مجله پژوهش‌های به زراعی
جلد۱۶ ، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳

مجله پژوهش‌های به زراعی

تاثیر منابع کودهای آلی و روش‌های کنترل علف‌های هرز بر عملکرد و برخی صفات زراعی بادام‌زمینی در آستانه اشرفیه

سحر دعایی[1]*، غلامرضا خوشقلب[2]، علی عبدزادگوهری[3]

۱- استادیار، گروه کشاورزی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران
۲- گروه کشاورزی، واحد لاهیجان، دانشگاه آزاد اسلامی، لاهیجان، ایران
۳- محقق، گروه آبیاری و فیزیک خاک، مؤسسهٔ تحقیقات خاک و آب، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، کرج، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱/۲۳ **تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۳/۱۹**

چکیده

مدیریت و کنترل علف‌های هرز یکی از عناصر کلیدی در سیستم‌های زراعی است. با وجود کنترل علف‌های هرز، کاهش تولیدات کشاورزی جهان ناشی از رقابت گیاهان زراعی با علف‌های هرز است. تغذیهٔ گیاه نیز از مهم‌ترین عامل‌هایی است که در مراحل رشد گیاهان موثر بوده و باعث افزایش نمو و دستیابی به‌عملکرد بالا می‌شود. به‌منظور بررسی تاثیر منابع کودهای آلی و روش‌های کنترل علف‌های هرز بر عملکرد و برخی صفات زراعی گیاه بادام‌زمینی در منطقه آستانه اشرفیه، آزمایشی به‌صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در ۳ تکرار در سال ۱۴۰۱ انجام شد. کودهای آلی شامل چهار سطح بدون کود، کمپوست، کود مرغی و کود دامی و کنترل علف‌های هرز در سه سطح عدم وجین، وجین دستی و مبارزه شیمیایی بود. نتایج تحقیق نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۵ درصد بر عملکرد دانه معنی‌دار بود و بیشترین عملکرد دانه با میانگین ۲۵۱۵ کیلوگرم در هکتار در تیمار مبارزه شیمیایی و کمترین آن با میانگین ۱۴۶۰ کیلوگرم در هکتار در تیمار عدم وجین بود و در شرایط کودی، بیشترین عملکرد دانه در تیمار کود دامی با میانگین ۲۵۸۳ کیلوگرم در هکتار و کمترین آن در تیمار بدون کود با میانگین ۲۱۳۵ کیلوگرم در هکتار بود و در اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین عملکرد دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی با میانگین ۲۷۶۱ کیلوگرم در هکتار و کمترین آن در تیمار عدم وجین و در شرایط بدون کود با میانگین ۲۱۷۲ کیلوگرم در هکتار بود.

واژه‌های کلیدی: کود مرغی، کود دامی، کمپوست، وجین

* نگارنده مسئول: (s.doaei@gmail.com)

مقدمه

بادام‌زمینی (*Arachis hypogaea* L) گیاه یک‌ساله و پهن برگ از خانواده لگومینوز، سیزدهمین گیاه زراعی مهم و چهارمین دانه روغنی مهم دنیا است (عبدزادگوهری،۱۳۹۴؛ Prasad *et al.*, 2010; Arioglu *et al.*, 2018; Dragičević *et al.*, 2018; Yol & Uzun, 2018). این گیاه در مناطق گرمسیر و نیمه‌گرمسیر کشت می‌شود و از نظر کیفیت روغن و پروتئین بسیار غنی بوده و در روغن‌گیری و مصارفی مانند آجیل، در وعدهٔ غذایی انسان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد (عبدزادگوهری و بابازاده، ۱۴۰۱). منشاء اصلی این گیاه، آمریکای جنوبی و در منطقه‌ای به‌نام گران چاکو درکشور برزیل بوده که بعدها به غرب قارهٔ آفریقا و سپس به‌قسمت شرقی این قاره برده شد که زمینهٔ ورود آن به‌هندوستان و قاره آسیا گردید (عبدزادگوهری، ۱۳۸۸). این گیاه بوته‌ای، یک‌ساله و از خانوادهٔ نخودیان و از جنس آراچیز و دارای یک ریشه اصلی و مستقیم می‌باشد. در استان گیلان سطح زیر کشت بادام زمینی ۲۵۵۵ هکتار بوده که میزان تولید محصول بادام‌زمینی در آن ۸۶۵۶/۶ تن برآورد شده است. تولید عمدهٔ بادام‌زمینی معمولاً در زمین های مرتفع و در شرایط دیم انجام می‌شود که از لحاظ اندازه و توزیع بارندگی نسبتاً ناچیز می‌باشد (عبدزادگوهری و صادقی‌پور، ۱۳۹۸). بیش از ۳۱/۱ درصد از کل تولید بادام‌زمینی، در کشورهای آسیایی و آفریقایی متمرکز شده است (Dinh *et al.*, 2013).

علف‌های هرز یکی از بزرگترین تهدیدها برای تولید محصولات کشاورزی هستند. آن‌ها از حاصلخیزی خاک، آب قابل دسترس و مواد غذایی استفاده نموده و پناهگاهی برای حشرات و آفات می‌شوند و رقابت آن‌ها برای دریافت فضا و نور خورشید با گیاه زراعی، باعث کاهش عملکرد محصول می‌شوند (زاهدی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲). علف‌های هرز به‌عنوان جزئی اجتناب ناپذیر در اکوسیستم‌های زراعی محسوب شده و یکی از مهمترین عوامل کاهش دهنده عملکرد محصولات به شمار می‌روند. این گیاهان برای کسب عوامل رشد نظیر آب، نور، فضا، موادغذایی و در موارد ویژه، دی اکسیدکربن برای فتوسنتز، با گیاهان زراعی رقابت می‌کنند (دانای طوس و همکاران،

۱۴۰۱). مهم‌ترین خسارت علف‌های‌هرز به گیاهان زراعی، کاهش عملکرد آن‌ها از طریق رقابت برای جذب مواد غذایی و نهاده‌های رشد می‌باشد (حیدرزاده و جلیلیان، ۱۳۹۹). مدیریت صحیح نهاده‌های کشاورزی از جمله راهکارهای کنترلی علف‌های‌هرز می‌باشد. با توجه به این‌که علف‌های‌هرز، گیاهانی فرصت طلب هستند که سریع‌تر از گیاهان زراعی رشد می‌کنند و مواد غذایی قابل دسترس را آسان‌تر و بهتر جذب می‌کنند و در نتیجه رقیبی برای گیاه زراعی محسوب می‌شوند، مصرف متعادل نهاده‌ها و به‌خصوص کود می‌تواند نقش مهمی در کنترل آن‌ها داشته باشد. امروزه انواع نظام‌های کودی در سیستم‌های کشاورزی دنیا مرسوم است. در برخی از نظام‌های کودی، مقادیر بیشتری کود شیمیایی استفاده می‌شود و در برخی از نظام‌های سازگار با محیط زیست، به‌جای استفاده از کود شیمیایی، از کودهای آلی استفاده می‌شود (حیدرزاده و جلیلیان، ۱۳۹۹). کودهای آلی از طریق افزایش مواد آلی و هوموس خاک، موجب افزایش درصد خلل و فرج، اسفنجی شدن خاک و در نهایت کاهش وزن مخصوص ظاهری خاک می‌شوند. این عوامل نیز به نوبه خود موجب رشد و گسترش بیشتر ریشه گیاهان در خاک می‌شوند و جذب آب و عناصر غذایی در گیاه بهبود پیدا می‌کند (Blaise *et al.*, 2005).

رشد آرام گیاه بادام‌زمینی موجب می‌شود که در رقابت با علف‌های هرز بسیار ضعیف باشد. علف-های هرز در صورت عدم کنترل منجر به کمبود رطوبت در دسترس برای بادام‌زمینی جهت تشکیل غلاف دانه یا از بین رفتن غلاف‌های جوان در زمان پر شدن غلاف می‌شود (عبدزادگوهری و صادقی‌پور، ۱۳۹۸). دوره بحرانی خسارت علف‌های هرز حدود ۴۵ روز پس از کشت بادام‌زمینی است که در صورت عدم کنترل، کاهش عملکرد را موجب می‌شوند (عبدزادگوهری و صادقی‌پور، ۱۳۹۸). کاربرد علف‌کش، ابزار اصلی کنترل علف‌های هرز در کشاورزی مدرن می‌باشد. علف‌کش کوئیزالوفوپ-پی‌اتیل، از خانواده علف‌کش‌های آریلوکسی‌فنوکسی پروپیونات، بازدارنده آنزیم استیل کوآنزیم آکربوکسیلاز و ممانعت کننده سنتز اسیدهای چرب و کنترل‌کننده انتخابی علف‌های هرز باریک برگ خانواده گندمیان در گیاهان زراعی پهن برگ

است. این علف‌کش از طریق برگ‌ها جذب می‌شود، در آوندهای چوبی و آبکش انتقال می‌یابد، در بافت‌های مریستمی گیاهان حساس تجمع می‌یابد و موجب پژمردگی و زردی برگ‌ها، جلوگیری از رشد ریشه و ساقه و خشکیدگی برگ‌ها می‌شود (عبدزادگوهری و صادقی‌پور، ۱۳۹۸). بادام‌زمینی به‌علت این‌که از رشد اولیه کندی برخوردار است از همان اوایل رشد به‌شدت تحت تاثیر علف‌های هرز قرار می‌گیرد در صورت کنترل نامطلوب علف‌های هرز در این زمان، خسارت غیرقابل جبرانی به‌محصول وارد خواهد شد (Andriw & Wilcut, 1996). علت آسیب پذیر بودن بادام‌زمینی این است پگ‌دهی در این گیاه که بعد از گلدهی اتفاق می‌افتد به شدت از حضور علف‌های هرز تاثیر می پذیرد به‌طوری که عملاً از تشکیل غلاف جلوگیری کرده در نهایت تعداد غلاف رسیده در گیاه کاهش می‌یابد (Patel *et al.*, 1985). از جمله روش‌های مدیریتی مبارزه با علف‌های هرز استفاده از تراکم مناسب بوته از طریق ردیف‌های متراکم تر بکارگیری توان بالای سایه اندازی گیاه زراعی در ابتدای رشد است (Kasai *et al.*, 1997).

بین علمکرد گیاه زراعی و تراکم علف‌های هرز رقیب نوعی رابطه سیگموئیدی وجود دارد. بر این اساس در تراکم‌های پایین علف هرز مقدار کمی کاهش محصول در گیاه زراعی مشاهده می‌گردد اما افزایش بیشتر تراکم علف‌های هرز باعث کاهش سریعی در عملکرد گیاه زراعی خواهد شد. در نهایت به‌نقطه‌ای می‌رسد که افزایش بیشتر تراکم علف‌هرز با عملکرد گیاه زراعی همبستگی نخواهد داشت (Barry *et al.*, 1996; Kasai *et al.*,1997). برخی از محققین تراکم گیاه زراعی را به‌عنوان اهرمی برای غلبه بر علف‌های هرز معرفی کردند. در این حالت با افزایش شاخص سطح برگ که ناشی از تراکم زیاد گیاه زراعی است عبور نور از کانوپی رسیدن آن به علف‌های هرزی که در بخش‌های زیرین در حال رشد و نمو هستند کاهش می‌یابد (Bell *et al.*, 1987; Bell *et al.*, 1993). تراکم علف‌های هرز در طول فصل تحت تأثیر نوع و زمان انجام عملیات مدیریتی قرار می‌گیرد و با توجه به سرعت رشد علف هرز، کارایی مصرف علف‌کش‌ها به زمان و میزان مصرف آن‌ها بستگی دارد، زیرا در مراحل نخستین رشد باعث برتری بوته‌های گیاه

اصلی بر علف‌هرز می‌شود. تراکم گیاهی تعادل رقابتی بین علف‌های هرز و گیاهان زراعی را تحت تأثیر قرار داده و افزایش تراکم گیاهی، سبب کاهش رشد علف‌های هرز و کاهش چشمگیر افت عملکرد ناشی از رقابت شده که در نهایت بر اختصاص مواد فتوسنتزی در قسمت‌های مختلف گیاه تأثیر می‌گذارد که عمدتاً باعث کاهش اختصاص مواد به اندام‌های زایشی شده و عملکرد دانه نسبت به عملکرد زیست‌توده را بیشتر کاهش می‌دهد (David *et al.*, 2001). بادام‌زمینی نسبت تراکم بوته علف هرز واکنش نشان داده و وجود علف هرز اثری نامطلوب بر استقرار گیاه و استفاده از نور و عناصر غذایی آن خواهد داشت و نهایتاً موجب کاهش پروتئین دانه می‌شود. در مطالعه‌ای بیان شد که تراکم بوته علف هرز در واحد سطح بر درصد روغن بادام‌زمینی تأثیر گذاشته و تراکم بالایی علف‌هرز موجب کاهش روغن دانه شد (Onat *et al.*, 2017). هدف از پژوهش حاضر تاثیر کودهای آلی و کنترل علف‌های هرز بر عملکرد و برخی صفات زراعی بادام‌زمینی در منطقه آستانه اشرفیه می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق در روستای پرکاپشت در شهرستان آستانه اشرفیه واقع در استان گیلان در سال ۱۴۰۱ اجرا شد. محل اجرای آزمایش در عرض جغرافیایی ۳۷ درجه و ۱۸ دقیقه و طول جغرافیایی ۴۹ درجه و ۵۸ دقیقه و با ارتفاع متوسط ۱۲- متر از سطح دریا بود. آزمایش به‌صورت فاکتوریل در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی بود. در این آزمایش مدیریت کنترل علف‌های هرز در سه سطح شاهد، وجین دستی و مبارزه شیمیایی و کودهای آلی در ۴ سطح شامل بدون‌کود و کمپوست، کود مرغی و کود دامی در نظر گرفته شد. در هر بلوک ۱۲ پلات در ۳ تکرار قرار گرفتند که مجموعاً ۳۶ تیمار بودند. کرت‌ها به‌طول ۳ متر و عرض ۲ متر و فاصله کاشت۳۰×۳۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شد و فاصله تکرارها از یکدیگر نیز ۲ متر بود. براساس تراکم کاشت معادل ۱۱۱ هزار بوته در هکتار بود. تعداد ردیف‌های کشت ۷ و روی هر ردیف ۱۰ بوته کشت شدند. اطلاعات هواشناسی مربوط به این منطقه در طی فصل رشد در جدول ۱ ارائه شده است. قبل از کاشت، برای تعیین خصوصیات

فیزیکی و شیمیایی خاک مزرعه، از عمق ۳۰ سانتی‌متری به‌صورت تصادفی نمونه جهت آزمون خاک برداشت شد. برای تهیه بستر کاشت، شخم نسبتاً عمیقی در اوایل بهار انجام شد و پس از آن عملیات دیسک‌زنی اجرا گردید. رقم کشت شدهٔ بادام‌زمینی در این تحقیق، رقم محلی گیل بادام بود و تاریخ کاشت آن ۱۵ اردیبهشت ماه بود. قبل از کشت، بذر در قارچکش کربوکسین تیرام به‌نسبت دو در هزار ضدعفونی گردید. عملیات داشت در سطح مزرعه، شامل سه مرحله وجین جهت کنترل علف‌های هرز و خاک‌دهی اطراف ریشه انجام پذیرفت. روش آبیاری به کار رفته در این آزمایش از نوع آبیاری سطحی و سیستم جوی و پشته بود. زمان برداشت محصول ۱۵ شهریورماه بود. صفات مورد اندازه‌گیری در این آزمایش شامل ارتفاع بوته، طول و عرض دانه، وزن صد دانه، عملکرد بیولوژیک و عملکرد دانه بود. جهت تعیین مقدار عملکرد دانه در هر کرت پس از حذف دو ردیف کشت از طرفین، ۱۰ گیاه به‌طور تصادفی انتخاب گردید. سپس دانه‌ها در داخل آون و در دمای ۷۰ درجه سانتی‌گراد به‌مدت ۴۸ ساعت گذاشته شد. بعد از خشک شدن، نمونه‌ها به‌وسیله ترازوی دقیق یک‌صدم توزین گردید. برای تعیین وزن صد دانه در هر کرت، ۲۰۰ گرم غلاف خشک به‌عنوان نمونه انتخاب و غلاف از آن‌ها جدا گردید و تعداد ۱۰۰ عدد دانه به‌طور تصادفی انتخاب و با ترازوی دقیق یکصدم توزین و برحسب گرم اندازه‌گیری شد. برای تعیین طول و عرض، از هر پلات ۱۰ بوته به‌طور تصادفی انتخاب و با کولیس اندازه‌گیری شد. محاسبه‌های آماری و تجزیه واریانس داده‌های مربوط به صفات با استفاده از نرم‌افزار SAS انجام و رسم شکل‌ها با نرم‌افزار Excel صورت گرفت. برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن در سطح ۰/۰۱ درصد استفاده گردید.

جدول ۱- اطلاعات هواشناسی منطقه مورد مطالعه

	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور
بارندگی	۹۷/۸	۳۴/۱	۱۵۷/۲	۱۵/۷	۸/۲	۳۸/۵
کمینه دما	۵/۱	۱۱	۱۳/۴	۱۷/۹	۱۶/۴	۱۴/۹
بیشینه دما	۳۱/۷	۳۷/۹	۳۳/۱	۳۲/۴	۳۷/۷	۳۴/۵
سرعت باد	۱/۷	۱/۷	۱/۸	۱/۷	۱/۴	۱/۴

جدول ۲- ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک محل آزمایش

بافت خاک	شن (٪)	سیلت (٪)	رس (٪)	اسیدیته (-)	هدایت الکتریکی (dS/m)	پتاسیم (mg/kg)	فسفر (mg/kg)	کربن آلی (٪)
لوم	۴۳	۳۸	۱۹	۶/۶۵	۳/۹۸۲	۳۶۷/۶	۴/۹	۱/۳۵

نتایج و بحث

ارتفاع بوته

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز در سطح ۵ درصد و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۱ درصد بر ارتفاع‌بوته معنی‌دار بود (جدول ۳). بیشترین ارتفاع‌بوته با میانگین ۵۶/۴ سانتی‌متر در تیمار وجین دستی و کمترین آن با میانگین ۴۷/۸ سانتی‌متر در تیمار عدم وجین بود. در شرایط کودی، بیشترین ارتفاع بوته در تیمار کود مرغی با میانگین ۶۱/۴ سانتی‌متر و کمترین آن در تیمار بدون‌کود با میانگین ۴۴/۷ سانتی‌متر بود (جدول ۴). در اثر متقابل شرایط کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین ارتفاع بوته در تیمار وجین دستی با کاربرد کود مرغی با میانگین ۷۵/۳ سانتی‌متر و کمترین آن در تیمار مبارزه شیمیایی با کاربرد کمپوست با میانگین ۴۵/۷ سانتی‌متر بود (جدول ۵). افزایش تراکم علف‌هرز به‌علت افزایش رقابت درون گونه‌ای و مصرف منابع غذایی سبب کاهش ارتفاع نسبت به شاهد شد. گیاه برای دریافت نور، آب و مواد غذایی با علف‌هرز در رقابت می‌باشد که در این رقابت، اندام‌های هوایی و ریشه گیاه را تحت تأثیر قرار داده و ارتفاع بوته در تیمارهای با تراکم بالا، کاهش بیشتری را نشان داد. ساختار

کانوپی گیاه به‌ویژه ارتفاع بوته، محل قرار گرفتن انشعابات جانبی و حداکثر سطح برگ، عمده‌ترین عوامل مربوط به‌اندام‌های هوایی است که تحت‌تأثیر رقابت قرار می‌گیرند (عبدزادگوهری و صادقی‌پور، ۱۳۹۸). پژوهشگران نشان دادند که عملکرد با ارتفاع بوته، رابطه مستقیم دارد (Shrestha *et al.*, 2001). لذا می‌توان یکی از علل اصلی کاهش عملکرد بادام‌زمینی در رقابت با علف‌هرز را به‌کاهش ارتفاع بوته نسبت داد، زیرا کاهش ارتفاع بوته موجب کاهش قدرت رقابت گیاه زراعی بادام‌زمینی با علف‌هرز برای رقابت نور می‌شود، از طرفی ساقه، به‌عنوان یک منبع ثانویه ذخیره کربوهیدرات در گیاه به‌حساب می‌آید که در زمان پرشدن دانه به‌ویژه تحت شرایط تنش، توسط رقابت با علف‌هرز می‌تواند نقش مهم‌تری داشته باشد.

جدول ۳- تجزیه واریانس صفات اندازه‌گیری شده بادام‌زمینی در شرایط کنترل علف‌های هرز و کودهای آلی

تیمارها	درجه‌آزادی	ارتفاع بوته	طول دانه	عرض‌دانه	وزن‌صد دانه	عملکرد دانه
تکرار	۲	۴۹۳/۵۹۷	۰/۳۵۸	۰/۱۶۰	۵۳۰/۴۳۱	۳۹۹۰۰۰/۶۶۷
کنترل علف هرز	۲	۴۴۲/۰۱۴*	۰/۲۷۵**	۰/۱۸۰**	۳۴۶/۸۸۹*	۱۵۷۶۴۵/۸۷۵*
کودهای آلی	۳	۵۳۳/۵۵۶*	۰/۵۶۹**	۰/۰۹۹**	۵۰/۰*	۱۲۶۵۸۸/۳۴۷*
کنترل‌علف‌هرز×کودهای‌آلی	۶	۱۵۲/۲۶۴**	۰/۱۲۶**	۰/۰۹۸**	۴۳/۲۹۶*	۱۳۴۱۱/۵۲۳*
خطا	۲۲	۴۱/۱۸۷	۰/۰۳۶	۰/۰۳۷	۷۱/۴۱۷	۳۲۴۸۲/۹۳۷
ضریب تغییرات (٪)		۱۲/۲۵	۱۱/۵۷	۸/۲۲	۰/۸۶	۷/۳۷

ns، ** و * به ترتیب بیانگر عدم معنی‌داری و معنی‌دار در سطح آماری ۱ درصد و ۵ درصد می‌باشند.

جدول ۴- مقایسه میانگین اثر کنترل علف‌های هرز و کودهای‌آلی بر صفات مورد مطالعه در بادام‌زمینی

	تیمارها	ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	طول دانه (سانتی‌متر)	عرض دانه (سانتی متر)	وزن صد دانه (گرم)
کنترل علف‌هرز	عدم وجین	۴۷/۸c	۱/۴۸c	۰/۹۰c	۴۰/۹b
	وجین دستی	۵۶/۴a	۱/۶۰b	۰/۹۵b	۴۹/۵a
	مبارزه‌شیمیایی	۵۲/۸b	۱/۷۶a	۰/۹۸a	۴۹/۴a
کود آلی	بدون کود	۴۴/۷c	۱/۰۴d	۰/۸۴d	۴۰/۱d
	کمپوست	۵۱/۰b	۱/۵۳b	۰/۹۱c	۴۴/۹c
	کود مرغی	۶۱/۴a	۱/۳۰c	۰/۹۸a	۴۸/۴b
	کود دامی	۵۱/۴b	۱/۸۶a	۰/۹۵b	۵۰/۷a

میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترک در هرستون، بر اساس آزمون دانکن در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌داری ندارند.

جدول ۵- مقایسه میانگین اثرمتقابل کنترل علف‌های هرز و کودهای‌آلی بر بادام‌زمینی

تیمارهای کنترل علف هرز و مصرف کود آلی		ارتفاع بوته (سانتی‌متر)	طول دانه (سانتی‌متر)	عرض دانه (سانتی‌متر)	وزن صد دانه (گرم)
شاهد (عدم وجین)	بدون کود	۴۵/۷i	۱/۰۰k	۰/۹۱i	۴۱/۹d
	کمپوست	۴۶/۰h	۱/۰۷j	۰/۹۱i	۵۱/۶c
	کود مرغی	۴۶/۷h	۱/۱۷i	۱/۰۷a	۵۲/۶b
	کود دامی	۵۵/۳f	۱/۲۰h	۱/۰۲c	۵۲/۳b
وجین دستی	بدون کود	۴۷/۳g	۱/۳۰f	۱/۰۱d	۴۴/۶a
	کمپوست	۶۱/۳c	۱/۶۰b	۰/۹۶g	۴۷/۰d
	کود مرغی	۷۵/۳a	۲/۰۳a	۱/۰۱d	۵۴/۰b
	کود دامی	۶۳/۳b	۲/۰۴a	۰/۹۹e	۴۵/۰e
مبارزه شیمیایی	بدون کود	۴۶/۰h	۱/۲۷g	۰/۹۸f	۴۵/۰e
	کمپوست	۵۵/۳f	۱/۴۵e	۰/۹۶g	۴۴/۵f
	کود مرغی	۶۰/۳d	۱/۵۰d	۰/۹۳f	۵۱/۰c
	کود دامی	۵۸/۳e	۱/۵۵c	۱/۰۴b	۵۴/۳a

میانگین‌های دارای حداقل یک حرف مشترک در هرستون، بر اساس آزمون دانکن در سطح ۵ درصد تفاوت معنی‌داری ندارند.

طول دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۵ درصد بر طول‌دانه معنی‌دار بود (جدول ۳). بیشترین طول‌دانه با میانگین ۱/۷۶ سانتی‌متر در تیمار مبارزه شیمیایی و کمترین آن با میانگین ۱/۴۸ سانتی‌متر در تیمار عدم وجین بود (جدول ۴). در شرایط کودی، بیشترین طول-دانه در تیمار کود دامی با میانگین ۱/۸۶ سانتی-متر و کمترین آن در تیمار بدون کود با میانگین ۱/۰۴ سانتی متر بود (جدول ۴). در اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین طول‌دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی و دامی به ترتیب با میانگین ۲/۰۳ و ۲/۰۴ سانتی-متر و کمترین آن در تیمار عدم وجین و بدون کود با میانگین ۱/۰۰ سانتی‌متر بود (جدول ۵).

عرض دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۵ درصد بر عرض‌دانه معنی‌دار بود (جدول ۳). بیشترین عرض‌دانه با میانگین ۰/۹۸ سانتی‌متر در تیمار مبارزه شیمیایی و کمترین آن با میانگین ۰/۹۰ سانتی‌متر در تیمار عدم وجین

بود (جدول ۴). در شرایط کودی، بیشترین عرض-دانه در تیمار کود دامی با میانگین ۰/۹۸ سانتی-متر و کمترین آن در تیمار بدون کود با میانگین ۰/۸۴ سانتی‌متر بود (جدول ۴). در اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین عرض‌دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی با میانگین ۱/۰۷ سانتی‌متر و کمترین آن در تیمار عدم وجین و در شرایط بدون کود و مصرف کمپوست با میانگین ۰/۹۱ سانتی‌متر بود (جدول ۵).

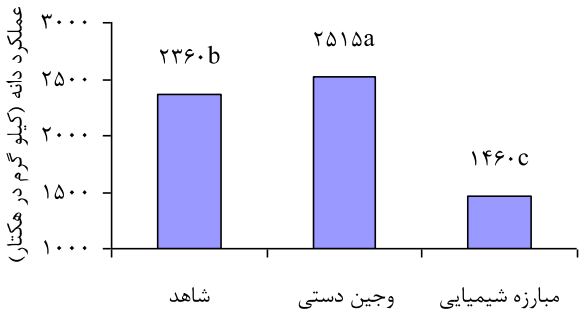
وزن صد دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۵ درصد بر وزن صد دانه معنی‌دار بود (جدول ۳). بیشترین وزن صد دانه در تیمار وجین دستی و مبارزه شیمیایی به ترتیب با میانگین ۴۹/۵ و ۴۹/۴ گرم و شرایط عدم وجین با میانگین ۴۰/۹ گرم بود (جدول ۴). در شرایط کودی، بیشترین وزن صد دانه در تیمار کود دامی با میانگین ۵۰/۷ گرم و کمترین آن در تیمار بدون کود با میانگین ۴۰/۹ گرم بود (جدول ۴). در اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین وزن صد دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی و همچنین مبارزه شیمیایی و مصرف کود دامی به‌ترتیب با میانگین ۵۴/۰ و ۵۴/۳ گرم و کمترین آن در تیمار عدم وجین و بدون کود با میانگین ۴۱/۹ گرم بود (جدول ۵). با توجه به‌این-که رقابت در زمان پر شدن دانه به میزان زیادی بر وزن صد دانه مؤثر است، از این‌رو رقابت در چنین شرایطی باعث کاهش وزن دانه در گیاه می‌شود. از دلایل وزن صد دانه بالا در تراکم‌های کم علف‌هرز، تعداد کم دانه در غلاف، رقابت کمتر بین مخازن و در نتیجه تشکیل دانه های بزرگتر می‌باشد. در آزمایشی بیان شد که بیشترین وزن صد دانه در بادام‌زمینی در حالت بدون علف هرز و مصرف علفکش با دوز ۰/۶ لیتر در هکتار به دست آمد (Chowdhury *et al.*, 2015).

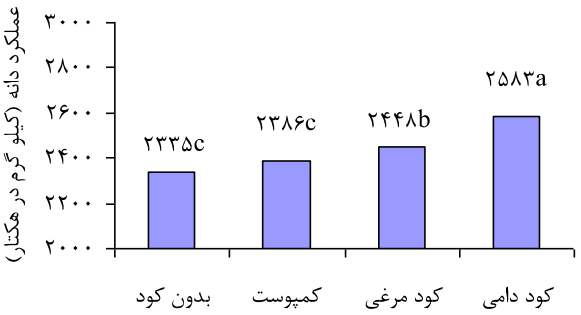
عملکرد دانه

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۵ درصد بر عملکرد دانه معنی‌دار بود (جدول ۳). بیشترین عملکرد دانه با میانگین ۲۵۱۵ کیلوگرم در هکتار در تیمار مبارزه

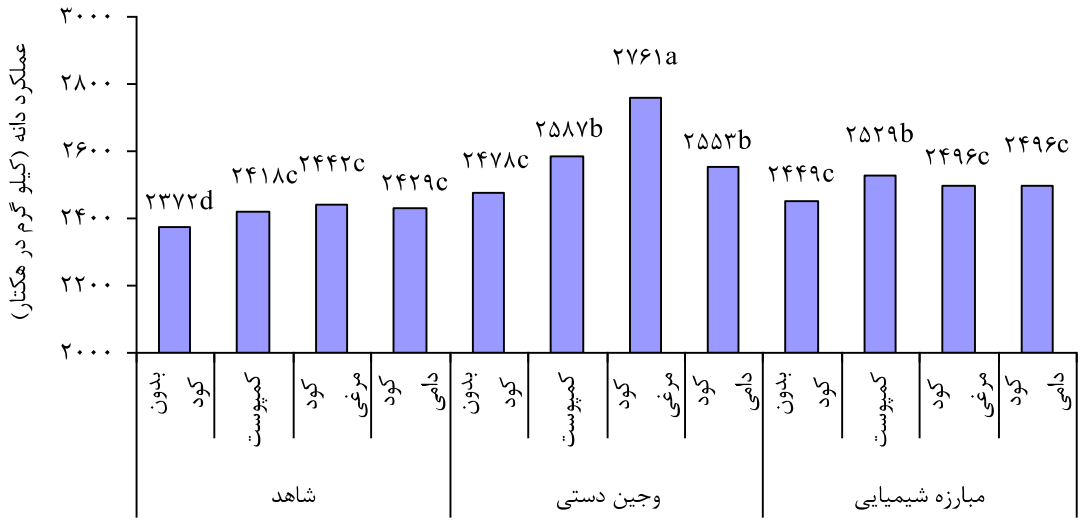
شیمیایی و کمترین آن با میانگین ۱۴۶۰ کیلوگرم در هکتار در تیمار عدم وجین بود (جدول ۴). در شرایط کودی، بیشترین عملکرد دانه در تیمار کود دامی با میانگین ۲۵۸۳ کیلوگرم در هکتار و کمترین آن در تیمار بدون کود با میانگین ۲۱۳۵ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۴). در اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین عملکرد دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی با میانگین ۲۷۶۱ کیلوگرم در هکتار و کمترین آن در تیمار عدم وجین و در شرایط بدون کود با میانگین ۲۱۷۲ کیلوگرم در هکتار بود (جدول ۵). علف‌های هرز جدا از اثرات کمی بر عملکرد، کیفیت محصول را از طریق حضور فیزیکی بذر و بقایای آن‌ها تحت تاثیر قرار می‌دهند (زاهدی‌پور و همکاران، ۱۴۰۲). تراکم علف‌های هرز در طول فصل تحت تأثیر نوع و زمان انجام عملیات مدیریتی قرار می‌گیرد و با توجه به سرعت رشد علف هرز، کارایی مصرف علف‌کش‌ها به زمان و میزان مصرف آن‌ها بستگی دارد، زیرا در مراحل نخستین رشد باعث برتری بوته های گیاه اصلی بر علف هرز می‌شود (راستگو و همکاران، ۱۳۹۴). تراکم گیاهی تعادل رقابتی بین علف‌های هرز و گیاهان زراعی را تحت تأثیر قرار داده و افزایش تراکم گیاهی، سبب کاهش رشد علف‌های هرز و کاهش چشمگیر افت عملکرد ناشی از رقابت می-شود (عبدزادگوهری و صادقی‌پور، ۱۳۹۸). به نظر می‌رسد که کاربرد کمپوست به‌واسطه داشتن اثرات مثبتی همچون رهاسازی تدریجی عناصر غذایی بهبود خصوصیات فیزیکی خاک و افزایش ذخیره رطوبت خاک در افزایش عملکرد بادام زمینی مؤثر است.



شکل۱- اثر کنترل علف‌هرز بر عملکرد دانه



شکل۲- اثر کودهای آلی بر عملکرد دانه



شکل۳- اثر متقابل کنترل علف‌هرز و کودهای آلی بر عملکرد دانه

نتیجه‌گیری

نتایج تجزیه واریانس نشان داد که اثر کودهای آلی و اثر کنترل علف‌های هرز و اثر متقابل آن‌ها در سطح ۵ درصد بر طول و عرض دانه، وزن صددانه و عملکرد دانه معنی‌دار بود. در اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود، بیشترین وزن صد دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی و همچنین مبارزه شیمیایی و مصرف کود دامی به‌ترتیب با میانگین ۵۴/۰ و ۵۴/۳ گرم و کمترین آن در تیمار عدم وجین و بدون کود با میانگین ۴۱/۹ گرم بود. اثر متقابل کنترل علف‌هرز و مصرف کود نشان داد که بیشترین عملکرد دانه در تیمار وجین دستی با مصرف کود مرغی با میانگین ۲۷۶۱ کیلوگرم در هکتار و کمترین آن در تیمار عدم وجین و در شرایط بدون کود با میانگین ۲۱۷۲ کیلوگرم در هکتار بود. با توجه به نتایج تحقیق می‌توان کنترل وجین دستی و کاربرد کود دامی در گیاه بادام‌زمینی با توجه به‌شرایط منطقه پیشنهاد نمود. علف‌کش‌ها نیز می‌توانند جهت کنترل علف‌های هرز در مزرعه بادام‌زمینی کمک فراوان نمایند و شرایط بهتری را برای رشد گیاه فراهم آورند.

منابع

دانای طوس.، ط. کردی، س. دست برهان، س. مختاری، و پ. پزشکپور. ۱۴۰۱. اثر منبع کود نیتروژن و تداخل علف‌های هرز بر عملکرد و اجزای عملکرد ارقام نخود دیم. نشریه دانش کشاورزی و تولید پایدار، ۲۳(۳). ۲۵۱-۲۳۱.

راستگو، م.، م. کارگر، و ح. اسدالهی. ۱۳۹۴. ارزیابی امکان کاهش دوز هالوکسی‌فوپ-R-متیل استر توسط برخی روغن‌های گیاهی در دانه‌های کوچک علف قناری (*Phalaris minor* Retz). نشریه زراعت (پژوهش و سازندگی)، ۱۰۴: ۱۵۳-۱۶۱.

حیدرزاده، س. و ج. جلیلیان. ۱۳۹۹. تاثیر انواع کود و گیاهان پوششی بر کنترل

علف‌های‌هرز و برخی خصوصیات کیفی گلرنگ. علوم گیاهان زراعی ایران، ۵۱(۲). ۱۰۵-۱۲۰.

زاهدی‌پور، ر.، آ. خدایی جوقان، و ا. زارع. ۱۴۰۲. ارزیابی اثر دوره‌های تداخل و کنترل علف‌های هرز در مدیریت تغذیه شیمیایی و آلی بر عملکرد و اجزای عملکرد سیر. نشریه تولیدات گیاهی، ۴۶(۱) ۱۰۵-۱۱۵.

عبدزادگوهری، ع. و ا. صادقی‌پور. ۱۳۹۸. مدیریت علف‌های هرز در مزارع بادا مزمینی. انتشارات اندیشمندان پارس. ۶۲ ص.

عبدزادگوهری، ع. و ح. بابازاده. ۱۴۰۱. بررسی عملکرد بادام‌زمینی در شرایط آبیاری کامل و تنش‌آبی در استان گیلان (مطالعه موردی: منطقه آستانه اشرفیه). نشریه ترویجی گیاهان دانه روغنی. ۴(۲): ۹۵-۱۰۴.

عبدزادگوهری، ع. ۱۳۸۸. بررسی تاثیر مدیریت آبیاری و کود نیتروژن بر عملکرد و اجزای عملکرد گیاه بادام- زمینی در استان گیلان. پایاننامه کارشناسی ارشد آبیاری و زهکشی. دانشکده کشاورزی و مهندسی علوم آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد شوشتر. ۹۹ ص.

عبدزادگوهری، ع.۱۳۹۴. عکس العمل گیاه بادام زمینی در روش های مختلف آبیاری. کنفرانس بین المللی پژوهش در مهندسی، علوم و تکنولوژی. استانبول، ۴ ص.

Andriw, J. and J. W. Wilcut. 2002**.** Weed management with diclosulam in Strip- Tillage peanut (*Arachis hypogaea* L.). Weed Technology. 16, 29- 36.

Arioglu, H., H. Bakal, L., Gulluoglu, O., Bihter, and K. Cemal. 2018**.** The effect of harvesting dates on some agronomic and quality characteristics of peanut (*Arachis hypogaea* L.) varieties grown as a main crop in Mediterranean region (Turkey). Turkey Journal Field Crops, 23(1): 27-37.

Barry, J. B., J.E. Funderburk, I.D. Teare, and D.W. Gorbet. 1996**.** Interaction of early season herbicide hnjury, tobaco trips injury and cultivar on peanut. Agronomy Journal, 88:14-18.

three seeding rate, row pattern planting system. Agronomy Journal, 93: 232-236.

Dinh, H.T., W. Kaewpradit, S. Jogloy, N. Vorasoot, and A. Patanothai. 2013**.** Biological nitrogen fixation of peanut genotypes with different levels of drought tolerance under mid-season drought. Sabrao Journal of Breeding and Genetics. 45 (3). 491-503.

Dragicevc, V., S. Kratovalieva, Z. Dimov, V. Babic, B. Kresovic, and N. Kravic. 2018. Potential bioavailability of calcium, magnesium, iron, manganese and zinc from seeds of different chickpea and peanut landraces Journal Elementol, 23(1): 273-85.

Kasai, F.S., E.M. Paulo, and J.C. Cavichioli. 1997**.** Effects of weed competion periods on peanut crops: Dry season peanut of 1988. Bragantia, 56 (2): 323-331.

Onat, B., H. Bakal, L. Gulluoglu, and H. Arioglu. 2017. The effects of row spacing and plant density on yield and yield components of peanut grown as a double crop in Mediterranean environment in Turkey. Turk Journal Field Crops, 22: 71-80.

Bell, M.J., R.C. Muchow, and G.L. Wilson. 1987**.** The effect of plant population on peanut (*Arachis hypogaea* L.) in a monsoonal tropical environment. Field Crop Research. 17: 91- 107.

Bell, M.J., G.C. Wright, and G.R. Harch. 1993**.** Enviromental and agronomic effects on the growth of four peanut cultivars in a sub- tropical enviroment. I. Dry matter acumulation and radiation use efficiency. Experimental Agriculture, 29 (4). 473-490.

Blaise, D., J.V. Singh, A.N. Bonde, K.U. Tekale, and C.D Mayee. 2005**.** Effects of farmyard manure and fertilizers on yield, fiber quality and nutrient balance of rain fed cotton (*Gossypium hirsutum*). Bioresource Technology, 96: 345-349.

Chowdhury, F.N., D. Hossain, M. Hosen, and S. Rahman. 2015. Comparative Study on Chemical Composition of Five Varieties of Groundnut (*Arachis hypogeal* L.). World J. of Agricultural Science, 11(5): 247-254.

David, L., B. Jordan, P. Beam, J. Dewayne, and F. Spears. 2001**.** Peanut response to prohexadione calsium in

glufosinate-resistant corn (*Zea mays*). Weed Technology, 15: 517-522.

Yol, E. and B. Uzun. 2018. Influences of genotype and location interactions on oil, fatty acids and agronomical properties of groundnuts. Grasas y Aceites. 69(4): 276.

Patel, R.G., R.B. Patel, and T.D. Patel. 1985**.** Crop weed competion in summer groundnut. Weed Abstracts. 35 (6): 234.

Prasad, P., V.G. Kaka, and H.D. Upadhyaya. 2010**.** Growth and production of groundnut. UNESCO Encyclopedia pp. 1-26.

Shrestha, A., I. Rajcan, K. Chandler, and C.J. Swanton. 2001**.** An integrated weed management strategy for

The effect of organic fertilizer resources and weed control methods on yield and some agronomic traits of Peanut in Astaneh ashrafiyeh region

S. Doaei[1*], Gh. Khushqalb[2], A. Abdzad Gohari[3]

1. Assistant Professor, Department of Agriculture, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan. Iran.
2. Department of Agriculture, Faculty of Agriculture, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Lahijan. Iran.
3. Researcher, Department of irrigation and soil physics, Soil and Water Research Institute, Agricultural Research Education and Extension Organization (AREEO), Karaj, Iran.

Abstract

Weed management and control is one of the key elements in agricultural systems. Despite the control of weeds, the decrease in world agricultural production is due to the competition of crops with weeds. Plant nutrition is also one of the most important factors that are effective in the stages of plant growth and increase growth and achieve high yield. In order to investigate the effect of organic fertilizer resources and weed control methods on yield and some agronomic traits of Peanut in Astaneh ashrafiyeh region, a factorial experiment was conducted in the form of a completely randomized block design in 3 replications. Organic fertilizers included four levels of no fertilizer, compost; poultry manure and farmyard manure and weed control in three levels of no weeding, hand weeding and chemical control. The results of the research showed that the effect of organic fertilizers and the effect of weed control and their interaction at the level of 5% were significant on seed yield and the highest seed yield with an average of 2515 kg/ha was in the chemical control treatment and the lowest with an average of 1460 kg/ha in the no weeding treatment and in fertilizer conditions, the highest seed yield was in the manure treatment with an average of 2583 kg/ha and the lowest in the no-fertilizer treatment with an average of 2135 kg/ha and due to the mutual effect of weed control and fertilizer use, the highest seed yield was in the manual weeding treatment with the use of poultry manure, with an average of 2761 kg/ha, and the lowest in the no-weeding treatment and without fertilizer, with an average of 2172 kg/ha.

Key words: Compost, Farmyard Manure, Poultry manure, Weeding

[*] Corresponding author (s.doaei@gmail.com)