roseus* (L.) G. Don in the temperate climate zone. *Phytochem Rev*. 6: 403 – 41

### Effect of different levels of phosphorus fertilizer on the yield and content of *Vinca* alkaloids (vinblastine and vincristine) by TLC array

Ziba gholamhosseinpour, khodaiar hemati, hamidreza dorodian, hoshang ghasemi

#### Abstract

*Vinca* (*Catharanthus rosea*) is one of the important therapeutic plants which contain some valuable alkaloids such as Vinblastine and Vincristine. These alkaloids are accumulated in the leaves and they have pharmacological properties such as anti-tumour. On the other hand, *Vinca* cultivation is a lone way of production, extraction and purification as a medical drug. Therefore increase in the alkaloids quantity in this plant can be economically efficacious. In previous researches P fertilizer in different soil and climate could affect alkaloids of this plant. In this research, we carried out four levels of fertilizer treatments. Phosphorus was applied as triple super phosphate in 4 levels (0, 50, 100, 150 kg/ha) before transferring the transplants in field. Each treatment was replicated three times. Dry matter yield and vinblastine and vincristine percents were measured by TLC array. Dry matter yield was significantly increased at 150 kg/ha. In contrast, at the same treatment; vinblastine concentration was determined zero in the leaves. Finally, the most percentage of vincristine and vinblastine has belonged at 100 and 50 kg/ha respectively.