

## اثر بقایای چهار نوع از حبوبات بر مورفولوژی و عملکرد کمی و کیفی گیاه دارویی زرین گیاه

سیده فاطمه حسینی<sup>۱</sup>، جواد حمزه‌ئی<sup>۲\*</sup>

۱- دانشجوی دکتری اکولوژی گیاهان زراعی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران  
۲- نویسنده مسئول، دانشیار گروه زراعت و اصلاح نباتات، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران  
\*نویسنده مسئول: آدرس پست الکترونیک: j.hamzei@basu.ac.ir

### نتایج و تحلیل

نتایج تجزیه واریانس داده‌ها نشان داد که تأثیر بقایای حبوبات بر ارتفاع بوته، تعداد شاخه فرعی، عملکرد برگ و درصد و عملکرد اسانس در سطح احتمال یک درصد معنی‌دار بود. بیشترین مقدار تمامی صفات ذکر شده از تیمار افزودن بقایای ماش به دست آمد. کمترین میزان صفات مذکور نیز از تیمار شاهد به دست آمد (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسات میانگین اثر سطوح کودی بر مورفولوژی، عملکرد و درصد اسانس زرین گیاه

نوع لگوم	ارتفاع بوته (سانتی متر)	تعداد شاخه فرعی (در متر مربع)	عملکرد برگ (گرم در متر مربع)	درصد اسانس	عملکرد اسانس (گرم در متر مربع)
M	۲۷۱۷۵ <sup>a</sup>	۹۳۲/۵۰ <sup>a</sup>	۱۷۳۱۷۵ <sup>a</sup>	۶/۳۰ <sup>a</sup>	۱۰۱۷۸ <sup>a</sup>
S	۲۶۱۲۵ <sup>ab</sup>	۸۶۵۰۰ <sup>a</sup>	۱۵۳۱۲۵ <sup>a</sup>	۶/۰۹ <sup>a</sup>	۹۱۳۴ <sup>ab</sup>
GB	۲۴۰۰ <sup>b</sup>	۸۵۰۰۰ <sup>a</sup>	۱۳۹۱۰۰ <sup>a</sup>	۵/۵۵ <sup>b</sup>	۷/۶۱ <sup>b</sup>
DB	۲۴۰۰ <sup>b</sup>	۸۵۷۵۰ <sup>a</sup>	۱۴۴۱۳۰ <sup>a</sup>	۵/۸۹ <sup>ab</sup>	۸/۴۹ <sup>b</sup>
Control	۱۵۰۰ <sup>c</sup>	۲۳۵۰۰ <sup>b</sup>	۵۸۱۵۰ <sup>b</sup>	۴/۱۲ <sup>c</sup>	۲/۴۴ <sup>c</sup>

میانگین‌های دارای حروف مشترک در هر ستون، تفاوت معنی‌داری بر اساس آزمون LSD ندارند (P ≤ ۰/۰۵).  
M، GB، DB، S، Control: به ترتیب ماش، سویا، لوبیا معمولی، لوبیا سبز و شاهد.

تغذیه گیاه از لحاظ نیتروژن از طریق تجزیه تدریجی لگوم ها، به علت افزایش رشد و تقسیم سلولی سبب افزایش رشد رویشی گیاه می‌شود. افزایش عملکرد زرین گیاه در این شرایط را می‌توان به دسترسی بیشتر زرین گیاه به عناصر غذایی ماکرو و میکرو حاصل از تجزیه بقایای لگوم‌ها، برای دوره‌های طولانی تر از رشد گیاه، افزایش ظرفیت تبادل کاتیونی خاک و همچنین اثرات مطلوب بقایای لگوم بر خصوصیات بیولوژیکی، شیمیایی و فیزیکی خاک نسبت داد (Chand et al., 2012). گزارش شده است که تأمین گیاه از لحاظ عنصر نیتروژن، نقش کلیدی در توسعه و تقسیم سلول‌های حاوی اسانس، کانال‌های اسانس، کرک‌های غده‌ای و کانال‌های ثانویه و در نتیجه افزایش تولید متابولیت‌های ثانویه دارند.

### نتیجه گیری

به نظر می‌رسد با تجزیه تدریجی بقایای لگوم، مواد مغذی از جمله نیتروژن در دسترس زرین گیاه قرار گرفته است و سبب بهبود رشد و افزایش تولید متابولیت‌های اولیه و ثانویه در این گیاه می‌شود. در نتیجه می‌توان چنین استنباط کرد که با کاربرد بقایای لگوم‌ها به عنوان کود آلی می‌توان علاوه بر مزیت مهم این روش اکولوژیک یعنی افزایش تنوع زیستی از منابع طبیعی آب و خاک حفاظت کرد و در نهایت به تعادل در اکوسیستم‌های زراعی دست یافت.

### منابع

- امید بیگی، ر. (۱۳۸۸). "تولید و فراوری گیاهان دارویی". انتشارات آستان قدس رضوی، ۱۶۰ صفحه.
- Chand, S., Pandey, A., & Patra, D. D. (2012). Influence of nickel and lead applied in combination with vermicompost on growth and accumulation of heavy metals by *Mentha arvensis* Linn. cv. 'Kosi'.
- Machiani, M. A., Javanmard, A., Morshedloo, M. R., & Maggi, F. (2018). Evaluation of competition, essential oil quality and quantity of peppermint intercropped with soybean. *Industrial Crops and Products*, 111, 743-754.
- Fallah, S., Rostaei, M., Lorigooini, Z., & Surki, A. A. (2018). Chemical compositions of essential oil and antioxidant activity of dragonhead (*Dracocephalum moldavica*) in sole crop and dragonhead-soybean (*Glycine max*) intercropping system under organic manure and chemical fertilizers. *Industrial Crops and Products*, 115, 158-165.

### چکیده

به منظور بررسی اثر بقایای چهار نوع از حبوبات بر مورفولوژی و عملکرد کمی و کیفی زرین گیاه، آزمایشی در قالب بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه بوعلی سینا همدان در سال زراعی ۱۳۹۸ اجرا شد. نتایج به دست آمده نشان داد که اثر تیمارهای مورد بررسی بر تمامی صفات مورد بررسی معنی‌دار شد. بیشترین مقدار تمامی صفات مورد ارزیابی زرین گیاه از تیمار کاربرد بقایای ماش به دست آمد و کمترین مقدار صفات نیز در تیمار شاهد (عدم کاربرد بقایا) مشاهده شد. بقایای ماش و سویا توانستند درصد و عملکرد اسانس را افزایش دهند. به نظر می‌رسد حفظ بقایای حبوبات به ویژه ماش و سویا در زمین زرین گیاه پس از اجرای کشت مخلوط، می‌تواند به عنوان یک نظام بوم سازگار در فرایند زراعت گیاهان دارویی، سبب بهبود رشد، افزایش عملکرد کمی و کیفی و افزایش تعادل در اکوسیستم های زراعی شود.

### مقدمه

زرین گیاه یا بادرنجبویه دنايي از گیاهان دارویی با ارزش و بومی ایران است. زرین گیاه، گیاهی علفی و معطر می‌باشد. پیکر رویشی این گیاه به علت داشتن درصد بالای اسانس در صنعت داروسازی مورد توجه بسیار قرار گرفته است (Fallah et al., 2018). گرچه سنتز متابولیت‌های ثانویه گیاهی از طریق فرآیندهای ژنتیکی کنترل می‌شوند ولی ساخت آن‌ها به شدت تحت تأثیر مدیریت های زراعی مانند تغذیه قرار می‌گیرد (امید بیگی، ۱۳۸۸). اخیراً مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی معضلات زیست محیطی عدیده‌ای را سبب شده است. در دستورالعمل‌های اگرواکولوژی طیف وسیعی از روش‌ها به منظور بهبود عملکرد اکولوژیکی سیستم‌های کشت ارائه شده است که از جمله آن‌ها می‌توان به استفاده کود سبز اشاره کرد. لگوم‌ها به دلیل داشتن توانایی تثبیت نیتروژن هوا و نیز فراهم کردن شرایط برای فعالیت ریز جانداران مفید خاک‌زی، به طور گسترده‌ای در سیستم‌های زراعی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مطالعات پیشین نشان می‌دهند که لگوم‌ها، گونه‌های کلیدی در ارتقای بهره‌وری منابع هستند (Machiani et al., 2018).

### مواد و روش ها

این آزمایش در سال زراعی ۱۳۹۸ در مزرعه تحقیقاتی دانشکده کشاورزی دانشگاه بوعلی سینا همدان و در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی با سه تکرار انجام گرفت. تیمارهای آزمایش شامل بقایای ماش، سویا، لوبیا سبز و لوبیا معمولی و شاهد (بدون بقایا) بود. فاصله بین کرت‌ها یک متر و فاصله بین بلوک‌ها یک و نیم متر و تراکم زرین گیاه در واحد سطح ۱۰ بوته بود. عملیات داشت از جمله وجین علف‌های هرز در طی فصل رشد انجام گرفت. در اوایل گلدهی، جهت اندازه گیری ارتفاع بوته، تعداد شاخه فرعی و محاسبه عملکرد از هر واحد آزمایشی نمونه برداری به عمل آمد. استخراج اسانس به روش تقطیر با آب و با استفاده از کلونجر صورت گرفت. تجزیه واریانس داده‌ها توسط نرم افزار آماری SAS صورت گرفت. مقایسه میانگین‌ها نیز با استفاده از آزمون LSD در سطح آماری ۵ درصد و توسط نرم افزار آماری SAS انجام گرفت.