

موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

شناخت و مدیریت علف‌های هرز در مزارع کلزا



تهیه و تدوین:

معرفت مصطفوی راد، امین نوبهار، سمیه تکاسی

بهار ۱۳۹۷

شماره ثبت در مرکز اطلاعات و مدارک علمی کشاورزی

۵۴۲۹۲

باسمه تعالی

فرم ثبت انتشارات وزارت جهاد کشاورزی
در مرکز اطلاعات و مدارک علمی و تحقیقاتی کشاورزی

عنوان: شناخت و مدیریت علف‌های هرز در مزارع کلزا

نویسندگان: معرفت مصطفوی راد، امین نوبهار، سمیه تکاسی

چاپ: اول

ویرایش: اول

نام ناشر: مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان گیلان

تاریخ انتشار: تابستان ۱۳۹۷

تعداد صفحات: ۱۵

تیراژ:

زبان متن: فارسی

موضوع: نشریه فنی

چکیده:

علف‌های هرز به عنوان یکی از عوامل کلیدی محدود کننده کشت کلزا، به دلیل رقابت در استفاده از منابع محیطی رشد نظیر مواد غذایی، تشعشع و آب سبب کاهش عملکرد محصول کلزا می‌شود. همچنین، اختلاط بذور علف‌های هرز بویژه بذور خردل وحشی با بذور کلزا، به واسطه دارا بودن سطوح بالایی از اسید اروسیک و گلوکوزینولات، کیفیت روغن کلزا را کاهش می‌دهد. به طور کلی، علف‌های هرز قادرند برداشت محصول کلزا را به تأخیر انداخته و به دلیل ایجاد غیریکنواختی در رسیدگی محصول کارایی برداشت آن را تقلیل دهند. آستانه زیان اقتصادی در مزارع کلزا بسته به نوع علف‌های هر متفاوت است. به طور مثال آستانه زیان اقتصادی علف هرز خردل وحشی حدود سه بوته در متر مربع تعیین شده است. وجود ۱۰ و ۲۰ بوته خردل وحشی در متر مربع می‌تواند ضمن نقصان کیفیت محصول، عملکرد دانه کلزا را به ترتیب ۲۰ و ۳۶ درصد کاهش دهد. به طور کلی، چنانچه آلودگی محصول کلزا به علف هرز خردل وحشی بیش از ۵ درصد باشد، کیفیت روغن خوراکی به میزان زیادی کاهش می‌یابد و ممکن است قابل استفاده نباشد. بدین ترتیب، کنترل علف‌های هرز از مهمترین عملیات زراعی در مرحله داشت کلزا بشمار می‌رود.



نشریه ادواری



نشریه



کتاب



عنوان:

شناخت و مدیریت علف‌های هرز در مزارع کلزا

تهیه و تدوین:

معرفت مصطفوی راد^۱، امین نوبهار^۲، سمیه تکاسی^۳

۱ و ۲- به ترتیب عضو هیات علمی و کارشناس ارشد موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه نهال و بذر

۳- عضو هیات علمی موسسه تحقیقات گیاهپزشکی

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

چاپ و انتشار:

بهار ۱۳۹۷

این نشریه در کارگروه تخصصی و در جلسه مورخ شورای برنامه‌ریزی رسانه‌های

آموزشی جهت چاپ و انتشار مورد تصویب قرار گرفته است.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۶.....	مقدمه
۷.....	علف های هرز مهم مزارع کلزا
۱۲.....	مدیریت علف های هرز در مزارع کلزا
۱۵.....	منابع

علف‌های هرز به عنوان یکی از عوامل کلیدی محدود کننده کشت کلزا، به دلیل رقابت در استفاده از منابع محیطی رشد نظیر مواد غذایی، تشعشع و آب سبب کاهش عملکرد محصول کلزا می‌شود. همچنین، اختلاط بذور علف‌های هرز بویژه بذور خردل وحشی با بذور کلزا، به واسطه دارا بودن سطوح بالایی از اسید اروسیک و گلوکوزینولات، کیفیت روغن کلزا را کاهش می‌دهد. به طور کلی، علف‌های هرز قادرند برداشت محصول کلزا را به تأخیر انداخته و به دلیل ایجاد غیریکنواختی در رسیدگی محصول کارایی برداشت آن را تقلیل دهند. همچنین، با آلوده‌سازی بذور برداشت شده، سبب افزایش هزینه‌های خشک کردن، جداسازی، ضایعات، حمل و نقل و بوجاری بذور کلزا می‌شوند. به علاوه، علف‌های هرز در شیوع آفات و بیماری‌های کلزا و محصولات کشت بعدی تأثیرگذار هستند. در این خصوص علف‌های هرز ترب وحشی، خردل وحشی و کیسه کشیش نقش مهمتری در توسعه بیماری‌های قارچی در مزارع کلزا ایفاء می‌کنند. ریزش بذر و افزایش تراکم علف‌های هرز در مزارع سبب افزایش عملیات خاک‌ورزی می‌شود که به نوبه خود می‌تواند کاهش رطوبت بستر بذر و خرابی ساختمان خاک را به دنبال داشته باشد.

آستانه زیان اقتصادی در مزارع کلزا بسته به نوع علف‌های هر متفاوت است. به طور مثال آستانه زیان اقتصادی علف هرز خردل وحشی حدود سه بوته در متر مربع تعیین شده است. وجود ۱۰ و ۲۰ بوته خردل وحشی در متر مربع می‌تواند ضمن نقصان کیفیت محصول، عملکرد دانه کلزا را به ترتیب ۲۰ و ۳۶ درصد کاهش دهد. تراکم علف هرز خردل وحشی در دامنه ۲۰ تا ۸۰ بوته در متر مربع قادر خواهد بود تعداد ۵۷۰۰ تا ۳۰۱۰۰ عدد بذر در هر متر مربع تولید کرده و عملکرد دانه کلزا را ۱۹ تا ۷۷ درصد کاهش دهد. به طور کلی، چنانچه آلودگی محصول کلزا به علف هرز خردل وحشی بیش از ۵ درصد باشد، کیفیت روغن خوراکی به میزان زیادی کاهش می‌یابد و ممکن است قابل استفاده نباشد. بدین ترتیب، کنترل علف‌های هرز از مهمترین عملیات زراعی در مرحله داشت کلزا بشمار می‌رود.

علف‌های هرز مهم مزارع کلزا

از علف‌های هرز مهم پهن‌برگ مزارع کلزا می‌توان شلمی، خردل وحشی، سلمه‌تره، تربچه وحشی، شاه‌تره، ازمک، زلف‌پیر، گندمک، علف هفت‌بند، شیرتیغی، کیسه‌کشیش، کنگر وحشی، تاج خروس وحشی و پیچک را نام برد و از علف‌های هرز باریک‌برگ می‌توان به چچم، جو وحشی، یولاف وحشی، دم‌روباهی و علف‌خونی اشاره نمود. تعدادی از علف‌های هرز مزارع کلزا در شکل‌های ۱ تا ۱۶ نشان داده شده است. به دلیل مقاومت برخی از علف‌های هرز در مقابل سموم علف‌کش نظیر مقاومت علف‌های هرز پهن‌برگ در برابر علف‌کش‌های سولفونیل‌اوره و ترکیبات فنوکسی و مقاومت علف‌های هرز باریک‌برگ از قبیل دم‌روباهی در برابر طیف وسیعی از سموم برگ‌باریک‌کش‌ها، تلفیقی از روش‌های زراعی از قبیل شخم برگردان، تاریخ کاشت، آیش، تناوب زراعی، کنترل مکانیکی و شیمیایی علف‌های هرز برای کنترل آنها در مزارع کلزا توصیه می‌شود. اگرچه، راهبردهای کنترل علف‌های هرز از طریق پیشگیری را نباید از نظر دور داشت.



شکل ۱- شلمی یا گل زرد (*Rapistrum rugosum* (Brassicaceae) (چپ)

علف هرز خردل وحشی (*Sinapis arvensis* (Brassicaceae) (راست)



شکل ۲- تربچه وحشی (*Raphanus raphanistrum* (Brassicaceae) (چپ)
ازمک (*Cardaria draba* (Brassicaceae) (راست)



شکل ۳- خاکشیر معمولی (*Descurainia sophia* (Brassicaceae) (چپ)
کنگر وحشی (*Cirsium arvense* (Asteraceae) (راست)



شکل ۴- پیچک صحرایی (*Convolvulus arvensis* (Convolvulaceae) (چپ)
خونی واش (*Phalaris minor* (Poaceae) (راست)



شکل ۵- دم روباهی باریک (*Alopecurus myosuroides* (Poaceae) (چپ)
یولاف وحشی (*Avena fatua* (Poaceae) (راست)



شکل ۶- چچم (*Lolium multiflorum* (Poaceae) (چپ)
شاه تره (*Fumaria officinalis* (Fumariaceae) (راست)



شکل ۷- خاکشیر تلخ (*Sisymbrium irrio* (Brassicaceae) (چپ)
زلف پیر یا پیر گیاه (*Senecio vulgaris* (Asteraceae) (راست)



شکل ۸- کیسه کشیش (*Capsella bursa-pastoris* (Brassicaceae) (چپ)
منداب (*Eruca sativa* (Brassicaceae) (راست)



شکل ۹- پنیرک (*Malva neglecta* (Malvaceae) (چپ)
قلیانک یا کوزه قلیایی (*Silene conoidea* (Caryophyllaceae) (راست)



شکل ۱۰- ماشک گل خوشه‌ای (*Vicia villosa* (Fabaceae) (چپ)
بی‌تی‌راخ (*Galium aparine* (Rubiaceae) (راست)



شکل ۱۱- سبزاب ایرانی (*Veronica persica* (Scrophulariaceae) (چپ)
فرفیون یا شیر سگ (*Euphorbia helioscopia* (Euphorbiaceae) (راست)



شکل ۱۲- چمن (*Poa nemoralis* (Poaceae) (چپ)
تاج خروس (*Amaranthus* spp. (Amaranthaceae) (راست)



شکل ۱۳- سلمه تره یا سلمک (*Chenopodium album* (Chenopodiaceae) (چپ)
توق (*Xanthium strumarium* (Asteraceae) (راست)



شکل ۱۴- علف هرز تاتوره (*Datura stramonium* L.) (چپ)
شیرین بیان (*Glycyrrhiza glabra*) (راست)



شکل ۱۵- خرفه (*Portulaca oleracea*) (چپ)
گاوپنبه (*Abutilon striatum*) (راست)



شکل ۱۶- علف هفت بند (*Polygonum persicaria*) (چپ)
و عروسک پشت پرده (*Physalis alkekengi*) (راست)

مدیریت علف‌های هرز در مزارع کلزا

کنترل علف‌های هرز به ویژه در مراحل اولیه رشد کلزا ضروری است. کلزا در مراحل ابتدایی رشد، قدرت رقابت با علف‌های هرز را ندارد. ولی با خروج بوته‌های کلزا از مرحله روزت و زمستان‌گذرانی، قدرت رقابت آنها با علف‌های هرز افزایش پیدا می‌کند. بطور کلی، از دو روش عمده شیمیایی و زراعی برای کنترل علف‌های هرز مزارع کلزا استفاده می‌شود. در روش شیمیایی از علف‌کش‌هایی نظیر ترفلان در مرحله قبل از کاشت و علف‌کش بوتیران پس از کاشت و قبل از سبز شدن محصول برای نابود کردن بذور علف‌های هرز در حال جوانه‌زنی استفاده می‌شود. این امر ممکن است جوانه‌زنی بذور کلزا را نیز تا حدی به تاخیر اندازد.

به علاوه سموم علف‌کش گالانت، گالانت سوپر، فوزیلید، نابواس، لونترال و فوکوس برای کنترل علف‌های هرز باریک برگ و پهن‌برگ مزارع کلزا قابل استفاده می‌باشند. باید توجه نمود که در صورت کاهش دمای هوای شبانه روز به کمتر از ۱۰ درجه‌سانتی‌گراد نباید از سموم علف‌کش نابواس استفاده نمود. همچنین، در صورت افت دمای محیط در طی شبانه روز به زیر ۵ درجه سانتی‌گراد بایستی از کاربرد سموم علف‌کش گالانت و فوکوس خودداری شود.

شایان ذکر است که برخی ارقام کلزای مقاوم در برابر سموم علف‌کش از طریق روش‌های مختلف به‌نژادی و دست‌ورزی ژنتیکی اصلاح شده‌اند. چون به سهولت می‌توان در کلزا دست‌کاری ژنتیکی ایجاد و واریته‌های جدیدی با ویژگی‌های زراعی و کیفی جدید تولید نمود. به عنوان مثال، برای تولید ارقام مقاوم در برابر سموم علف‌کش رانداپ^۱ و لیبرتی^۲ از روش دست‌ورزی ژنتیکی و برای تولید ارقام مقاوم در برابر علف‌کش تریازین^۳ از روش مرسوم به‌نژادی استفاده شده است. ولی، مقاومت کلزا نسبت به علف‌کش تریازین در اثر یک جهش و موتاسیون سیتوپلاسمی ایجاد شده است و این امر سبب افت عملکرد و میزان روغن دانه در ارقام کلزا می‌شود.

^۱Round up

^۲Liberty

^۳Triazine

از روش‌های مهم زراعی دیگر برای مبارزه با علف‌های هرز می‌توان به روش ماخار کردن (آبیاری زمین زراعی قبل از کاشت و نابود کردن علف‌های هرز سبز شده از طریق دیسک ویا سموم علف‌کش پاراکوات و رانداپ)، استفاده از بذور سالم و عاری از بذور علف‌های هرز خانواده کلزا به ویژه شلمی و خردل وحشی، رعایت تناوب زراعی، مبارزه مکانیکی با علف‌های هرز و رعایت اصول به‌زراعی نظیر تاریخ کاشت و تراکم بوته اشاره نمود. تعیین تاریخ کاشت کلزا با ایجاد گیاهان کاملاً استقرار یافته تا قبل از بروز یخبندان می‌تواند نقش بارزی در افزایش قدرت رقابت آن با علف‌های هرز داشته باشد. همچنین، انتخاب فاصله ردیف کاشت مناسب و تراکم بوته مطلوب در واحد سطح گام بسیار موثری در راستای مهار علف‌های هرز بشمار می‌رود. تناوب زراعی نیز برای کنترل علف‌های هرز مزارع کلزا بسیار حائز اهمیت است. چون گیاه روغنی کلزا جزء گیاهان خود ناسازگار می‌باشد و سیستم تک‌کشتی کلزا در سال‌های متوالی در اثر افزایش آفات و عوامل بیماری‌زا به ویژه نماتدها، نقصان حاصل‌حیزی و افزایش سمیت خاک سبب کاهش عملکرد می‌شود.

به علاوه، کلزا در تناوب با غلات سبب کاهش آفات، بیماری‌ها و علف‌های هرز آن می‌شود. به طوری که تناوب زراعی کلزا با غلات و تعداد دیگری از محصولات زراعی، امکان مبارزه مطلوب با علف‌های هرز نازک برگ به وسیله سموم علف‌کش اختصاصی را تا ۲۷ درصد افزایش می‌دهد. در این راستا، محصولات پائیزه از قبیل گندم و جو و محصولات تابستانه نظیر ذرت در تناوب با کلزا کشت می‌شوند. در شمال کشور نیز از گیاه روغنی کلزا به عنوان کشت دوم پس از برداشت برنج استفاده می‌شود.

- ۱- معرفت مصطفوی راد. ۱۳۸۹. ارزیابی اثرات مدیریت تغذیه تلفیقی بر صفات کمی و کیفی برخی ارقام کلزای (*Brassica napus* L.) سازگار به مناطق سردسیر در اراک. رساله دوره دکتری رشته زراعت، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس تهران، ۱۶۵ ص.
2. Burton, W. A., Ripley, V. L., Potts, D. A. and Salisbury, P. A. 2004. Assessment of genetic diversity in selected breeding lines and cultivars of canola quality *Brassica juncea* and their implications for canola breeding. *Euphytica*, 136:181 – 192.
3. Duane, H. 2005. Canola Production Field Guide. North Dakota State University Press. Pp. 120.
4. Hugh J. B., Eric, N. J., Robert, E. B., and Yantai G. 2007. Weed Suppression by Canola and Mustard Cultivars. *Weed Technology*, 22(1):182-185.
5. Pacanoski. Z. 2014. Application time and herbicide rate effects on weed in oilseed rape. *Herbologia*, 14(1): DOI 10.5644/Herb.14.1.04
6. Schutte, G., Eckerstorfer, M., Rastelli, V., Reichenbecher, W., Restrepo-Vassalli, S., Marja Ruohonen-Lehto, Wuest Saucy, A. G. and Mertens, M. 2017. Herbicide resistance and biodiversity: agronomic and environmental aspects of genetically modified herbicide-resistant plants. *Environ Sciences Europe*. 29(1): 5-17. DOI 10.1186/s12302-016-0100-y.
7. Thiyam-Hollander, U., Michael Eskin, N.A. and Matthaus, B. 2016. Canola and Rapeseed: Production, Processing, Food Quality, and Nutrition. Taylor and Francis Group. CRC Press. 374p. U.S.A.