

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله

بررسی دوره بحرانی کنترل علف هرز در بادام زمینی (*Arachis hypogaea* L.) در ساری

صادق کاووسی^{۱*}، رحمت عباسی^۲، اسفندیار فرهمندفر^۲، ایراندخت منصور^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد زراعت دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری، ۲. عضو هیات علمی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع

طبیعی ساری

*kavos3531@yahoo.com

چکیده

به منظور تعیین مناسب‌ترین دوره کنترل علف‌های هرز بادام‌زمینی، آزمایشی در قالب طرح بلوک کامل تصادفی با سه تکرار در سال ۱۳۹۱ در مزرعه تحقیقاتی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری انجام شد. تیمارهای آزمایش شامل دو سری تیمار تداخل و عاری از علف‌های هرز در دوره‌های ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۷۵ روز پس از کاشت بادام‌زمینی بودند. علاوه بر این دو شاهد تداخل تمام فصل و عاری از علف‌هرز طی فصل رشد نیز در نظر گرفته شده بود. برای تعیین زمان شروع و پایان دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز، به ترتیب از توابع لجستیک و گامپرتز استفاده شد. افزایش دوره تداخل باعث کاهش عملکرد دانه گردید. تداخل تمام فصل علف‌های هرز نسبت تیمار عاری از علف‌هرز طی تمام فصل رشد باعث ۸۱٪ کاهش عملکرد گردید. زمان شروع و پایان دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز بادام‌زمینی توسط توابع لجستیک و گامپرتز، با دقت بالایی (بترتیب ۹۶ و ۹۵٪) تعیین گردید. نتایج نشان داد که این دوره در شرایط ساری با پذیرش تحمل ۱۰٪ افت عملکرد دانه، ۶۳-۱۲ روز پس از کاشت می‌باشد. بنابراین نیازی نیست که قبل و بعد از این دوره، مبارزه با علف‌های هرز صورت گیرد.

واژه‌های کلیدی: عاری از علف‌هرز، توابع، تداخل، افت عملکرد.

Critical period of weed control in peanut (*Arachis hypogaea* L.) in Sari

Sadegh kavosi¹, Rahmat Abbasi², Esfandiar Farahmandfar², Irandokht Mansori²

1. Agronomy student (M.Sc.), Sari Agriculture Science & Natural Resource University, 2. Faculty Member, Department of Agronomy, Sari Agriculture Science & Natural Resource University

Abstract

A field experiment was conducted based on randomized complete block design with three replications in 1391 at the Research Station, Sari Agricultural Sciences and Natural Resources University to determine the critical period of weed control in peanut. Treatments consisted of two series of weed interference and weed-free periods of 15, 30, 45, 60 and 75 days after planting of peanut. Two control treatments (full-season control of weeds and full-season interference of weeds) were also included. To determine the onset and end of the critical period of weed control, Gompertz and Logistic equations were used, respectively. Increasing of weed interference periods reduced peanut seed yield. Full season weed infestation compared with full season weed-free plots reduced peanut yield by 81%. Beginning and end of the critical period of weed control were determined by Gompertz logistic equations with high accuracy (96 and 95%, respectively). Based on 10% loss of seed yield, the critical period of weed control was 12-63 days after planting. Thus, it does not require to control of weeds before and after this period.

Keywords: Weed free, functions, Interference, yield loss.

مقدمه

کشت بادام زمینی در ایران در استان‌های گیلان، گلستان و بخش‌هایی از مازندران، خوزستان و کرمان رایج است. این گیاه بدلیل داشتن سرعت رشد کم و کانوبی کم عمق به آرامی قادر است فاصله بین ردیف‌های کشت را پوشاند و لذا نمی‌تواند با بسیاری از علف‌های هرز (به ویژه پهن‌برگ‌های هرز) که رشد سریعی دارند رقابت کند (بروک و همکاران، ۲۰۰۷). در سیستم مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، تعیین ضرورت کنترل (از طریق تعیین آستانه اقتصادی) و تعیین بهترین زمان کنترل (با تکیه بر مفهوم دوره بحرانی) مهمترین اهداف را تشکیل می‌دهند (کنزویک و همکاران، ۲۰۰۲). با توجه به ملاحظات اقتصادی و زیست-محیطی، کنترل علف‌های هرز در تمام فصل رشد گیاهان زراعی ضروری نبوده و برای جلوگیری از کاهش عملکرد (بیش از حد قابل قبول)، کنترل علف‌هرز بایستی در مقطعی از فصل رشد گیاه زراعی انجام شود که دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز نامیده می‌شود (کنزویک و همکاران، ۲۰۰۲). این دوره برای هر گیاه زراعی متفاوت بوده و می‌تواند تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله اقلیم، رقم گیاه زراعی، تراکم، نوع علف‌های هرز، تاریخ کاشت، زمان سبز شدن علف‌های هرز نسبت به محصول، مواد آلی و معدنی خاک و عوامل دیگر قرار گیرد. اورمان و همکاران (۲۰۰۸a) و آگوستینهو و همکاران (۲۰۰۶) بود که به ترتیب این دوره را ۳-۸ هفته و ۷-۶۵ روز پس از کاشت گزارش دادند. همچنین اورمان و همکاران (۲۰۰۸b) طول دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز باریک برگ و پهن برگ را بترتیب، ۴/۳-۹ و ۲/۶-۸ هفته پس از کاشت گزارش دادند. در زمینه تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در مزارع بادام زمینی در شمال ایران (گیلان، مازندران و گلستان) گزارشی وجود ندارد. از این رو، این تحقیق با هدف تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در مزارع بادام زمینی در ساری انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به منظور تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در زراعت بادام زمینی در مزرعه پژوهشی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی ساری در قالب بلوک‌های کامل تصادفی (RCBD) با سه تکرار و ۱۲ تیمار در سال ۱۳۹۲ اجرا شد. ابعاد هر کرت آزمایشی ۲×۵ متر شامل ۴ ردیف کشت با فاصله بین ردیف ۵۰ cm بود. در ضمن فواصل بین کرت‌ها و بلوک‌ها نیز از یکدیگر، به ترتیب ۰/۵ و ۱/۵ متر در نظر گرفته خواهد شد. رقم مورد استفاده بادام زمینی، فلوری اسپانیش بوده و فاصله بوته‌ها روی ردیف ۳۰ cm بود. تیمارهای آزمایش شامل دو سری تیمار تداخل و عاری از علف‌های هرز در دوره‌های ۱۵، ۳۰، ۴۵، ۶۰ و ۷۵ روز پس از کاشت بادام زمینی بودند. علاوه بر این دو شاهد تداخل تمام فصل و عاری از علف‌هرز طی فصل رشد نیز در نظر گرفته شده بود. در مرحله رسیدگی فیزیولوژیک بادام زمینی، نمونه برداری برای تعیین عملکرد انجام و با قرار دادن آنها در آن 60°C به مدت حدود ۷۲ ساعت عملکرد پلات‌ها بدست آمد. برای تعیین زمان شروع و پایان دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز، به ترتیب از توابع لجستیک (رابطه ۱) و گامپرتز (رابطه ۲) استفاده شد.

$$Y = c + [d / (1 + \exp(-a + bT))] \quad \text{رابطه (۱)}$$

که Y ، عملکرد (درصد از شاهد)؛ a و b ، پارامترهای تعیین کننده شیب؛ c ، نقطه عطف منحنی؛ d ، تفاوت بین مجانب‌های بالا و پایین و T ، روز پس از سبز شدن می باشد.

$$Y = a \exp(-b \exp(-cT)) \quad \text{رابطه (۲)}$$

که Y ، عملکرد (درصد از شاهد)؛ a ، مجانب منحنی (حداکثر عملکرد یا عملکرد شاهد)؛ b و c ، پارامترهای تعیین کننده شیب و T ، روز پس از سبز شدن می باشد.

برای تعیین دوره بحرانی، مقادیر ۱۰، ۱۵ و ۲۰٪ کاهش عملکرد نسبت به شاهد کنترل به عنوان حداکثر کاهش عملکرد قابل قبول در نظر گرفته خواهد شد و با قرار دادن این نقاط در دو معادله بدست آمده، فاصله زمانی بین دو نقطه حاصل به عنوان دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز گزارش گردید. برازش داده‌ها به توابع و رسم نمودارها با استفاده از نرم افزار (11) Sigmaplot انجام شد.

نتایج و بحث

افزایش دوره تداخل و کنترل علف‌های هرز، به ترتیب باعث کاهش و افزایش عملکرد دانه بادام زمینی گردید (شکل ۱). محققین زیادی افزایش عملکرد را طی دوره وجین علف‌های هرز گزارش دادند. همچنین افزایش دوره تداخل علف‌های هرز موجب افزایش رقابت علف‌های هرز با گیاه زراعی و در نتیجه کاهش عملکرد می‌گردد (بروک و همکاران، ۲۰۰۷). تداخل تمام فصل علف‌های هرز نسبت تیمار عاری بودن از علف‌هرز طی تمام فصل رشد بادام زمینی باعث ۸۱٪ کاهش عملکرد گردید. کاهش عملکرد در اثر تداخل علف‌های هرز با محصول به رقابت گیاه زراعی با علف‌های هرز برای استفاده از منابع (آب، مواد غذایی، نور و ...) برمی‌گردد (راجکان و سوانتون، ۲۰۰۱).

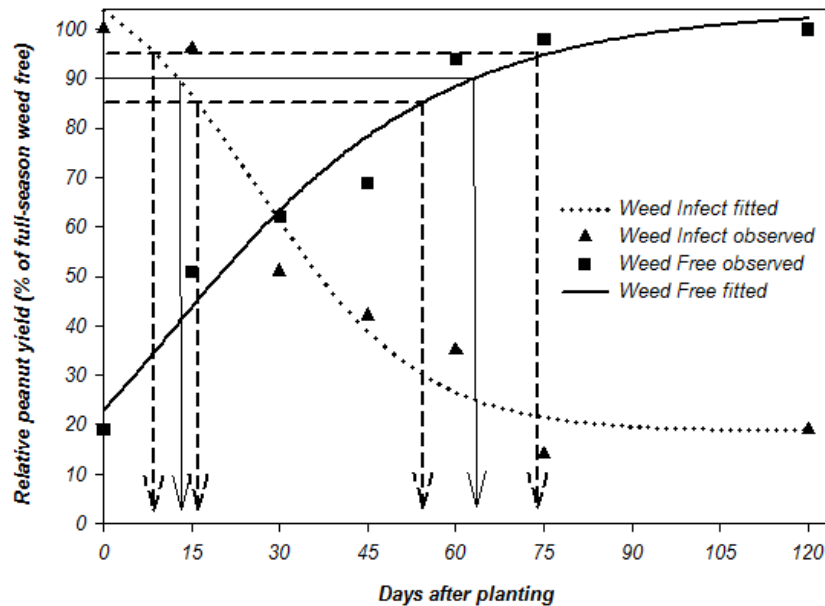
استفاده از روش برازش منحنی این امکان را می‌دهد که به ازای هر روز افزایش دوره عاری از علف‌هرز (کنترل) یا دوره رقابت با علف‌های هرز (تداخل)، درصد افزایش یا کاهش عملکرد قابل محاسبه است. این روش برخلاف آزمون‌های مقایسه میانگین مانند آزمون حداقل اختلاف معنی‌دار (LSD) و یا چند دامنه‌ای دانکن (DMRT) از درصد اطمینان بالاتری برخوردار است (کنزویک و همکاران، ۲۰۰۲). توابع لجستیک (رابطه ۱) و گامپرتز (رابطه ۲) برای تعیین نقاط شروع و پایان دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز به داده‌های عملکرد نسبی بادام زمینی برازش داده شد. پارامترهای برآورد شده و ضریب تبیین مربوط به هر یک از توابع در جدول (۱) ارائه شده است. تغییرات داده‌ها با توابع لجستیک و گامپرتز با دقت بالایی (بترتیب ۹۶ و ۹۵٪) توصیف شد.

جدول ۱- برازش توابع لجستیک و گامپرتز به داده‌های عملکرد نسبی بادام زمینی

توابع	پارامترهای برآورد شده				r ²
	a	b	c	d	
Logistic	۱۰۳/۸ (۷/۶۱)	۱/۵۱ (۰/۲۴)	۰/۰۳۷ (۰/۰۰۹)	-	۰/۹۶
Gompertz	۱/۹۲ (۰/۱۸)	۰/۰۷۲ (۰/۰۰۵)	۱۸/۶ (۱/۰۵)	۹۷/۴۹ (۱۶/۳۶)	۰/۹۵

پارامترهای تابع لجستیک: a و b، پارامترهای تعیین کننده شیب c، نقطه عطف منحنی و d، تفاوت بین مجانب‌های بالا و پایین پارامترهای تابع گامپرتز: a، مجانب منحنی (حداکثر عملکرد) و b و c، پارامترهای تعیین کننده شیب.

نتایج نشان داد که دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز بادام زمینی در شرایط ساری با پذیرش تحمل ۵، ۱۰ و ۱۵٪ افت عملکرد دانه، بترتیب ۷۶-۹، ۶۳-۱۲ و ۵۴-۱۶ روز پس از کاشت بدست آمد (شکل ۱). بنابراین با پذیرش تحمل مقدار خاصی از افت عملکرد، نیازی نیست که قبل و بعد از این دوره (در مورد هر یک از مقادیر قابل تحمل افت عملکرد)، مبارزه با علف‌های هرز صورت گیرد.



شکل ۱- دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز بادام زمینی

هرچه مقدار افت عملکرد مجاز محصول بیشتر در نظر گرفته شود، نقاط آغازین و پایانی دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز، به ترتیب دیرتر و زودتر برآورد می‌شود و در واقع این دوره کوتاه‌تر خواهد شد. در این تحقیق، با پذیرش تحمل ۵، ۱۰ و ۱۵٪ افت عملکرد دانه، طول دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز به ترتیب ۶۷، ۵۱ و ۳۸ روز برآورد گردید؛ در واقع با قبول تحمل افت عملکرد از ۵ به ۱۵٪، طول دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز ۱/۷ برابر کاهش یافت. کوتاه بودن طول دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز نشان دهنده این است که گیاه زراعی طی یک دوره کوتاه‌تری در مقابل علف‌های هرز به رقابت حساس بوده و فقط در این دوره نیاز به کنترل دارد و قبل از این دوره و بعد از آن، خود گیاه زراعی قادر به رقابت با علف‌های هرز خواهد بود. تنها نکته منفی که باید به آن اشاره گردد این است که علف‌های هرزی که بعد از این دوره ظاهر شده و رشد خود را کامل و به مرحله تولید بذر می‌رسند، می‌توانند با تقویت بانک بذر علف‌های هرز در خاک، زمینه آلودگی علف‌هرزی سال‌های بعدی را مهیا کنند.

منابع

- Agostinho, F. H., R. Gravena, P. L. C. A. Alves, T. P. Salgado, and E. D. Mattos. 2006. The effect of cultivar on critical periods of weed control in peanuts. *Peanut Sci.* 33:29–35.
- Burke, I. C., M. Schroeder, W. E. Thomas, and J. W. Wilcut. 2007. Palmer amaranth interference and seed production in peanut. *Weed Technol.* 21: 367–371.
- Everman, W. J., I. C. Burke, S. B. Clewis, W. E. Thomas, and J. W. Wilcut. 2008a. Critical period of weed interference in peanut. *Weed Technol.* 22:63–67.
- Everman, W. J., I. C. Burke, S. B. Clewis, W. E. Thomas, and J. W. Wilcut. 2008b. Critical period of grass versus broadleaf weed interference in peanut. *Weed Technol.* 22:68-73.
- Rajcan, I., and C. J. Swanton. 2001. Understanding maize-weed competition: resources competition, light quality and the whole plant. *Field Crops Res.* 71: 139–150.

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری STES



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



مقاله نویسی علوم انسانی

مقاله نویسی علوم انسانی



اصول تنظیم قراردادها

اصول تنظیم قراردادها



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله

آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقاله