



## مقایسه دو روش فیزیکی (نوار دورکننده پرندگان و کیسه پلاستیکی) بر کاهش خسارت پرندگان به بوته‌های مزارع کلزا در استان خراسان شمالی

جلیل علوی<sup>۱\*</sup>، ابوالقاسم خالقی‌زاده<sup>۲</sup>، سید حمید یاهوئیان<sup>۳</sup> و الناز حمیدی<sup>۴</sup>

۱- استادیار، بخش تحقیقات گیاهپزشکی، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان شمالی، بجنورد، ایران. ۲- استادیار، بخش تحقیقات جانورشناسی کشاورزی، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، تهران، ایران. ۳- کارشناس، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان شمالی، بجنورد، ایران. ۴- کارشناس، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان خراسان شمالی، بجنورد، ایران.

### چکیده

در پاییز ۱۴۰۱، آزمایشی جهت کاهش خسارت پرندگان به بوته‌های کلزا در استان خراسان شمالی اجرا شد. اجرای این طرح پس از بروز آثار خسارت پرندگان در مزارع کلزا و یافتن مزارع مناسب آغاز شد. برای انجام این آزمایش سه روش مورد مقایسه قرار گرفت. این روش‌ها عبارت بودند از: استفاده از نوار دورکننده اسپانیایی، استفاده از کیسه‌های پلاستیکی و در نهایت عدم استفاده از دورکننده‌ها (شاهد). در یک نتیجه‌گیری کلی، هر دو روش نوار اسپانیایی و کیسه‌ی پلاستیکی کمترین خسارت را نسبت به عدم استفاده از دورکننده داشتند و می‌توانند توسط کشاورزان مورد استفاده قرار بگیرند. استفاده از این دو روش فیزیکی به‌کار برده شده دارای دو کارکرد هم‌زمان برای ایجاد موانع دیداری و شنیداری هستند، همچنین این روش‌ها آلودگی زیست محیطی نخواهند داشت و از دیدگاه آماده‌سازی و هزینه‌ی اقتصادی شایسته هستند، بنابراین می‌توان آن‌ها را به عنوان دو روش کاربردی کم‌هزینه برای کاهش خسارت پرندگان به‌کار برد.

واژه‌های کلیدی: پرندگان، خسارت، کلزا، دورکننده، فیزیکی

## بیان مسئله

کلزا یکی از مهم‌ترین محصولات راهبردی کشاورزی است و آفت پرندگان در ایران، جزو آفات درجه یک کلزا به شمار می‌روند. با توجه به تأکید وزارت جهاد کشاورزی از چند دهه‌ی گذشته بر افزایش سطح زیرکشت و تولید دانه‌های روغنی و کاهش واردات روغن خوراکی، کنترل خسارت پرندگان برای افزایش سطح زیرکشت محصول کلزا امری ضروری است. خسارت پرندگان اغلب در زمان رشد گیاهچه‌ها تا پیش از ساقه‌دهی بوته‌های کلزا است که در درجه‌ی نخست توسط چکاوک آسمانی (*Alauda arvensis*) و در درجه‌ی دوم چکاوک کاکلی (*Galerida cristata*) ایجاد می‌شود. در مناطق شمالی کشور گونه‌ی حفاظت‌شده‌ی زنگوله‌بال (*Tetrax tetrax*) و در برخی موارد گونه‌های کبوتر (*Columba spp*)، از دیگر گونه‌های خسارت‌زا به این محصول هستند (خالقی‌زاده و همکاران، ۱۳۸۳). مهم‌ترین گونه‌ی خسارت‌زا در ایران، چکاوک آسمانی است که گونه‌ای مهاجر است. این آفت چنانچه در سطح مزرعه تجمع کند، خسارت زیادی را وارد می‌سازد (خالقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴ الف). کاشت زود هنگام کلزا پیش از مهاجرت چکاوک‌های آسمانی به کشور که بیشتر در نیمه‌ی آبان ماه رخ می‌دهند، می‌تواند در کاهش خسارت پرندگان مؤثر باشد (خالقی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴ ب). خسارت پرندگان در برخی موارد تا حدی زیاد است که گاهی کشاورزان ناگزیر به شخم دوباره‌ی زمین و کشت محصول دیگر مانند گندم می‌شوند. تاکنون چندین روش، به صورت علمی و سنتی توصیه شده یا در حال استفاده است که بخشی از این روش‌ها برای کاهش خسارت پرندگان می‌توانند مؤثر و کم‌هزینه باشند. از شیوه‌های پراکندن پرندگان می‌توان به اصلاح زیستگاه و استفاده از روش‌های ترساندن پرندگان اشاره کرد. برای ترساندن پرندگان انواع روش‌های دیداری، شنیداری و یا ترکیب دیداری- شنیداری وجود دارند. روش دیداری شامل فویل‌های آلومینیومی، کیسه‌های پلاستیکی، بادکنک‌های ماکت پرندگان و هر چیز آویزانی که با نسیمی به وزش درآیند و روش شنیداری، شامل ایجاد صداهایی که باعث ایجاد ترس گونه‌ی خسارت‌زا در مزرعه شوند مانند تفنگ‌ها و تپانچه‌ها، توپ‌های صوتی و دستگاه‌های دیجیتالی که هزینه‌ی زیاد و عادت‌کردن پرندگان از معایب عمده‌ی استفاده از این روش‌ها است. وسایل صوتی با برد بلند نیز ایجاد صدای ترس می‌کنند، عیب استفاده از روش‌های صوتی این است که پس از مدتی، به علت عادت‌کردن پرندگان به این روش‌ها، خاصیت دورکنندگی خود را از دست می‌دهند (سیمنز و گوسر، ۲۰۱۶). هدف از اجرای این پروژه، ترویج کارایی دو روش فیزیکی با کارکرد دیداری- شنیداری در کاهش خسارت پرندگان به بوته‌های کلزا در سطح مزرعه می‌باشد.

## معرفی دستاورد (راهکار)

این آزمایش در پاییز ۱۴۰۱ در روستای عزیزآباد شهرستان مانه و سملقان در مزرعه‌ی ۶ هکتاری انجام گردید. بذر مورد استفاده، از ارقام ایرانی با نام نیما بود. برای کنترل عوامل مختلف، سطح زمین‌های آزمایشی حداقل حدود یک هکتار و هر قطعه‌ی آزمایشی حدود ۴۰۰۰ متر مربع در نظر گرفته شد. آزمایش‌ها به دور از

مزارع سبز همجوار و حداقل ۱۰ متر دور از حاشیه‌ی مزرعه اجرا شدند تا میزان خسارت آن‌ها تحت تاثیر عوامل دیگر قرار نگیرد. با توجه به مسئله‌ی پرواز پرندگان، یکنواخت نبودن میزان خسارت در سطح مزرعه و نیز احتمال تاثیر قطعات آزمایشی بر یکدیگر، امکان اجرای هم‌زمان روش‌ها در یک مزرعه تقریباً غیرممکن است، به همین دلیل این طرح در چندین مزرعه اجرا شد.

روش‌های به‌کار برده شده در این پروژه عبارت بودند از: ۱- سه ردیف نوار دورکننده‌ی اسپانیایی (EcoBirdNex) ۲- سه ردیف کیسه‌های نایلونی بزرگ سفید دسته‌دار به ارتفاع ۶۰-۵۰ سانتی‌متر ۳- عدم استفاده از دورکننده‌ها (شکل ۱). دورکننده‌های موردنظر روی تیرک‌های یک متری در چند ردیف ۱۰ متری نصب شدند، فاصله‌ی ردیف‌ها از یکدیگر نیز ۱۰ متر در نظر گرفته شد. در روش پلاستیک دسته‌دار، برای افزایش کارایی و موانع فیزیکی، تیرک‌ها و پلاستیک‌های دسته‌دار با نخ شیرینی به هم وصل شدند. نصب دورکننده‌ها، پس از مشاهده‌ی اولین آثار خسارت پرندگان در مزارع کلزا و یافتن مزارع مناسب، آغاز شد. در هر قطعه‌ی آزمایشی، به‌طور تصادفی تعداد ۳۰ کادر یک متر مربعی در نظر گرفته شد و درصد بوته‌های خسارت‌دیده توسط پرندگان نسبت به کل بوته‌ها شمارش و محاسبه شد (شکل ۲). اجرای این پروژه از زمان سبز شدن بذور در مزرعه، زمانی که گیاهچه‌ها در مرحله‌ی دو برگ کوتیلدونی هستند شروع شد. نمونه‌برداری‌ها، یک‌بار پیش از نصب و چهار بار پس از نصب دورکننده‌ها انجام شد (به ترتیب در تاریخ‌های ۲۸ مهر، ۲ آبان، ۹ آبان، ۱۲ آبان و ۱۸ آبان سال ۱۴۰۱).

در پایان آزمایش مشخص شد میزان خسارت در قطعه‌ای که از دورکننده‌ها استفاده نشد (۵/۷ درصد) به‌طور چشمگیری بیشتر از دو روش دیگر (۳/۶ درصد برای پلاستیک دسته‌دار و ۱/۶ درصد برای نوار اسپانیایی) بود.



شکل ۱- استفاده از نوار دورکننده‌ی اسپانیایی و کیسه‌های پلاستیکی در مزرعه



شکل ۲- انداختن کادر جهت بررسی خسارت بوته‌ها توسط پرندگان

### توصیه ترویجی

در ایران، کشاورزان اغلب سراغ روش‌های شیمیایی می‌روند و تنها چاره‌ی کار را استفاده از سموم شیمیایی می‌دانند. گاهی کشاورزان برای کنترل خسارت پرندگان در مزارع کلزا، افرادی را به عنوان گنجشک‌پران به کار می‌گیرند یا گاه با کاربرد سموم شیمیایی غیرمجاز موجب کشتار گسترده‌ی پرندگان می‌شوند که این امر بر خلاف قوانین و مقررات جهانی و کشوری است. همان‌طور که می‌دانیم استفاده از سموم شیمیایی، افزون بر هزینه‌های مصرف آن، خطرهای زیست‌محیطی گوناگونی در پی خواهند داشت، از طرفی مرگ‌ومیر و کشتار پرندگان در سطح جهان و ایران امری ناپسند و غیرقانونی است و باید در نوع به‌کارگیری روش‌های کنترل آن‌ها دقت بسیاری به خرج داد. بنابراین روش‌های فیزیکی و مکانیکی می‌توانند راهکارهای مناسبی در این زمینه باشند. در این پروژه، سعی بر این شد تا با کاربرد روش‌های موثر و ارزان قیمت برای کاهش خسارت پرندگان، اقدامات ترویجی مناسب انجام شود. نتایج نشان داد که دو تیمار مورد استفاده در این تحقیق، منجر به دور کردن پرندگان از مزارع کلزا و در نهایت کاهش خسارت پرندگان شده‌اند. تیمارهای نوار دورکننده‌ی اسپانیایی و کیسه‌ی پلاستیکی به نسبت ارزان قیمت بوده و می‌توان آن‌ها را به کشاورزان کلزاکار منطقه که با مشکل خسارت پرندگان مواجه هستند توصیه کرد. نصب این تیمارها در سطح مزرعه بر روی تیرک‌های چوبی انجام می‌شود و نیاز به تجهیزات خاصی ندارد. انتظار می‌رود تیمارهای پیشنهادشده در زمین‌های بهره‌برداران نیز دارای کارایی مناسب باشند. این تیمارها هیچ‌گونه اثرات مخرب زیست‌محیطی به عوامل آب، خاک، گیاهان و جانوران وارد نمی‌کنند و کاربرد این روش‌ها را می‌توان گامی در راستای کاهش اثرات زیان‌بار سموم شیمیایی بر سلامتی و بهداشت روانی خانواده‌ها دانست.

### منابع

- خالقی‌زاده، ا.، مروتی، م.، اخوان، م.، علوی، ج.، اسپهبدی، ع.، جوادی، ص. و تقی‌زاده، م. ۱۳۸۲. شناسایی پرندگان خسارت‌زای کلزا و بررسی دورکننده‌های ساکارز، عصاره و کنجاله برگ چریش و چسب پرندگان علیه آن‌ها. موسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، تهران، ۳۶ صفحه.
- خالقی‌زاده، ا.، خرمالی، س. و تقی‌زاده، م. ۱۳۹۴ الف. بررسی زیستگاهی چکاوک آسمانی (*Alauda arvensis*) و چکاوک کاکلی (*Galerida cristata*) در مزارع کلزای استان‌های گلستان، مازندران و اردبیل. مجله‌ی آفات و بیماری‌های گیاهی، ۸۳(۲): ۱۸۰-۱۷۱.
- خالقی‌زاده، ا.، خرمالی، س. و تقی‌زاده، م. ۱۳۹۴ ب. تاثیر روش‌های به‌زراعی در کاهش خسارت پرندگان به کلزا. دستورالعمل اجرایی، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور، ۱۲ صفحه.

Seamans, T.W. and Gosser, A. 2016. Bird dispersal Techniques. Wildlife Damage Management Technical Series, 12 pp.