

# 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 کارایی ماده افزودنی کوداساید در کنترل علف‌های هرز مزارع گندم کرج

نوشین نظام آبادی، اسکندر زند، محمد رضا کرمی نژاد و فرخ فرزانه

موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور

### چکیده

پژوهشی به منظور بررسی کارایی ماده افزودنی کوداساید در کنترل علف‌های هرز مزارع گندم، در قالب طرح بلوک‌های کامل تصادفی در استان البرز اجرا شد. تیمارهای آزمایشی شامل مقادیر ۱۴ و ۱۷ و ۲۰ گرم در هکتار علف‌کش‌های تریبنورون متیل (گرانستار تولیدی شرکت گیاه) با و بدون بیست و پنج صدم درصد حجم به حجم کوداساید و کلودینافوپ پروپارژیل (تاپیک تولیدی شرکت United phosphorus Ltd.) به مقدار ۰/۶ و ۰/۸ و ۱ لیتر در هکتار با و بدون بیست و پنج صدم درصد حجم به حجم کوداساید و شاهد وجین دستی است. سی روز پس از سمپاشی ارزیابی چشمی خسارت به گندم و علف‌های هرز به همراه تراکم و وزن خشک علف‌های هرز موجود در آزمایش به تفکیک گونه و در انتهای فصل نیز میزان عملکرد دانه گندم ثبت شد. نتایج نشان داد سیزاب (*Veronica persica* Poir.)، شبوی صحرائی (*Malcolmia africana* (L.) R.Br.) خاکشیر معمولی (*Descurainia Sophia* (L.) و خاکشیر تلخ (*Sisymbrium irio* L.) مهمترین علف‌های هرز غالب بودند. برترین تیمار تریبنورون متیل تولیدی شرکت گیاه به مقدار ۱۷ گرم ماده تجاری در هکتار + کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد بود. تیمارهایی که کوداساید مصرف شده بود نسبت به همان تیمارها بدون کوداساید کارایی بهتری داشت. در مورد کلودینافوپ پروپارژیل، با توجه به اینکه تراکم علف‌های هرز باریک برگ ناچیز بود، لذا با قطعیت نمی‌توان مقدار مناسب این علف‌کش با کوداساید را گزارش کرد. **واژه‌های کلیدی:** درصد کاهش تراکم علف‌های هرز، ماده خشک علف‌های هرز، عملکرد گندم، علف‌های هرز غالب، ماده افزودنی.

### Studying the efficacy of Codacide® in weeds control of wheat fields of Karaj

Noushin Nezamabadi, Eskandar Zand, Mohammad Reza Karami Nejhad

Iranian Research Institute of Plant Protection

#### Abstract

In order to evaluate the efficacy of Codacide® in weeds control of wheat fields of Iran, field studies were conducted in 2014-2015 at Karaj. Treatments were arranged in a RCBD design with four replications. Treatments consisted of tribenuron methyl (Granestar produced by Gyah Co.) 14, 17 & 20 g.ha<sup>-1</sup> with or without 0.25% codacide and clodinafop propargyl (topic produced by united phosphorus Ltd.) 0.6, 0.8 & 1 L.ha<sup>-1</sup> and weed free. Weed percent damage based on EWRC scores at 30 days after spraying, weed density reduction (%), weed biomass reduction (%) and wheat yield were measured. According to the results, *Veronica persica*, *Malcolmia Africana*, *Descurainia Sophia* *Sisymbrium irio*, were the domain weeds. The best treatment was tribenuron methyl 17 g.ha<sup>-1</sup> +0.25% codacide. Totally, the tribenuron methyl (Granestar produced by Gyah Co.) efficacy was better with codacide compare to the treatments without this adjuvant.

**Keywords:** Adjuvant, Domain weeds, Weed density and weed biomass reduction (%) and wheat yield.

## مقدمه

در مزارع گندم ایران در سالهای ۱۳۹۰ و ۱۳۸۹ به ترتیب سطح زیر کنترل شیمیایی در گندم بر علیه علف‌های هرز ۳۸۹۵۸۵۰ و ۴۲۳۹۹۴۳ هکتار بود (رادمهر، ۲۰۱۲). در استان فارس نیز بررسی جمالی و همکاران (۱۳۹۲) نشان داد از مجموع سطح زیر کشت گندم آبی استان در سال ۸۹-۱۳۸۸ برای کنترل پهن برگ‌ها در سطحی معادل ۵۷۵۲۵۵ هکتار یعنی ۷۳ درصد مبارزه شیمیایی انجام شده که علفکش ترینورون متیل ۶۸/۲ درصد مجموع سمپاشی‌ها را بخود اختصاص داده است. اخیرا توجه زیادی به اثرات سوء آفتکش‌ها بر سلامت انسان و محیط زیست شده است (کدسک، ۲۰۰۸). برای بهینه سازی مصرف آفت‌کش‌ها روش‌های متعددی پیشنهاد شده است که یکی از مهمترین آنها کاربرد مواد افزودنی است. مواد افزودنی به مویان‌ها، روغن‌ها، اسیدی‌کننده‌ها و بافرکننده‌ها، مواد افزودنی کودی و غیره تقسیم بندی می‌شوند (بی نام ۲۰۱۲). کارایی مواد افزودنی به همراه علف‌کش‌های گروه A و اغلب علفکش‌های پس‌رویشی گروه B معمولا با افزودن مویان‌های غیر یونی افزایش می‌یابد (زند و همکاران ۱۳۹۱). کوداساید یک روغن گیاهی امولسیون شده است. این پژوهش به منظور بررسی کارایی ماده افزودنی کوداساید در کنترل علف‌های هرز مزارع گندم، و عدم خسارت به گندم در صورت اختلاط با پرمصرفترین علف‌کشهای گندم انجام شد.

## مواد و روشها

این آزمایش در قالب طرح بلوکهای کامل تصادفی با ۴ تکرار بصورت زیر در استان البرز (کرج)، اجرا شد. تیمار ۱ و ۲ - ۳ مصرف علفکش ترینورون متیل (گرانستار تولیدی شرکت گیاه) به مقدار ۱۴ و ۱۷ و ۲۰ گرم در هکتار در زمان پنجه زنی گندم. تیمار ۴ و ۵ و ۶ - مصرف علفکش ترینورون متیل (گرانستار) به مقدار ۱۴ و ۱۷ و ۲۰ گرم در هکتار + بیست و پنج صدم درصد (۰/۲۵ درصد) حجم به حجم کوداساید در زمان پنجه زنی گندم. تیمار ۷ و ۸ - ۹ مصرف علفکش کلودینافوپ پروپارژیل (تاپیک تولیدی شرکت United phosphorus Ltd.) به مقدار ۰/۶ و ۰/۸ و ۱ لیتر در هکتار در زمان پنجه زنی گندم. تیمار ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ - مصرف علفکش کلودینافوپ پروپارژیل (تاپیک از همان شرکت) به مقدار ۰/۶ و ۰/۸ و ۱ لیتر در هکتار + بیست و پنج صدم درصد (۰/۲۵ درصد) حجم به حجم کوداساید در زمان پنجه زنی گندم. تیمار ۱۳ - شاهد با وجین (در قسمت پایین کرت) بود. در پاییز سال ۱۳۹۲ زمینی که دارای سابقه آلودگی کافی به علف‌های هرز غالب منطقه بوده انتخاب شد. مقدار کود بر اساس آزمایش خاک و سایر عملیات کاشت، داشت و برداشت طبق عرف منطقه انجام شد. عرض هر کرت آزمایشی ۶ شیار و روی هر شیار ۲ ردیف) و طول آن ۶ متر در نظر گرفته شد. در طول دوره رشد کلیه علف‌های هرز موجود در کرت شاهد با وجین دستی حذف گردید. سمپاشی بر اساس تیمارهای ارائه شده و در اواسط پنجه زنی گندم انجام شد. هر کرت آزمایش از طول به دو قسمت سمپاشی نشده (شاهد آلوده به علف هرز و بدون تیمار) و قسمت اعمال تیمار تقسیم گردید. یادداشت برداریهای مربوط به تراکم و وزن خشک علف‌های هرز به تفکیک گونه ۳۰ روز پس از عملیات سمپاشی یک کودرات به ابعاد ۵۰ در ۷۵ سانتی متر انجام شد. درصد کاهش تراکم علف‌های هرز و درصد کاهش وزن خشک آن به تفکیک گونه نسبت به قسمت سمپاشی نشده هر کرت محاسبه شد. نمره دهی چشمی بر اساس روش EWRC ۳۰ روز پس از سمپاشی میزان خسارت تیمارها بر روی علف‌های هرز و گندم (ساندرل و همکاران ۱۹۹۷) ارزیابی گردید. در تیمارهایی که علف‌کش گرانستار در نظر گرفته شده بودند، از علفکش کلودینافوپ پروپارژیل به مقدار ۰/۸ لیتر از ماده تجاری سمپاشی شد تا باریک برگها با گندم رقابت نکند و تیمارهایی که کلودینافوپ پروپارژیل در نظر گرفته شده بودند، از علفکش بروموکسنیل+ام سی پ آ به مقدار ۱/۵ لیتر از ماده تجاری استفاده شد تا پهن برگها با گندم رقابت نکند. عملکرد گندم در زمان برداشت، اندازه گیری شد. تجزیه تحلیل آماری و مقایسات میانگین‌ها با نرم افزار SAS 9.2 صورت پذیرفت.

## نتایج و بحث

در این منطقه، علف‌هرز پهن برگ غالب مزرعه، سیزاب (*Veronica persica* poir)، شبوی صحرائی (*Malcolmia africana* (L.)) (R.Br.) خاکشیر معمولی (*Descurainia Sophia* (L.)) و خاکشیر تلخ (*Sisymbrium irio* L.) بود. تراکم سایر علف‌های هرز دیگر ناچیز بود. نتایج تجزیه واریانس تاثیر تیمارها بر درصد کاهش تراکم و وزن خشک علف‌های هرز در قسمت سمپاشی شده نسبت به قسمت سمپاشی نشده به تفکیک گونه و همچنین نمره دهی چشمی خسارت تیمارها به علف‌های هرز، به روش EWRC در ۳۰ روز بعد سمپاشی و درصد عملکرد دانه گندم نشان داد، بجز در مورد درصد کاهش تراکم و وزن خشک سیزاب و شبوی صحرائی در بقیه موارد، تفاوت تیمارها در سطح ۱ درصد معنی‌دار بود (جدول ۱ مقایسه میانگین درصد کاهش تراکم علف‌های هرز در قسمت سمپاشی شده نسبت به قسمت سمپاشی نشده در ۳۰ روز بعد از سمپاشی در منطقه کرج را نشان می‌دهد. در مورد درصد کاهش تراکم سیزاب مقایسه میانگین صفات نشان داد که تیمار تریبنورون متیل به مقدار ۱۷ گرم در هکتار + کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد و شاهد بدون علف هرز (وجین دستی) تفاوت معنی‌داری از نظر آماری نداشتند و توانستند با کارایی بیش از ۸۵٪ (کنترل عالی تا بسیار خوب) علف هرز سیزاب را کنترل کنند (حدود ۹۴ درصد) (جدول ۱). این دو تیمار با تیمارهای تریبنورون متیل ۱۴ گرم در هکتار + به مقدار ۰/۲۵ درصد کوداساید، تریبنورون متیل ۱۷ و ۲۰ گرم در هکتار از نظر آماری اختلاف نداشتند ولی درصد کاهش تراکم سیزاب در اثر این تیمارها کمتر از ۸۵ درصد بود. بقیه مقادیر تیمارها کارایی خوبی در کنترل این علف هرز نداشتند (جدول ۱). زند و همکاران (۱۳۹۱)، نیز کارایی تری بنورون متیل را در کنترل سیزاب، متوسط عنوان کردند.

جدول ۱: مقایسه میانگین درصد کاهش تراکم علف‌های هرز در قسمت سمپاشی شده نسبت به قسمت سمپاشی نشده در ۳۰ روز بعد از سمپاشی در

تیمار	سیزاب	شبوی صحرائی	خاکشیر معمولی	خاکشیر تلخ
تریبنورون متیل ۱۴ گرم در هکتار	18.2 c	83.3 a	38.0 b	62.5 bc
تریبنورون متیل ۱۷ گرم در هکتار	69.0 ab	83.3 a	65.4 ab	77.5 a-c
تریبنورون متیل ۲۰ گرم در هکتار	81.6 ab	100.0 a	50.0 a	43.3 c
تریبنورون متیل ۱۴ گرم در هکتار + کوداساید	83.3 ab	100.0 a	40.9 a	43.3 b
تریبنورون متیل ۱۷ گرم در هکتار + کوداساید	93.7 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a
تریبنورون متیل ۲۰ گرم در هکتار + کوداساید	50.0 bc	100.0 a	58.7 a	87.5 a
وجین دستی	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a

آحروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم اختلاف معنی‌دار می‌باشد (دانکن ۵٪).

در مورد درصد کاهش تراکم شبوی صحرائی، همه تیمارهای تریبنورون متیل بجز مقادیر ۱۷ و ۱۴ گرم در هکتار توانستند تراکم این علف هرز را صد درصد نسبت به شاهد بدون تیمار کاهش دهند، در مورد این گیاه می‌توان بخوبی ادعان نمود تیمارهایی که با ماده افزودنی مخلوط و سمپاشی شدند، کارایی بالاتری نسبت به تیمارهای بدون کوداساید داشتند (جدول ۱). علف‌هرزهای خاکشیر معمولی و خاکشیر تلخ بخوبی با ۱۷ و ۲۰ گرم در هکتار علف کش به همراه کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد به ترتیب، ۱۰۰ و ۸۷ درصد کنترل شدند ولی بقیه تیمارها کارایی مطلوب نداشتند (جدول ۱). از سوی دیگر زند و همکاران (۱۳۸۹) نیز گزارش کردند خاکشیر تلخ در دو منطقه کرج و ورامین با ۲۰ گرم ماده تجاری در هکتار از علف کش تری بنورون متیل بیش از ۸۵ درصد کنترل شده است. همچنین زند و همکاران در کتاب راهنمای کنترل شیمیایی محصولات مهم زراعی و باغی (۱۳۹۱)، کارایی تری بنورون متیل را در کنترل خاکشیر معمولی و خاکشیر تلخ، خوب عنوان کردند.

جدول ۲ مقایسه میانگین درصد کاهش وزن خشک علف‌های هرز در قسمت سمپاشی شده نسبت به قسمت سمپاشی نشده در ۳۰ روز بعد از سمپاشی در کرج را نشان می‌دهد. در مورد درصد کاهش وزن خشک سیزاب مقایسه میانگین صفات باز هم نشان داد که تیمار تریبنورون متیل به مقدار ۱۷ گرم در هکتار + کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد با شاهد بدون علف هرز (وجین دستی) تفاوت معنی داری از نظر آماری نداشتند و توانست با کارایی بیش از ۸۵٪ (کنترل عالی تا بسیار خوب) علف هرز سیزاب را کنترل کنند (حدود ۹۸ درصد کاهش وزن خشک نسبت به شاهد بدون تیمار) (جدول ۲). در مورد درصد کاهش وزن خشک شبوی صحرائی، تیمارهایی که تریبنورون متیل به همراه کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد مصرف شده بودند توانستند وزن خشک شبوی صحرائی را کاملاً کنترل کنند (جدول ۲). همه تیمارها از نظر درصد کاهش وزن خشک شبوی صحرائی با شاهد بدون علف هرز اختلاف آماری معنی داری نداشتند. وزن خشک علف هرز خاکشیر معمولی با ۱۷ گرم در هکتار علف کش تریبنورون متیل با و بدون کوداساید به ترتیب ۱۰۰ و ۹۵ درصد نسبت به شاهد بدون تیمار کنترل شد. بقیه تیمارها کمتر از ۸۵ درصد وزن خشک این علف هرز را کاهش دادند (جدول ۲). نتایج پژوهش زرد و همکاران (۱۳۸۹) نشان داد مقدار ۲۰ گرم در هکتار تری بنورون متیل توانست فقط حدود ۶۶ درصد از تراکم و وزن خشک این علف هرز را در منطقه کرمانشاه کاهش دهد. به طور میانگین وزن خشک خاکشیر تلخ با تریبنورون متیل ۱۷ و ۲۰ گرم در هکتار + کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد، ۱۰۰ و ۹۵ درصد نسبت به نیمه کرت شاهد بدون تیمار کاهش داشت (جدول ۲).

جدول ۲: مقایسه میانگین درصد کاهش وزن خشک علف‌های هرز در قسمت سمپاشی شده نسبت به قسمت سمپاشی نشده در ۳۰ روز بعد از سمپاشی در کرج

تیمار	سیزاب	شبوی صحرائی	خاکشیر معمولی	خاکشیر تلخ
تریبنورون متیل ۱۴ گرم در هکتار	25.1 b	90.0 a	31.4 c	46.8 c
تریبنورون متیل ۱۷ گرم در هکتار	76.1 a	78.8 a	95.5 a	66.7 bc
تریبنورون متیل ۲۰ گرم در هکتار	76.0 a	100.0 a	50.0 b	43.0 c
تریبنورون متیل ۱۴ گرم در هکتار + کوداساید	84.3 a	100.0 a	58.9 b	72.2 b
تریبنورون متیل ۱۷ گرم در هکتار + کوداساید	98.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a
تریبنورون متیل ۲۰ گرم در هکتار + کوداساید	62.0 ab	100.0 a	81.6 a	94.6 a
وجین دستی	100.0 a	100.0 a	100.0 a	100.0 a

آحروف مشابه در هر ستون بیانگر عدم اختلاف معنی‌دار می‌باشد (دانکن ۵٪ =).

مقایسه میانگین درصد عملکرد گندم و نمره دهی چشمی خسارت به علف‌های هرز پهن برگ در قسمت سمپاشی شده نسبت به قسمت سمپاشی نشده در ۳۰ روز بعد از سمپاشی نشان داد بجز تیمار تریبنورون متیل ۲۰ گرم در هکتار + کوداساید، بقیه تیمارها ۳ تا ۱۵ درصد نسبت به شاهد آلوده به علف هرز و بدون اعمال تیمار عملکرد بیشتری داشتند. نمره دهی چشمی به علف‌های هرز نشان داد تیمارهای تریبنورون متیل ۲۰ گرم در هکتار بدون کوداساید و همه تیمارهای علف کش تریبنورون متیل که کوداساید داشتند، از ۸۸ تا ۹۰ درصد سبب خسارت به علف‌های هرز و مهار مطلوب آنها شدند (جدول مقایسه میانگین نشان داده نشد). در مجموع تیمارهایی که ماده افزودنی کوداساید با علف کش استفاده شده بود، کارایی بهتری از مصرف علف کش بدون ماده افزودنی داشت. بدلیل تراکم کم باریک برگ‌ها، نمی‌توان در مورد تاثیر ماده افزودنی کوداساید روی مدیریت شیمیایی باریک برگ‌ها در کرج نظر داد. تیمار تریبنورون متیل تولیدی شرکت گیاه به مقدار ۱۷ گرم ماده تجاری در هکتار + کوداساید به مقدار ۰/۲۵ درصد به منظور کنترل علف‌های هرز پهن برگ غالب در این منطقه برترین تیمار بود. نتایج این بررسی فقط شامل تری بنورون متیل شرکت گیاه است و در مورد کارایی علف کشی که تولید شرکت‌های دیگر می‌باشند، نمی‌توان اظهار نظر نمود.

## منابع

- جمالی، م.، گ. احمدوند، ف. دین قزلی، م. فریدون پور و ل. جوکار. ۱۳۹۲. کنترل علفهای هرز پهن برگ در مزارع گندم استان فارس. پنجمین کنگره علوم علف‌های هرز. کرج. ۴-۲ شهریور ۱۳۹۲. ۷۳۶-۷۳۹
- زند، ا.، م. ع. باغستانی، پ. شیمی. ف. ن. نظام آبادی، م. ر. موسوی، و س. ک. موسوی. ۱۳۹۱. راهنمای کنترل شیمیایی علف‌های هرز محصولات مهم زراعی و باغی ایران (با رویکرد کاربرد صحیح و کاهش مصرف علف‌کش‌ها). انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد.
- زند، ا.، م. ع. باغستانی، ش. نوروز زاده، پ. ثابتی، ف. قزلی، ر. پور آذر، ع. حقیقی و پ. شریفی زیوه. ۱۳۸۹. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی بررسی کارایی دو علف‌کش لنتور و دیالانت سوپر در کنترل علف‌های هرز پهن‌برگ مزارع گندم. موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور. ۳۵ صفحه.
- Anonymous. 2012. Adjuvant - Oils, surfactants and other additives for farm chemicals. Australian Government. Grains research and development Corporation.
- Kudsk, P. 2008. Optimising herbicide dose: a straightforward approach to reduce the risk of side effects of herbicides. Environmentalist. 28: 49-55.
- Radmehr, A. 2012. Statistic of Iran agriculture. Jeehad-e- keshavarzi publication. 427 pp.

# 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