

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه زابل

مدیریت تحصیلات تکمیلی

دانشکده علوم

گروه زیست شناسی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته زیستشناسی گرایش فیزیولوژی گیاهی

عنوان:

اثر محلولپاشی محرک های زیستی براسینو استروئید و کاراگینان بر صفات کمی و کیفی گیاه دارویی فیزالیس

Physalis alkekengi L.)

اساتید راهنما:

دکتر شهلا نجفی

دکتر زینب محکمی

تهیه و تدوین:

سمیه شبرنگی

شهریور ۱۴۰۳

به منظور کاهش صدمات و خسارات حاصله از تنشهای غیرزیستی در گیاهان و اثرات منفی که بر سلامت تغذیه‌ای انسان دارد؛ استفاده درست و به جا از انواع محرکها شاید راه حل مناسبی برای مقابله با این صدمات باشد. به منظور بررسی اثر محلولپاشی محرک های زیستی بر خصوصیت کمی و کیفی فیزالیس آزمایشی در قالب طرح فاکتوریل بر پایه کاملاً تصادفی با ۱۶ تیمار در سه تکرار مجموعاً ۴۸ واحد آزمایشی طی سال زراعی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ در گلخانه پژوهشی پژوهشکده کشاورزی پژوهشگاه زابل واقع در مجتمع آموزشی پژوهشی بقیه اله الاعظم (عج) انجام شد. تیمارهای این آزمایش شامل محلولپاشی با براسینواستروئید (در چهار سطح ۰، ۱۵۰، ۳۰۰ و ۶۰۰ میلیگرم بر میلیلیتر) و کاراگینان (در چهار سطح ۰، ۲۰۰، ۴۰۰ و ۶۰۰ میلیگرم بر میلیلیتر) که در مراحل رشدی ۲، ۴ و ۶ برگی بر سطح بوته ها محلولپاشی انجام گرفت. متغیرهای مورفولوژیکی مورد سنجش در این آزمایش عبارتند از: طول، عرض و سطح برگ، قطر و ارتفاع ساقه، تعداد کل برگها، تعداد میوه در بوته، وزن تک میوه و عملکرد میوه در بوته. همچنین پارامترهای فیتوشیمیایی مورد سنجش در این پژوهش عبارتند از: میزان کلروفیل آ، کلروفیل ب و کلروفیل کل، محتوی کاروتنوئید میوه، فنل کل، فلاونوئید کل و فعالیت آنتی اکسیدانی. دادههای حاصل از این پژوهش با استفاده از نرمافزار آماری SAS آنالیز و نمونها به کمک نرم افزار Excel ترسیم شد. نتایج این آزمایش نشان داد که بلندترین ارتفاع بوته (۱۲۳،۱۱ سانتیمتر)، بیشترین سطح برگ (۲۵،۷۴ سانتیمتر مربع)، بالاترین قدرت آنتیاکسیدانی (۹۸،۶ درصد)، بالاترین محتوای ویتامین ث (۹۷،۲ میلیگرم اسیدآسکوربیک / ۱۰۰ میلیلیتر آب میوه) در تیمار ۴۰۰B600K مشاهده گردید. همچنین بیشترین قطر میوه (۱۹،۱ میلیمتر)، بیشترین وزن تر میوه (۱،۹ گرم)، بالاترین محتوای کارتنوئید میوه (۴،۶۵ mg/g F.W) و فلاونوئید (۳ mg Q/g D.W) در تیمار محلولپاشی با ۶۰۰B600K سنجش شد. بیشترین عملکرد میوه (۵،۹ T/ha) در تیمار ۴۰۰B300K اندازهگیری شد. بالاترین محتوای رنگیزه‌های فتوسنتزی (۲۰،۴۳ mg/g F.W) در تیمار ۶۰۰B300K و بالاترین محتوای ترکیبات فنولی (۸۰،۶ mg GA/g D.W) از تیمار محلولپاشی با کاراگینان در غلظت ۴۰۰ پیپام سنجش شد. به طور کلی نتایج آزمایش حاضر نشان داد که تحریک بوته های فیزالیس با محرک های زیستی براسینواستروئید و کاراگینان منجر به افزایش خصوصیات کمی و کیفی آن گردید.

کلمات کلیدی: فیزالیس، محرک رشد، فیتوشیمیایی، فنل کل

(123.11 cm), the largest leaf area (25.74 cm²), the highest antioxidant power (98.6 percent), the highest vitamin C content (97.2 mg of Ascorbic acid/100 ml of fruit juice) was observed in B600K400 treatment. Also, the highest fruit diameter (19.1 mm), the highest fruit fresh weight (1.9 g), the highest fruit carotenoid content (4.65 mg/g F.W.) and flavonoid (3 mg Q/g D.W.) were measured in the elicitation with B600K600. The highest fruit yield (5.9 T/ha) was measured in B300K400 treatment. The highest content of photosynthetic pigments (20.43 mg/g F.W.) was measured in the B300K600 treatment and the highest content of phenolic compounds (80.6 mg GA/g D.W.) in the treatment with carrageenan at a concentration of 400 ppm. In general, the results of the present experiment showed that the stimulation of *Physalis* plants with Brassinosteroid and Carrageenan biostimulants led to an increase in its quantitative and qualitative characteristics.

Key words: *Physalis*, growth promoter, phytochemical, total phenol



**Management of graduate education
Faculty of Science
Department of Biology
Dissertation for obtaining a master's degree in the field of biology,
majoring in plant physiology**

**The effect of foliar application of
brassinosteroid and carrageenan
biostimulants on the quantitative and
qualitative traits of the medicinal plant
Physalis (Physalis alkekengi L.)**

**Supervisors:
Dr. Shahla Najafi
Dr. Zainab Moghaki**

**Preparing and editing:
Samia Shabarangi**

September 2024