

## پژوهشی



# بررسی روش‌های کنترل فیزیکی علیه علف هرز حلفه *Imperata cylindrica* در مزارع نیشکر

پیمان شرفی زاده<sup>۱\*</sup>، امین نیک پی<sup>۲</sup>

اداره حفظ نباتات شرکت کشت و صنعت نیشکر  
سلمان فارسی، اهواز، ایران  
بخش گیاهپزشکی، مدیریت مطالعات کاربردی،  
شرکت کشت و صنعت نیشکر سلمان فارسی،  
اهواز، ایران

## چکیده

کنترل شیمیایی علف‌های هرز در نیشکر مستلزم مصرف حجم زیادی علف‌کش است. طولانی بودن فصل کشت باعث می‌شود تا چندین نوبت سم‌پاشی نیاز باشد که به افزایش مصرف علف‌کش‌ها منجر می‌شود. از طرف دیگر شرایط خاص کشت نیشکر موجب مواجهه با علف‌های هرز چندساله از جمله حلفه می‌گردد. لذا کنترل شیمیایی به‌تنهایی چاره ساز نخواهد بود. بر این اساس با روش‌های کنترل فیزیکی علیه علف هرز حلفه *Imperata cylindrica* در مزارع نیشکر آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در سه تیمار و سه تکرار انجام شد. تیمارهای مورد آزمایش شامل ۱- پوشش لوله‌های هیدروفلوم (پلاستیک سیاه) ۲- پلاستیک شفاف (پلاستیک روشن) ۳- تیمار شاهد اجراء گردید. که نتایج این تحقیق تیمار پوشش لوله‌های هیدروفلوم (پلاستیک سیاه) ۹۷ درصد کنترل لکه‌های حلفه نسبت به سایر تیمارها شد.

نویسنده مسئول: پیمان شرفی زاده

پست الکترونیک: Pm.Sharafi@gmail.com

**کلمات کلیدی:** پلاستیک سیاه، پلاستیک شفاف، حلفه، علف هرز، کنترل فیزیکی، نیشکر

## مقدمه

نیشکر با نام علمی (*Saccharum officinarum* L.) یکی از گیاهان عمده زراعی مناطق گرمسیری و نیمه گرمسیری است و به‌عنوان یکی از محصولات مهم کشاورزی در بیش از ۶۹ کشور تا مدار ۳۲ درجه عرض شمالی کشت می‌شود (James, 2004). گیاه حلفه یک علف هرز چندساله و ریزوم-دار با نام علمی *Imperata cylindrica* و متعلق به خانواده غلات است (شرفی زاده و نیک پی، ۱۳۹۴). این گیاه دارای پراکنش جغرافیایی بسیار گسترده در سراسر جهان بوده (Murayama et al, 1990) و به نام‌های محلی متفاوتی چون کرکرو، کلت‌باغی، زلف شیطان، قیاق پشمولک، *Alang alang*، *Cogongrass*، *Speargrass* شناخته می‌شود. توانایی تولید بذر و ریزوم و قدرت سازگاری بسیار بالای آن در شرایط مختلف محیطی باعث شده است

تا این علف هرز در زمره علف‌های هرز بسیار مزاحم جهان شناخته شود. حلفه گیاهی ۴ کربنه و دارای برگ‌های باریک، راست و مستقیم و دارای حاشیه دندانه‌دار است که به تدریج به سوی انتهای برگ باریک می‌شود و طول آن گاه به ۱/۵ متر می‌رسد. حلفه به سرعت از طریق ریزوم گسترش می‌یابد، بیش از ۴ میلیون جوانه در هر هکتار تولید می‌کند و وزن تر آن تا ۴۰ تن نیز می‌رسد که ۶ تن آن وزن خشک است و گاهی ۸۰ درصد بیوماس گیاه را تشکیل می‌دهد (عابدین زاده و مکوندی، ۱۳۹۰). ریزوم حلفه عامل مقاومت آن به خشکی، علف‌کش، حرارت و سرما می‌باشد. چرا که ممکن است تا عمق ۱۲۰ سانتی‌متری از سطح زمین نیز در خاک گسترش یابد و به این طریق اثر بسیاری از عوامل محیطی مصون هستند. مساحتی معادل ۴۰-۱۰ متر مربع را تسخیر می‌نماید. رشد ریزوم‌ها ۵ تا ۶

نسبت به شاهد به ترتیب ۵۴ - ۴۰/۴ و ۵/۸۳ در برابر ۳۹/۲ و ۳/۹۲ بود. این بررسی نشان داده است که تیمار مهار علف‌های هرز همانند تیمارهای کشت در ردیف‌های با عرض ۱۰۰ سانتیمتر، عمق شخم ۲۵ سانتی‌متر و واکاری توانسته است در افزایش درصد جوانه‌زنی و یا تعداد پنجه مؤثر باشد (Avissar et al, 1986). طبق یک تحقیق مشخص شد لایه‌های پلاستیکی با طول عمر بیشتر کارایی بیشتری در بالا بردن دمای خاک دارند. این محققان تغییراتی که در خواص نوری لایه‌های پلاستیکی به مرور زمان رخ می‌دهد و موجب افزایش شدت نور در سطح خاک می‌شود را دلیل این امر دانسته‌اند. لذا کنترل شیمیایی به‌تنهایی چاره‌ساز نخواهد بود. بر این اساس و با هدف کاهش مصرف علف‌کش‌ها و همچنین روش‌های فیزیکی آزمایشی به‌منظور بررسی روش‌ها و جایگزینی روش‌های غیر شیمیایی علیه علف هرز حلقه مزارع نیشکر مورد آزمایش قرار گرفت.

هفته بعد از نمایان شدن اندام هوایی شروع می‌شود. کنترل شیمیایی علف‌های هرز در نیشکر مستلزم مصرف حجم زیادی علف‌کش است (عزیزی، ۱۳۶۹). طولانی بودن فصل کشت باعث می‌شود تا چندین نوبت سم‌پاشی نیاز باشد که به افزایش مصرف علف‌کش‌ها منجر می‌شود. از طرف دیگر شرایط خاص کشت نیشکر موجب مواجهه با علف‌های هرز چندساله از جمله حلقه می‌شود (نجفی، ۱۳۸۵). طی یک آزمایش در بنگلادش تأثیر عملیات زراعی را بر عملکرد نیشکر مورد بررسی قرار دادند. در این بررسی از تیمارهایی از جمله تاریخ کشت، فواصل مختلف بین ردیف‌ها، عمق مختلف کشت، کاربرد مقادیر مختلف کود شیمیایی، پر کردن فواصل خالی از نی یا واکاری، کود دامی، مبارزه علف‌های هرز، خاک‌دهی پایه بوته‌ها یا پشته‌سازی (هلینگ آپ)، آبیاری در هنگام کشت و کف بری در هنگام برداشت استفاده شده بود. نتایج نشان دادند که عملکرد نیشکر و شکر در تیمار



شکل ۱: علف هرز حلقه در رقابت با گیاه نیشکر

دلیل رقابت بالای حلقه با گیاه زراعی و دوم به دلیل مقاومت بیشتر حلقه نسبت به سموم غیرانتخابی مانند رانداپ که ناشی از ریزوم‌دار بودن این گیاه است. تولید مواد آللوپاتیک فنلی توسط حلقه نیز یکی از ابزارهای رقابتی این گیاه با نیشکر است. حلقه قابلیت زیادی برای سوختن داشته و دمای

### خسارت ناشی از علف هرز حلقه

تسخیر سریع زمین و ایجاد لکه‌های وسیع از اولین خسارات ناشی از این گیاه است که متأسفانه به دلیل خصوصیت چند ساله بودن محصول نیشکر در مزارع به وفور دیده می‌شود. حذف گیاه نیشکر در لکه‌های آلوده به حلقه به دو دلیل اتفاق می‌افتد؛ نخست به

می‌دهد، چراکه پس از آتش‌سوزی و یا سوختن مزرعه این گیاه مجدداً قادر به جوانه‌زنی بوده و بذرها و ریزوم‌های آن با تراکم بیشتری جوانه‌زنی می‌کنند ولی ممکن است گیاه زراعی قادر به جوانه‌زنی سریع و مجدد نباشد و لذا قادر به رقابت مؤثر با حلفه نخواهد بود. (عابدین زاده و مکندی، ۱۳۹۰).

اشتعال ۲۰ تا ۳۰ درصد بالاتر از لکه‌های آلوده به این گیاه، جایگاه مناسبی برای لانه‌سازی آفت موش به حساب می‌آیند و ممکن است در آلودگی‌های وسیع به این علف‌هرز طغیان موش نیز مشاهده سایر مواد خشک گیاهی ایجاد می‌کند. این قابلیت به گیاه توانایی رقابت با سایر گیاهان یکساله و چندساله را



شکل ۲: خسارت ناشی از علف هرز حلفه (تیمار شاهد)

هیدروفلوم (پلاستیک سیاه) ۲- پلاستیک شفاف (پلاستیک روشن) ۳- تیمار شاهد. هر تیمار شامل ۳ تکرار و هر تکرار (پلات) شامل هشت ردیف به طول ۲۶ متر، عرض بین دو ردیف ۱/۸ متر در نظر گرفته شد. پوشش (کاورینگ) حلفه با لوله هیدروفلوم از نیمه دوم بهمن ماه ۱۳۹۴ شروع شد و تا نیمه دوم مهرماه ۱۳۹۵ قبل از برداشت نیشکر توسط کارگر برداشته شد.

جدول ۱: تیمارهای مورد آزمایش

تیمارهای مورد آزمایش	
تیمار ۱	پوشش لوله‌های هیدروفلوم (پلاستیک سیاه)
تیمار ۲	پلاستیک شفاف (پلاستیک روشن)
تیمار ۳	شاهد

## مواد و روش‌ها

به‌منظور بررسی روش‌های کنترل فیزیکی علیه علف هرز حلفه *I. cylindrica* در مزارع نیشکر طرحی بر پایه بلوک‌های کامل تصادفی در سال زراعی ۹۵-۱۳۹۴ در کشت و صنعت نیشکر سلمان فارسی واقع در جنوب اهواز آزمایشی در قالب طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی در سه تیمار و سه تکرار انجام شد. تیمارهای مورد آزمایش شامل ۱- پوشش لوله‌های





شکل ۳: تیمار پوشش حلفه با استفاده از هیدروفلوم (پلاستیک سیاه)



شکل ۴: تیمار پوشش حلفه با استفاده از پلاستیک شفاف (پلاستیک روشن)



شکل ۵: کنترل علف هرز حلفه با استفاده از هیدروفلوم (پلاستیک سیاه)

## نتایج و بحث

که در خواص نوری لایه‌های پلاستیکی به مرور زمان رخ می‌دهد، موجب افزایش شدت نور در سطح خاک می‌شود، را دلیل این امر دانسته‌اند (Avissar et al, 1986). بر اساس آزمایش انجام شده و نتایج به دست آمده اثرات تیمارهای مختلف روی علف هرز حلفه اختلاف معنی‌داری نشان می‌دهند. بر اساس نتایج و مشاهدات حاصل پوشش هیدروفلوم (پلاستیک سیاه) بیشترین تأثیر را روی ریزوم‌های علف هرز حلفه در اواخر دوره نمونه‌برداری گذاشته

با توجه به چند ساله بودن علف هرز حلفه باید در زمان‌های سمپاشی از دزهای قابل کنترلی استفاده کرد. چون سمپاشی با غلظت‌های پائین علاوه بر کنترل نکردن آن باعث رویش مجدد آن در سال‌های بعد می‌شود (Lum et al, 2004). طبق یک تحقیق در بنگلادش مشخص شد لایه‌های پلاستیکی با طول عمر بیشتر کارایی بیشتری در بالا بردن دمای خاک را دارند. این محققان تغییراتی

جنبه‌ها مشابه اثر گلخانه‌ای است و چون انرژی خورشیدی از لایه هیدروفلوم عبور نمی‌کند باعث می‌شود که نور به ریزوم‌های حلفه نرسند و از بین بروند.

است. در این آزمایش تأثیر تیمارهای مختلف نسبت به تیمار شاهد معنی‌دار است، که بیانگر ۹۷ درصد کنترل لکه‌های حلفه نسبت به سایر تیمارها شد. تأثیر هیدروفلوم در فرایند گرم شدن خاک از برخی

جدول ۲: نتایج نمره دهی درصد کنترل پوشش هیدروفلوم روی علف هرز حلفه در تیمارهای اعمال شده در مزرعه نیشکر

تیمار	۸ هفته بعد	۱۲ هفته بعد	۱۶ هفته بعد	۲۰ هفته بعد	۲۴ هفته بعد	۲۸ هفته بعد
۱	۱۵b	c۲۵	d۳۶	۴۵c	a۸۰	a۹۷
۲	a۴۵	a۵۵	a۷۰	۷۵a	b۶۰	b۶۰
۳	۰e	۰e	۰e	۰e	۰e	۰e

### منابع

- Avissar, R., Naot, o., Margulies, Y. and Katan, J. 1986. Field aging of transparent polyethylene mulches . II. Influence on the effectiveness of soil heating. Soil Society of America Journal 50, pp 205-209.
- James, G. 2004. Sugarcane. Blackwell Publishing, London, p 216.
- Murayama, S. Uddin, S. Nose, A. Kawawitsu, Y. 1990. Effect of agronomical practices on sugarcane yields. Science bulletin of the college of Agriculture, Okinawa. No. pp 27,1-6
- Lum, A.F., Chikoye, D., Adesiyun, S.O. 2004. Evaluation of nicosulfuron for control of speargrass [*Imperata cylindrica* (L.) Rausche] in Nigeria. International Journal of- pest-Management, 50(4):
- شرفی زاده، پ. نیک پی، ا. ۱۳۹۴. بررسی روش‌های کنترل فیزیکی و مکانیکی علیه علف هرز حلفه در مزارع نیشکر *Imperata cylindrica* در مزارع نیشکر هشتمین همایش ملی فن آوران نیشکر ایران. ص ۱-۵
- عابدین زاده، م. مکوندی، م. ۱۳۹۰. مدیریت تلفیقی حلفه در مزارع نیشکر، انتشارات، داخلی کشت و صنعت نیشکر امیرکبیر. ص ۱-۴۵.
- عزیزی، ح. ۱۳۶۹. زراعت نیشکر در خوزستان. انتشارات: شرکت کشت و صنعت کارون. صص ۱-۳۴.
- نجفی، ح. ۱۳۸۵. روش‌های غیر شیمیایی مدیریت علف‌های هرز، انتشارات کنکاش دانش. ص ۱۹۸.