



عنوان مقاله:

روش ارزیابی مشاهداتی مدیریت علف‌های هرز بر مبنای معیارهای EWRC در مزارع کشت و صنعت کارون
Evaluation method Observations Weed management Based on "EWRC" standards in Karoon Crop and Plant Farms

نویسنده مسنول: غلام رضانی

کارشناس ارشد علوم علف‌های هرز، رئیس بخش گیاهپزشکی شرکت کشت و صنعت نیشکر کارون

Email: Rezaee1350@gmail.com



چکیده :

Abstract :

Weeds are considered as one of the complementary components of sugarcane fields and an integral part of all agricultural systems. Optimizing sugarcane yields requires minimizing the competitive effects of weeds. This is achieved by using a variety of control tools that will not harm sugar cane. Chemical control and mechanical control are one of the most common types of weed management. Weed density is one of the most important factors affecting weed interference with crop plants. Successful management requires awareness of the identification of weed species, livelihoods, and the efficiency of selecting the appropriate weed control or control tool And assessment of weed management method based on weed condition after management. Increasing knowledge about weed density and evaluation of control management by flora examination and frequency of weeds after weed management reveal the efficiency of application of management methods. The EWRC evaluation method is a very effective method for evaluating the effectiveness of herbicides in experimental designs. But it can not be used on vast lands. Therefore, this method has been modified with great variation in the method of implementation, but without changing the ruler and standards and standards in Karoon Agro Industry Inc.

Keywords: EWRC Evaluation, Weeds, Sugar fields, Karoon Agro Industry Inc

علف‌های هرز به عنوان یکی از اجزای مکمل بوم نظام مزارع نیشکر و جزئی جدایی ناپذیر در کلیه سیستم‌های کشاورزی محسوب می‌شوند. بهینه‌سازی عملکرد نیشکر نیازمند به حداقل رسانی اثرات رقابتی علف‌های هرز است. این امر با استفاده از انواع مختلف ابزار کنترلی حاصل می‌شود که به نیشکر آسیبی وارد نمی‌آورند. کنترل شیمیایی و کنترل مکانیکی از رایج‌ترین نوع مدیریت علف‌های هرز است. تراکم علف هرز از مهم‌ترین فاکتورهای موثر بر تداخل علف‌های هرز با گیاهان زراعی است. مدیریت موفقیت آمیز مستلزم آگاهی از شناسایی گونه‌های علف هرز، سیر زندگی و کارایی انتخاب روش یا ابزار مناسب کنترل علف هرز است و ارزیابی روش مدیریتی علف‌های هرز براساس وضعیت علف‌هرز پس از اعمال مدیریت است. افزایش آگاهی در خصوص تراکم علف‌های هرز و ارزیابی مدیریت کنترل با بررسی فلور و فراوانی علف‌های هرز پس از مدیریت علف‌های هرز، کارایی کاربرد روش‌های مدیریتی را آشکار می‌سازد. روش ارزیابی EWRC روش بسیار کارآمدی در ارزیابی کارایی علف‌کش‌ها در طرح‌های آزمایشی است. اما در اراضی وسیع قابلیت کاربرد ندارد. لذا این روش با تغییرات بسیار زیاد در روش اجرا، اما بدون تغییر در خط‌کش و معیارها و استانداردها در کشت و صنعت کارون تدوین گردید.

واژگان کلیدی: ارزیابی EWRC، علف‌های هرز، مزارع نیشکر، کشت و صنعت کارون



مقدمه

تولید نیشکر در جهان ۱۴۵۰ میلیون تن و سطح زیرکشت آن حدود ۲۲ میلیون هکتار است. نیشکر در بیش از ۱۰۰ کشور جهان کشت می‌شود ولی ۶۰٪ آن در دو کشور برزیل و هند تولید می‌شود. چین، تایلند، مکزیک، پاکستان، استرالیا و کلمبیا سایر کشورهای عمده تولیدکننده نیشکر هستند [۵]. بر اساس محاسبات تئوریک پتانسیل عملکرد نیشکر سالانه ۱۶ تن ماده خشک در هکتار می‌باشد. برداشت حدود ۱۲۵ تن در هکتار ساقه در سال از بعضی مزارع نیشکر خوزستان نشانگر استعداد اقلیمی نواحی گرم خوزستان برای کشت نیشکر می‌باشد [۱]. علف‌های هرز مهمترین عامل زیان‌آور در زراعت نیشکر هستند که در صورت عدم مدیریت صحیح بالغ بر ۷۰ درصد محصول را از بین می‌برند. از بدو رشد نیشکر همواره کنترل علف‌های هرز با استفاده از روش‌های شیمیایی یعنی استفاده از علف‌کش‌ها بوده است [۲]. به علت الگوی تک کشتی چند ساله نیشکر، علف‌های هرز به عنوان رقیب این گیاه در کاهش محصول اقتصادی، نقش قابل توجه و بسیار مهمی دارا می‌باشند [۹].

وجود فواصل زیاد بین ردیف‌های کشت نیشکر (۱۸۳ سانتیمتر) و کندی رشد اولیه این گیاه در طی فصول پاییز و زمستان زمینه حضور و گسترش جوامع علف‌های هرز و در نتیجه وجود رقابت شدید علف‌های هرز در اوایل فصل رشد و زمان رشد علف را ایجاد می‌کند [۳]. مدیریت بهینه علف‌های هرز منجر به افزایش تولید محصولات کشاورزی و ارتقای کیفیت آنها می‌شود. کشاورزی نوین به شکل فزاینده‌ای به روش‌های مورد استفاده برای کنترل علف‌های هرز وابسته است و تحقیقات می‌بایست به طور منظم ارائه دهنده اطلاعات و ارزیابی کننده روش‌های کنترل برای حصول چنین پیشرفت‌های باشد. از این رو تأکید بر اجرای تحقیقات مورد نیاز برای بهبود مدیریت علف‌های هرز ارزشمند است. دیر و همکاران، (۲۰۰۳، Dear at all) در گزارش خود تحت عنوان "تحمل ۳ لاین شبدر ساب تراینین تراریخته با ژن bxn به علف‌کش حاوی بروموکسنیل" از جدول جدیدی از ارزیابی مشاهداتی EWRC رونمایی نمود [۸]. نظام آبادی و همکاران، ۱۳۸۶ در طرح واکنش به دوز تعدادی از علف‌های هرز پهن برگ مزارع گندم به

فرمولاسیون‌های مختلف علف‌کش ترینورون متیل از روش ارزیابی مشاهداتی EWRC استفاده نمودند. همچنین برای ارزیابی اثرات سوء علف‌کش بر گیاه زراعی نیز از همین ارزیابی بهره گرفت [۷]. گزارش مقایسه کارایی تعدادی از علف‌کش‌های بازدارنده استیل کوآنزیم آ کربوکسیلاز و استولاکتازسینتاز در کنترل علف هرز یولاف وحشی (*Avena ludoviciana*) از روش ارزیابی مشاهداتی EWRC با متد (Sandal et al., ۱۹۹۷) و (Moss at all, ۲۰۰۷) استفاده کردند [۶]. در طرح‌های آزمایشی نیشکر جهت مدیریت علف‌های هرز از این ارزیابی بوفور استفاده می‌گردد. اما ارزیابی جامعی که برای اراضی وسیع و در حالت غیر آزمایشی استفاده گردد. نیازمند تغییرات بنیادین در این شیوه ارزیابی است. بازنگری و ایجاد تحولات اساسی بر اساس تازه‌ترین دستاوردهای علمی در رهیافت‌های کنترل علف‌های هرز و به کارگیری روش جامع ارزیابی و ارزشیابی مدیریت علف‌های هرز، راهکاری موثر برای تغییر روش‌های سنتی کم بازده و بهینه سازی آنها در کشور خواهد بود.

ارزیابی مشاهداتی EWRC

ارزیابی چشمی از شاخص‌های دیگری است که در هر سه گروه از آزمایش (تیمارهای پیش رویشی، تیمارهای پس رویشی، تیمارهای پیش و پس رویشی) استفاده می‌شود. در اغلب موارد، این ارزیابی‌ها با استفاده از مقیاس شورای تحقیقات علف‌های هرز اروپا (EWRC) ^۱ صورت می‌گیرد در این موارد توصیه می‌شود ۱۵ و ۳۰ روز پس از اعمال آخرین تیمارهای آزمایش، محقق به اتفاق یک و یا دو نفر از همکاران خود در مرز بین قسمت سمپاشی شده و سمپاشی نشده هر کرت بایستند و نمره ارزیابی چشمی خود را برای علف‌های هرز به صورت کلی یا به تفکیک گونه‌های غالب انجام دهند. ملاک نمره دهی برای تعیین خسارت وارده به علف‌های هرز ستون‌های ۲، ۱ و ۳ جدول خواهد بود. همزمان با ارزیابی چشمی تاثیر علف‌کش‌ها روی علف‌های هرز، توصیه می‌شود میزان خسارت احتمالی علف‌کش‌ها به گیاه زراعی نیز مورد ارزیابی قرار گیرد. در این حالت ملاک ارزیابی ستون‌های ۱، ۴ و ۵ جدول خواهد بود. در جمعیت مخلوط علف‌های هرز می‌توان علف‌های هرز را به گونه‌های پهن برگ و باریک برگ دسته‌بندی و هر گروه را جداگانه ارزیابی نمود [۳].

1- European weed research council

جدول ۱- مقیاس ارزیابی چشمی خسارت علف کش ها به علف های هرز و گیاه زراعی بر اساس روش شورای تحقیقات علف های هرز اروپا

نمره ارزیابی	پاسخ علف هرز		پاسخ گیاه زراعی	
	درصد کنترل	توضیح	درصد خسارت	توضیح
۱	۱۰۰	نابودی کامل	صفر	بدون خسارت یا کاهش عملکرد
۲	۹۹-۹۶/۵	کنترل بسیار خوب	۱-۳/۵	خسارت یا رنگ پریدگی بسیار کم یا علائم خفیف مشابه
۳	۹۶/۵-۹۳	کنترل خوب	۷-۳/۵	خسارت کمی شدیدتر ولی ناپایدار
۴	۹۳-۸۷/۵	کنترل مطلوب	۷-۱۲/۵	خسارت متوسط و پایدارتر
۵	۸۷/۵-۸۰	کنترل کمی مطلوب	۱۲/۵-۲۰	خسارت متوسط و پایدار
۶	۸۰-۷۰	کنترل نامطلوب	۲۰-۳۰	خسارت سنگین
۷	۷۰-۵۰	کنترل ضعیف	۳۰-۵۰	خسارت بسیار سنگین
۸	۵۰-۱	کنترل بسیار ضعیف	۵۰-۹۹	خسارت در حد نابودی کامل
۹	صفر	کاملاً بی تاثیر	۱۰۰	نابودی کامل

نحوه ارزیابی در اراضی وسیع

موضوع علف‌های هرز در هر زراعتی از جمله زراعت نیشکر از اهمیت خاصی برخوردار است و به طرق مختلف از جمله تصرف مکان، مصرف آب، مصرف غذا، جلوگیری از تابش نور خورشید، ایجاد پناهگاه امن برای حشرات و عوامل بیماری‌زا، ضایع شدن کیفیت محصول، جلوگیری از پیشرفت کار و ایجاد پدیده آلوپاتی برای زراعت ایجاد مزاحمت می‌نمایند. گر چه کنترل علف‌های هرز مستلزم هزینه می‌باشد ولی عدم کنترل آن‌ها نیز به طور مستقیم و یا غیر مستقیم در نقصان محصول اثر دارد. برای جلوگیری از خسارت بیشتر، توسط این گیاهان ناخواسته، کنترل و مبارزه با آن‌ها یک ضرورت است. نیشکر بصورت قلمه در شهریور ماه کشت می‌گردد و معمولاً پس از دو هفته شروع به جوانه زنی می‌کند و با شروع فصل، سرعت رشد بطئی و جزئی دارد که این امر باعث غالبیت علف‌های هرز بر گیاه نیشکر در ابتدای رشد می‌گردد بدین منظور عملیات کنترل علف‌های هرز در مزارع نیشکر با دقت و جدیت انجام می‌گردد. کشت و صنعت کارون با دارا بودن ۲۸۰۰۰ هکتار مزرعه قابل کشت هکتار و حدود ۱۹ هزار هکتار سطح زیر کشت نیشکر (این مقدار در سالهای آینده روبه افزایش خواهد بود) در دو شکل مکانیزه و دستی عملیات سمپاشی و وجین را انجام می‌دهند. به جهت پایش عملیات کنترل علف‌های هرز در مزارع پلنت (تازه کشت) و راتون (بازرویی) نمره‌دهی مدیریت علف‌های هرز بصورت مدون انجام می‌پذیرد. در مزارع تازه کشت در سه نوبت نمره‌دهی انجام می‌پذیرد. نوبت اول آذر ماه، نوبت

دوم اردیبهشت ماه، نوبت سوم تیرماه. نمره‌دهی در مزارع راتون در دو نوبت انجام می‌گردد. در خردادماه مزارع راتون شرکتی و در تیرماه مزارع راتون پیمانکاران محصولگر.

پس از انجام عملیات هر بیگیشن و عملیات زود پس رویشی به منظور پایش نحوه انجام عملیات در آذرماه کلیه مزارع تازه کشت (Plant) نمره‌دهی انجام می‌گردد. برای ارزیابی مزارع بدلیل ارتفاع کوتاه نیشکر وضعیت آلودگی مزرعه براحتی مشخص است و ارزیاب بوسیله خودرو می‌تواند دور قطعه را گشت زده و در چندین نقطه بصورت تصادفی وارد مزرعه شده و وضعیت آلودگی را ثبت نماید. در هر سال بین ۴۰۰۰ تا ۵۰۰۰ هکتار مزارع پلنت در شرکت وجود دارد که در آذر و دی ماه باید نمره‌دهی نوبت اول صورت پذیرد پس از نوبت اول نمره‌دهی مزارع، بدلیل هیلینگ آپ مزارع پلنت علف‌های هرز نیز کنترل گردیده که نیاز به نمره‌دهی در این زمان را برطرف می‌نماید. ارزیابی EWRC برای ارزیابی کارایی علف کش مفید است. اما در ارزیابی که در سطح وسیع انجام می‌گردد کارایی ندارد مثلاً اینکه قسمتی از مزرعه را مبارزه نکنیم و فرد ارزیاب بین آن دو قرار گیرد و نمره‌دهی نماید امکان پذیر نیست. همچنین در ارزیابی EWRC کلیه علف‌های هرز با ضرایب مساوی در نظر گرفته میشوند در حالی که علف‌های هرز خسارات متفاوتی را ایجاد می‌کنند. بدین خاطر با ایجاد تغییراتی، یک ارزیابی ویژه مزارع نیشکر بر مبنای ارزیابی و جدول EWRC تدوین گردید.

نحوه عمل بدین صورت است که فرد نمره دهنده وارد مزرعه می‌شود

و گونه علف‌های هرز را شناسایی و در جدول مخصوص بر اساس فراوانی ثبت می‌کند. بر اساس فراوانی به چهار گروه تقسیم بندی می‌گردند

البته به تفکیک گونه: آلودگی کم * آلودگی متوسط ** آلودگی زیاد ***

جدول ۲- مقادیر کسر از ۱۰۰ درصد کنترل بر اساس میزان تراکم علف‌های هرز

ضرایب	نماد	بایا										
		فصلی	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	
کم	*	۲	۲	۵	۱۰	۸	۸	۶	۸	۸	۵	۳
متوسط	**	۴	۴	۱۰	۲۰	۱۶	۱۶	۱۲	۱۶	۱۶	۱۰	۶
زیاد	**	۶	۶	۱۵	۳۰	۲۴	۲۴	۲۸	۲۴	۲۴	۱۵	۹
بسیار زیاد	**	۸	۸	۲۰	۴۰	۳۲	۳۲	۳۴	۳۲	۳۲	۲۰	۱۲

طبق جدول ۲ تنها ۲ درصد از ۱۰۰ درصد کسر شده و با ۹۸ درصد کنترل طبق جدول ۱ نمره ارزیابی EWRC آن ۲ با توضیح کنترل بسیار خوب می‌باشد.

ردیف ۲: مزرعه ۵۱۲ قطعه ۲ دارای آلودگی کم به نازک برگ (کسر ۲ درصد)، حلیط کم (۱۰ درصد) و اوپارسلام متوسط (کسر ۶ درصد) می‌باشد در مجموع ۱۸ درصد کسر است و درصد کنترل آن ۸۲ درصد و نمره ارزیابی طبق جدول ۱ ارزیابی EWRC نمره ۵ و توضیح کمی مطلوب را بدست خواهد آورد.

ردیف ۳: مزرعه ۵۱۲ قطعه ۳ دارای علف هرز مرغ متوسط (کسر ۱۶ درصد) و دایکانتیوم کم (کسر ۸ درصد) است و در مجموع ۲۴ درصد می‌بایست از درصد کنترل کسر گردد بنابراین نمره کنترل این قطعه ۷۶ درصد کنترل و نمره آن طبق جدول EWRC ۶ می‌باشد با توضیح کنترل نامطلوب.

بطور مثال: آلودگی به علف هرز خطرناک قیاق (حلیط) غیر قابل تحمل است و به هیچ وجه حضور یک بوته قیاق در یک مزرعه پلنت قابل تحمل نخواهد بود و در منابع علمی نیز آستانه تحمل به علف هرز دایمی در مزارع با زراعت چندین ساله صفر گزارش گردیده است. برای جمعیت بسته به نوع و گونه علف هرز نمرات متفاوتی از نمره مهار کسر می‌گردد. مثلاً برای حلیط ۱۰ درصد از نمره کنترل کسر می‌گردد اما این نمره برای پهن برگ‌ها تنها ۲ درصد از نمره کنترل می‌باشد. نمرات ۱ تا ۴ نمرات قابل قبول و نمرات ۵ به بالا نمرات ضعیف تلقی می‌گردد. با توجه مقادیر کسر از ۱۰۰ درصد کنترل با توجه به گونه علف هرز درصد کنترل و نمره ارزیابی براساس ارزیابی مشاهداتی EWRC لحاظ می‌گردد.

توضیح جدول ۳

ردیف ۱: در مزرعه ۵۱۲ قطعه ۱ تنها آلودگی کم به پهن برگ دارد

جدول ۳- ارزیابی مشاهداتی به روش EWRS مزارع.....

ردیف	مختصات		چندساله										مشخصات	
	بایا	مزرعه	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا	بایا		بایا
۱	چهارم	۵۱۲	۱	۲	۵	۱۰	۸	۸	۶	۸	۵	۳	کنترل بسیار خوب	قبول
۲	چهارم	۵۱۲	۲	۴	۱۰	۲۰	۱۶	۱۶	۱۲	۱۶	۱۰	۶	کنترل کمی مطلوب	ضعیف
۳	چهارم	۵۱۲	۳	۶	۱۵	۳۰	۲۴	۲۴	۲۸	۲۴	۱۵	۹	کنترل نامطلوب	ضعیف

8- Dear.B.S, G.A Sandral, D.Spencer,M.R.I.Khan, and T.J.V.Higgins, 2003, the tolerance of the three transgenic subterranean clover lines with the bxn gene to hrrbicides, Australian journal of agricultural research,210-203 ,2003,54.

9- Peng, S.Y. 1984. The Biology and Control of Weeds in Sugarcane. Amsterdam Elsevier, pp: 69 271-255 &.

منابع

- ۱- امید، ل. ح. ع. غیور، ۱۳۹۴، پهنه بندی اقلیمی کشت نیشکر در استان خوزستان، اولین کنفرانس بین المللی علوم جغرافیایی سال: ۱۳۹۴
- ۲- پورآذر، ع. ا. صیادمنصور، س. ر. احمدپور، ک. طاهرخانی، ا. زند، روند تحقیقات انجام شده روی علف‌های هرز و علف‌کش‌ها طی ۲۰ سال گذشته در کشت نیشکر خوزستان، مشکلات و راهکارها، چهارمین همایش علوم علف‌های هرز ایران، یهمن ۱۳۹۰
- ۳- خواجه پور، م. ۱۳۸۳. گیاهان صنعتی. انتشارات دانشگاه صنعتی اصفهان، ص ۵۶۴
- ۴- زند، ا. س. ک. موسوی، ا. حیدری، علفکش‌ها و روش‌های کاربرد آنها با رویکرد بهینه‌سازی و کاهش مصرف، ویراست دوم، ۱۳۹۳، انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- ۵- عباسی، ف. و ع. شینی دشت گل، ۱۳۹۵، ارزیابی و بهبود مدیریت آبیاری جویچه‌های در اراضی تحت کشت نیشکر خوزستان، نشریه دانش آب و خاک / جلد ۲۶ شماره ۴/۲ صفحه های ۱۰۹ تا ۱۲۱ / سال ۱۳۹۵.
- ۶- فروزش، س. ا. زند، م. ع. باغستانی و ف. دستاران، ۱۳۹۰، مقایسه کارایی تعدادی از علف‌کش‌های بازدارنده استیل کوآنزیم آ کربوکسیلاز و استولاکتازسینتاز در کنترل علف هرز یولاف وحشی (Avena ludoviciana)، مجله دانش گیاهپزشکی ایران، دوره ۴۲، شماره ۲، ۱۳۹۰، ص (۲۹۳-۲۸۵).
- ۷- نظام آبادی، ن. ا. زند، ر. پورآذر، ن. باقرانی ترشیز، م. ع. باغستانی، ۱۳۸۶، واکنش به دوز تعدادی از علف‌های هرز پهن برگ مزارع گندم به فرمولاسیون‌های مختلف علف‌کش ترینورون متیل، مجله پژوهش و سازندگی در زراعت و باغبانی، شماره ۷۴، بهار ۸۶.