



## دستورالعمل اجرایی

# کنترل شیمیایی علف‌های هرز در ارزن دم‌روباهی رقم باستان (*Setaria italica*)

مجید عباس پور  
محمدحسن هادی زاده

شماره فروست

53903

1397



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

**عنوان دستورالعمل:** کنترل شیمیایی علف‌های هرز در ارزن دم‌روباهی

رقم باستان (*Setaria italica*)

**عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل**

شماره پروژه	عنوان پروژه
0-43-16-90059	بررسی امکان مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در گیاه زراعی ارزن ( <i>Setaria italica</i> )

**نگارندگان:** مجید عباس پور، محمد حسن هادی زاده

**ناشر:** موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

**نوع:** دستورالعمل اجرایی

**تاریخ انتشار:** 1397



## چکیده

معرفی علف‌کش‌های مناسب برای کنترل علف‌های هرز در ارزن دم‌روبه‌ای رقم باستان، با توجه به اهمیت این محصول در مناطق مستعد کشت و مقاومت آن به تنش شوری و خشکی و کمبود اطلاعات موجود، نقش به‌سزایی در افزایش تولید آن دارد. طبق آزمایشات انجام شده، تعدادی از علف‌کش‌های سایر گیاهان زراعی که در فهرست سموم مجاز کشور ثبت شده‌اند، می‌توانند برای کنترل علف‌های هرز گیاه زراعی ارزن دم‌روبه‌ای رقم باستان مورد استفاده قرار گیرند. بر این اساس کاربرد پس‌رویشی علف‌کش‌های دو منظوره (پهن برگ و باریک برگ کتش) اگزادبازون (رونستار<sup>®</sup> EC) 4 لیتر در هکتار از ماده تجاری، دیفلوفنیکان + ایزوپروترون (پنتر<sup>®</sup> SC) 2 لیتر در هکتار از ماده تجاری (کاربرد پس‌رویشی) و آنیلوفوس + اتوکسی سولفورون (سان‌رایس‌پلاس<sup>®</sup> EC) 3 لیتر در هکتار از ماده تجاری مصرف در مرحله ابتدای پنجه زنی ارزن می‌تواند باعث کنترل مناسب علف‌های هرز سوروف، خرفه و تاج‌خروس بدون خسارت به گیاه زراعی ارزن شوند.

**واژه‌های کلیدی:** باریک‌برگ‌کش‌ها، علف‌کش‌های دو منظوره، کنترل علف‌های هرز

ارزن ششمین غله مهم دنیا و جزو غلات دانه ریز و گیاهان یک ساله مناطق گرم و خشک است. بر اساس آخرین آمار موجود در سامانه سازمان خواربار جهانی (فائو)، این گیاه در سال 2014 مساحتی بیش از 20 میلیون هکتار در آفریقا و حدود 11 میلیون هکتار در آسیا را زیر کشت خود دارد. کشورهای عمده تولید کننده آن هند (9200000 هکتار)، و نیجریه (3800000 هکتار) هستند. بر اساس همین آمار، سطح زیر کشت ارزن در ایران 11187 هکتار در سال 2014 بوده است (FAO, 2017). ارقام مهم ارزن در کشور شامل ارزن دم‌روباهی (*Setaria italica*) (رقم باستان) (شکل 1 بالا)، ارزن معمولی (رقم پیشاهنگ) و ارزن مرواریدی (رقم نوتریفید) می‌باشند (Khazaie et al., 2006). سازگاری و مقاومت ارزن به شرایط نامساعد محیطی به‌ویژه خشکی و شوری آن را در بسیاری از کشورهای گرمسیر جهان، از غرب آفریقا تا شبه‌قاره هند گسترش داده و آن‌را به‌صورت یک گیاه زراعی مهم درآورده است. با توجه به گسترش پدیده خشک‌سالی و شوری در کشور و تحمل ارزن به شرایط نامساعد محیطی انتظار می‌رود کشت ارزن در سال‌های آینده در کشور گسترش بیشتری یابد. دانه این گیاه علاوه بر مصرف علوفه برای دام و طیور، توسط انسان نیز مصرف می‌شود و امروزه غذای حدود 500 میلیون نفر از مردم جهان را تشکیل داده است (Anonymous, 2015). ارزن می‌تواند در دامنه وسیعی از خاک‌ها رشد کند اما به شرایط ماندابی حساس است. در دامنه وسیعی از pH خاک، البته نه خیلی قلیایی قادر به رشد و تولید محصول می‌باشد. علف‌های هرز یکی از مهم‌ترین عوامل کاهش عملکرد محصولات زراعی به‌دلیل قدرت رقابت بیشتر در جذب



نور، آب و مواد غذایی هستند و این موضوع در شرایط کمبود منابع مورد نیاز برای رشد (به‌ویژه آب) اهمیت بیشتری می‌یابد (Zimdahl, 1999; Rao, 2000). ارزن در مراحل ابتدایی رشد و تثبیت خود به رقابت علف‌های هرز بسیار حساس است (Petersen and Augustin, 2006). در یک بررسی سه ساله تأثیر روش‌های مختلف مکانیکی و وجین دستی و ترکیب این دو روش بر کنترل علف‌های هرز ارزن مرواریدی که به‌صورت دیم در غرب آفریقا کشت می‌شد، مورد بررسی قرار گرفت و مشخص گردید روش کنترل علف‌های هرز تأثیر معنی‌داری بر عملکرد ارزن داشت، به‌طوری‌که بیشترین عملکرد ارزن از تیمار وجین دستی در تمام فصل بدست آمد (Klajj and Hoogmoed, 1996). بررسی‌های بسیار محدودی در مورد استفاده از علف‌کش‌ها به منظور کنترل علف‌های هرز در گیاه ارزن زراعی انجام شده است. تعداد اندکی علف‌کش برای کنترل انتخابی علف‌های هرز در ارزن به ثبت رسیده‌اند (Lyon *et al.*, 2007) که بیشتر آنها نیز به کنترل علف‌های هرز پهن‌برگ در ارزن اختصاص دارد (Singh *et al.*, 2008). در مورد کارایی علف‌کش‌ها (به‌ویژه باریک‌برگ‌کش‌ها) در کنترل علف‌های هرز در ارزن تحقیقی در کشور صورت نگرفته است. طی این دستورالعمل، علف‌کش‌های مناسب به منظور کنترل علف‌های هرز بدون ایجاد خسارت به این محصول معرفی شده‌اند.



شکل 1) نمایی از خوشه (شکل بالا) در ارزن دم‌روباهی رقم باستان (*Setaria italica*) و نمایی از خسارت شدید تاپیک (0/8 لیتر در هکتار از ماده تجاری) به گیاه زراعی ارزن دم‌روباهی (شکل پایین راست) نسبت به شاهد بدون علف‌کش (شکل پایین چپ) چهار هفته پس از سمپاشی



## دستور العمل

تاثیر علف کش‌ها با توجه به نحوه عمل آن‌ها بر مهار علف‌های هرز و عملکرد محصول ارزن متفاوت است. بر اساس نتایج این بررسی کاربرد علف کش‌های دو منظوره رونستار (4 لیتر در هکتار)، پنتر (2 لیتر در هکتار) و سان‌رایس پلاس (3 لیتر در هکتار) در ارزن باعث کنترل مناسب علف‌های هرز سوروف (*Echinochloa crus-galli*)، خرفه (*Portulaca oleracea*) و تاج‌خروس (*Amaranthus spp.*) بدون ایجاد خسارت به ارزن شد. از سوی دیگر کاربرد باریک‌برگ‌کش‌های پینوکسادن (آکسیال<sup>®</sup>) (1/5 لیتر در هکتار)، کلودینافوپ + پینوکسادن (تراکسوس<sup>®</sup>) (1/5 لیتر در هکتار)، فنوکساپروپ (پوماسوپر<sup>®</sup>) (0/8 لیتر در هکتار)، دیکلوفوب متیل (ایلوکسان<sup>®</sup>) (2/5 لیتر در هکتار) و کلودینافوپ (تاپیک<sup>®</sup>) (0/8 لیتر در هکتار) به دلیل کاهش شدید عملکرد دانه و علف کش‌های دو منظوره مت‌سولفورون متیل + سولفوسولفورون (توتال<sup>®</sup> WG) (40 گرم در هکتار و مزوسولفورون + یدوسولفورون (آتالانتیس<sup>®</sup> OD) (1/5 لیتر و سولفوسولفورون (آپروس<sup>®</sup>) (26/6 گرم در هکتار) به دلیل کاهش ارتفاع بوته ارزن قابل توصیه نیستند. بعنوان نمونه خسارت شدید علف کش تاپیک نسبت به شاهد بدون علف کش در شکل 1 پایین سمت راست چهار هفته پس از سمپاشی نشان داده شده است.



در مجموع، کاربرد علف کش های دو منظوره رونستار (4 لیتر در هکتار از ماده تجاری)، کاربرد پس رویشی پنتر (2 لیتر در هکتار از ماده تجاری) و سانرایس پلاس (3 لیتر در هکتار از ماده تجاری) در مرحله ابتدای پنجه زنی ارزن و اوایل رشد علف های هرز به منظور کنترل علف های هرز پهن برگ و باریک برگ در ارزن توصیه می شود.





## منابع

1. Anonymous. 2015. *Setaria italica* (L.) Beauv. Available at <http://www.fao.org/ag/Agp/agpc/doc/Gbase/data/pf000314.htm> (visited 7 December 2015).
2. FAO. 2017. FAOSTAT. Available at <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC> (visited 9 August 2017).
3. Khazaie H.R., Mohammad abadi A.A., and Borzooei A. 2006. Study the effect of drought stress on morphological and physiological characteristics of millets. Iranian Journal of Field Crops Research, 3: 35-44.
4. Klaij, M. C. and W. B. Hoogmoed. 1996. Weeding method and pre-sowing tillage effects on weed growth and pearl millet yield in a sandy soil of the West African Sahelian zone. Soil and Tillage Research, 39: 31-43.
5. Lyon D.J., Kniss A., and Miller S.D. 2007. Carfentrazone improves broadleaf weed control in proso and foxtail millets. Weed Technology, 21:84-87.
6. Petersen, J. and B. Augustin. 2006. Weed control in millet corn (*Panicum miliaceum*). Journal of Plant Diseases and Protection 773-779.
7. Rao, V.S., 2000. Principles of Weed Science. 2nd ed. Science Publishers, Inc., New Hampshire.
8. Singh K., Hooda R.S., Singh H., and Singh V.P. 2008. Growth and nutrients uptake by pearl millet-associated weeds as influenced by levels and times of nitrogen application and weed management. Research on Crops, 9:27-30.



- Zimdahl, R. C. 1999. Fundamentals of weed science. Academic Press.

### Abstract

Introducing suitable herbicides for weed control in foxtail millet (*Setaria italica*) (Bastan cultivar), as a tolerant crop to dry and salinity stress conditions increasingly appears in Iran soils, will lead to high grain yields. Based on the accomplished studies, some of the registered herbicides for weed control in other crops can also be used for weed control in millet. Post emergence application of dual purpose herbicides including ronestar<sup>®</sup> (oxadiazon 4 L. ha<sup>-1</sup>), panther<sup>®</sup> (isoprotron+ diflophenican 2 L. ha<sup>-1</sup>) and sunriceplus<sup>®</sup> (anilofus+ ethoxy sulfuron 3 L. ha<sup>-1</sup>) well controlled barnyard grass (*Echinochloa crus-galli*), common purslane (*Portulaca oleracea*) and red root pigweed (*Amaranthus retroflexus*) with no injury on foxtail millet. Post emergence application of grass killers including axial<sup>®</sup> (pinoxaden 1.5 L. ha<sup>-1</sup>), traxus<sup>®</sup> (pinoxaden+ clodinafop 1.5 L. ha<sup>-1</sup>), pumasuper<sup>®</sup> (fenoxaprop-p-ethyl 0.8 L. ha<sup>-1</sup>), illuxan<sup>®</sup> (diclofop-methyl 2.5 L. ha<sup>-1</sup>) and topic<sup>®</sup> (clodinafop 0.8 L. ha<sup>-1</sup>) and dual purpose herbicides including total<sup>®</sup> (metsulfuron-methyl+ sulfosulfuron 40 g ha<sup>-1</sup>), apirus<sup>®</sup> (sulfosulfuron 26.6 g ha<sup>-1</sup>) and atlantis<sup>®</sup> (mesosulfuron+ idosulfuron 1.5 L. ha<sup>-1</sup>) causes damage on foxtail millet and therefore are not recommended to be used for weed control.

**Key words:** dual purpose herbicides, grass killers, weed control



**Ministry of Jihad-e-Agriculture**  
**Agricultural Research, Education & Extension Organization**  
**Iranian Research Institute of Plant Protection**

---

**Instruction Title:** Chemical weed control in Foxtail Millet (*Setaria italica*) Bastan cultivar

**Project Titles:**

Project Title	Project Number
Efficacy of herbicides on weeds grown in Millet ( <i>Setaria italica</i> ) fields	0-43-16-90059

**Authors:** Majid Abbaspoor, Mohammad-Hassan Hadizadeh

**Publisher:** Iranian Research Institute of Plant Protection

**Date of Issue:** 2018



**Ministry of Jihad-e-Agriculture  
Agricultural Research, Education & Extension Organization  
Iranian Research Institute of Plant Protection**

## **Applied Instruction**

### **Chemical weed control in Foxtail Millet (*Setaria italica*) Bastan Cultivar**

**Majid Abbaspoor  
Mohammad Hassan Hadizadeh**

**2018**

**Register No.**

**53903**