



وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

## دستورالعمل اجرایی

# مدیریت علف های هرز در مزارع سورگوم ایران

محمدحسن هادی زاده  
اسکندر زند، محمدعلی باغستانی

شماره فروست

48802

1394



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

**عنوان دستورالعمل:** مدیریت علف‌های هرز در مزارع سورگوم ایران

**عنوان پروژه‌های منتج به دستورالعمل**

شماره پروژه	عنوان پروژه
107-12-11-81-100	بررسی مناسب‌ترین روش مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز سورگوم دانه‌ای
014-43-16-8901-89001	بررسی کارایی مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در سورگوم علوفه‌ای ( <i>Sorghum bicolor</i> )
014-89002-8901-16-43	بررسی امکان استفاده از علف‌کش‌های سایر گیاهان زراعی برای مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در سورگوم علوفه‌ای
014-89003-8901-16-48	بررسی کارایی روش‌های غیرشیمیایی در کنترل علف‌های هرز مزارع سورگوم علوفه‌ای
89004-8901-16-48-014	بررسی اثر فاصله ردیف، آرایش کاشت و زمان مصرف کود نیتروژن بر کنترل



موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

	علف‌های هرز مزارع سورگوم علوفه‌ای
014-16-16-8901	مدیریت علف‌های هرز سورگوم

**نگارندگان:** محمد حسن هادی‌زاده، اسکندر زند، محمد علی باغستانی

**ناشر:** موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

**نوع:** دستورالعمل اجرایی

**تاریخ انتشار:** 1394



## چکیده

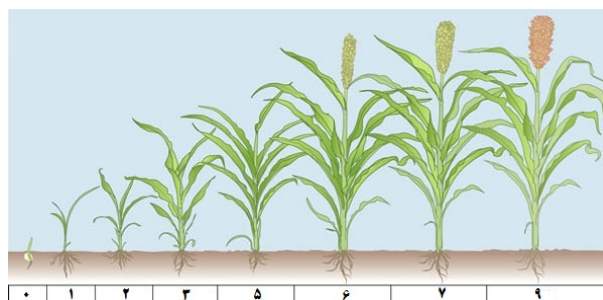
از میان عواملی که باعث کاهش عملکرد سورگوم می‌شوند علف‌های هرز هستند که به خاطر سرعت رشد کم این گیاه در ابتدای فصل رشد و کانوپی به نسبت باز آن به خاطر فاصله‌ی زیاد بین ردیف‌ها از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند. با توجه به حساسیت سورگوم به علفکش‌ها لازم است راه کارهای مبارزه شیمیایی به گونه‌ای اتخاذ شوند تا به همراه عدم تاثیر سوء بر عملکرد سورگوم و مسئله باقی مانده سم در علوفه برداشت شده، دارای حداکثر توان مهار علف‌های هرز باشند. در این نوشتار سعی شده است نتایج مجموعه تحقیقات کاربردی که تا کنون در کشور برای مدیریت علف‌های هرز سورگوم انجام شده است به صورت کاربردی برای کشاورزان و کارشناسان ارائه شود.

**واژه‌های کلیدی:** دوره بحرانی، مدیریت تلفیقی، علفکش، باقی مانده



## مقدمه

سورگوم (*Sorghum bicolor* L.) گیاهی یک‌ساله، بهاره و متعلق به خانواده گندمیان است (فومن، 1391). سورگوم دارای انواع دانه‌ای، علوفه‌ای، شیرین و جارویی و مهم‌ترین ارقام آن شامل اسپیدفید، شوگرگریز و جامبو هستند (وزارت جهاد کشاورزی، 1392). مدیریت علف‌های هرز می‌تواند از کاهش 20 تا 67 درصد عملکرد سورگوم جلوگیری کند (هادی‌زاده و همکاران، 1390 الف و ب). سرعت رشد سورگوم در چند هفته اول پس از جوانه زنی بسیار کند بوده و دوره بحرانی مهار علف‌های هرز در سورگوم علوفه‌ای 20 تا 31 روز پس از سبز شدن آن (3 تا 5 برگگی) و برای سورگوم جارویی از سبز شدن تا 35 روز بعد است (زند، 1391؛ برجسته و رحیمیان، 1384؛ اسکندرنیا و همکاران، 1390). مدیریت علف‌های هرز در چارچوب بهترین عملیات کشاورزی (GAP) بسته به شرایط اقلیمی، اجتماعی، اقتصادی و البته زیست محیطی متفاوت است (فائو، 2003). کاهش تراکم علف‌های هرز زیر آستانه تحمل، کاهش خسارت ناشی از تراکم خاصی از علف‌هرز بر گیاه زراعی و تغییر ترکیب جمعیت علف‌های هرز از علف‌های هرز خطرناک و سمج به سمت گونه‌هایی با قدرت تهاجمی کم با کنترل راحت، سه هدف اصلی مدیریت تلفیقی علف‌های هرز هستند (نجفی و همکاران 1385).



شکل 1- مراحل نمو (فنولوژی) سورگوم

ویژگی	روز	مرحله رشد
سبز شدن (محور ساقه‌چه روی سطح خاک قابل مشاهده است)	0	0
یقه برگ سوم قابل مشاهده	6-10	1
یقه برگ پنجم قابل مشاهده	16-20	2
تمایز در نقطه رشد (مریستم) یقه برگ هفتم تا دهم قابل مشاهده	30-32	3
لوله برگ پرچم قابل مشاهده	40-50	4
تورم غلاف برگ پرچم	50-60	5
50 درصد گلدهی (بیمی از گیاهان در مرحله گرده افشانی)	60-68	6
خمیری نرم	70-80	7
خمیری سفت	96-80	8
رسیدگی فیزیولوژیک (تشکیل لایه سیاه)	90-106	9

مهم‌ترین علف‌های هرز سورگوم شامل تاج خروس‌ها، سلمک، خرفه، تاج‌ریزی، توق، گاوپنبه و عروسک پشت‌پرده (بهن‌برگ یک‌ساله)؛



سوروف و چسبک (باریک برگ یکساله)؛ قیاق، پیچک صحرائی، پنجه‌مرغی، اویارسلام و پنیرک (دائمی) هستند.

### دستورالعمل

#### - پیشگیری:

جلوگیری از آلودگی مزرعه به بذر و اندام‌های زایشی علف‌های هرز جدید از طریق بهداشت ماشین‌آلات و جوی‌های آبیاری؛ جلوگیری از ورود دام به مزرعه و عدم مصرف کود تازه دامی؛ حذف علف‌های هرز حاشیه مزرعه و جوی‌های آب؛ از بین بردن لکه‌های آلوده به علف‌های هرز جدید و پیشگیری از تولید بذر آنها.

#### - کنترل زراعی:

رعایت کنترل علف‌های هرز در دوره بحرانی از 3 تا 5 برگی سورگوم یا حداکثر تا 38 روز پس از سبز شدن؛ کشت سورگوم در تناوب زراعی بعد از گیاهان غده‌ای، یونجه، شبدر، گندم، بقولات، جو و صیفی، و خودداری از کشت پیوسته سورگوم، اجرای عملیات پیش‌کشتی کنترل جهت مهار گیاهان زراعی خودرو یا علف‌های هرز به ویژه در کشت حفاظتی، قرار دادن کود 5 سانتیمتر کنار و زیر بذر با توجه به حساسیت سورگوم به سوختگی، کشت دو ردیفه بذر در صورت امکان.



#### - کنترل مکانیکی:

اولین وجین مزرعه سورگوم قبل از چهار برگی شدن علف‌های هرز و هفت تا 10 روز بعد تکرار شود. وجین سورگوم تا قبل از ارتفاع 50 سانتی انجام شود. در شرایط آلودگی شدید مزرعه به علف‌های هرز استفاده از علفکش توفوردی + ام‌سی‌پی‌آ و سپس یک نوبت خاک‌ورزی بین ردیف‌های کاشت (مرحله 50 سانتی‌متری ارتفاع سورگوم) کافی است.

#### - مبارزه شیمیایی:

سورگوم یک گیاه علوفه‌ای است و رعایت فاصله زمانی سمپاشی تا چین برداری اول باید رعایت شود. به دلیل حساسیت ذاتی سورگوم و نبود مواد ایمن‌کننده بذر کاربرد علفکش‌های پیش‌رویشی یا پیش‌کشتی در سورگوم در مواردی با قدری خسارت قابل برگشت همراه است. با توجه به ممنوعیت مصرف علفکش آلاکلر و محدودیت تناوبی مصرف علفکش آترازین، توصیه می‌شود از استاکلر استفاده شود و از مصرف آترازین تا حد ممکن اجتناب گردد. در کاربرد پیش‌کاشت علفکش‌های ارادیکان، آترازین و تریفلورآلین پس از پاشش علفکش بر روی خاک با دیسک بطور یکنواخت در عمق 10 - 5 سانتی‌متر مخلوط گردد. در روش پیش‌رویشی، علف‌کش را بعد از کاشت و قبل از رویش گیاه زراعی به سطح خاک پاشیده شده و نیازی به اختلاط آن با خاک وجود ندارد ولی برای مؤثر واقع شدن آن باید آبیاری سبک صورت گیرد. از آترازین و





پندیمتالین به شکل پیش‌رویشی به تنهایی یا مخلوط آترازین + پندیمتالین می‌توان استفاده کرد. بهترین زمان مصرف علفکش‌های پس‌رویشی در مرحله 2 تا 6 برگ‌های علف‌های هرز و 5 برگ‌های سورگوم است. توفوردی، توفوری + ام‌سی‌پی‌آ، بروموکسینیل و برومایسیدام آ از این گروه هستند. تلفیق مصرف علف‌کش استاکلر بصورت پیش‌رویشی (بعد از کاشت و قبل از جوانه زنی) با علف‌کش توفوری یا توفوردی + دایکمبا به صورت پس‌رویشی (در مرحله 5 برگ‌های سورگوم) در مهار علف‌های هرز مؤثر است. همچنین علفکش مزوتریون + اس متولاکلر + تربوتیلازین (لوماکس) را در مقادیر سه و چهار لیتر در هکتار و به دو شکل پیش و پس‌رویشی برای مهار علف‌های هرز سورگوم می‌توان مصرف کرد و حتی اگر نشانگان خسارتی هم دیده شود در طی فصل رفع خواهد شد. استاکلر به شکل پیش‌رویشی (3/5 لیتر در هکتار) سپس مصرف بروموکسینیل + ام‌سی‌پی‌آ (به میزان 1/5 لیتر از ماده تجارתי برومایسیدام آ) به صورت پس‌رویشی می‌تواند قیاق و اوپارسلام را به خوبی مهار کند.

جدول 1- علف‌کش‌های مجاز توصیه شده برای زراعت سورگوم

نام عمومی	نام تجارتي	مقدار	زمان مصرف
استاکلر	آسنیت EC50%	4-5 لیتر	قبل از رویش سورگوم و



### علف‌هرز

استاکلر	سورپاس EC 76%	2/75-3/5 لیتر	قبل از رویش
ای پی تی سی + ایمن	ارادیکان EC 82%	4-6 لیتر	سورگوم و علف‌هرز پیش کشتی مخلوط با خاک
آترازین	گزاپریم WP 80%	1-1/5 کیلوگرم	پیش کشتی مخلوط با خاک یا پیش‌رویشی
مزوتریون + اس متالاکلر + تریوتیلازین	لوماکس 53/75SE%	3-4 لیتر	پیش رویشی یا در 5 برگی سورگوم
توفوردی + ام‌سی بی آ	یو 46 کمی فلونید 67/5 SL%	1-1/5 لیتر	5-6 برگی
بروموکسینیل + ام‌سی بی آ	برومایسید ام آ 40EC%	1/5 لیتر	5-6 برگی سورگوم



## منابع

اسکندرنیا، ح.، ش. شاهرخی خانقاه، ع. فرامرزی، و ح. باقری. 1390. تعیین دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز سورگوم جارویی در منطقه میانه، اولین همایش ملی مباحث نوین در کشاورزی، ساوه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه، <http://www.civilica.com>

برجسته، ع. و ح. رحیمیان. 1384. دوره بحرانی کنترل علف‌های هرز در سورگوم علوفه ای. مجله علوم کشاورزی و منابع طبیعی. سال 12. شماره 5. 109-119.

زند، ا. 1391. مدیریت علف‌های هرز سورگوم. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی 014-16-16-8901، موسسه تحقیقات گیاهپزشکی کشور.

فومن، 1391. مروری بر فعالیت‌های تحقیقاتی سورگوم در ایران، تنگناها و راهکارهای توسعه کشت آن در ایران. مجموعه مقالات کلیدی دوازدهمین کنگره علوم زراعت و اصلاح نباتات ایران. 14 الی 16 شهریور. دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج.

نجفی، ح.، م. حسن زاده دلویی، م. ح. راشد محصل، ا. زند، و م. ع. باغستانی. 1385. مدیریت بوم شناختی علف‌های هرز. مؤسسه تحقیقات گیاهپزشکی ایران. 577 صفحه.

وزارت جهاد کشاورزی، 1392. سورگوم. دسترسی در <http://www.maj.ir/portal/File/ShowFile.aspx?ID=005d0b8f-253f-4b3e-8f18-a7357dfae1d3>

هادی‌زاده، م. ح. و ع. فومن. 1383. بررسی مناسب‌ترین روش مبارزه



شیمیایی با علف‌های هرز سورگوم دانه ای. گزارش نهایی طرح تحقیقاتی به شماره 100-81-11-12-107. مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی.

هادی‌زاده، م. ح، م. ع. باغستانی، م. محمدی، ح. ترابی. 1390(الف). بررسی امکان استفاده از علف‌کش‌های سایر گیاهان زراعی برای مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در سورگوم علوفه‌ای (گزارش نهایی پروژه، ثبت 40066). موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور - تهران.

هادی‌زاده، م. ح، م. ع. باغستانی، م. محمدی، ح. ترابی. 1390(ب). بررسی کارایی مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز در سورگوم علوفه‌ای (*Sorghum bicolor*)، (گزارش نهایی پروژه، ثبت 41225). موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور - تهران.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2003

<http://www.fao.org/docrep/meeting/006/v8704e.htm>.



## **Abstract**

Weeds have an important role to reduction of sorghum yield in Iran. That is due to slow growth rate of sorghum seedlings in the open canopy (wide row space) of early season. Considering relative sensitivity of sorghum to herbicides as well as herbicide residue in forage, we must choose best methods of chemical methods with high efficacy for weed control and low risk for crop. In this instruction, we try to present simple results of many applied researches accomplished in country. We recommend the best chemical and non-chemical methods for exploiters and we will be very grateful if readers send their valuable opinions for us and we hope use them in the next edition.

**Key words:** Critical period, Integrated management, Herbicide, Residue



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

**Instruction Title:** A guideline for weed management in sorghum fields of Iran

**Project Titles:**

Project Title	Project Number
Investigating of the proper method of chemical weed control in grain sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> L.)	100-12-11-81-100
Evaluation of chemical control of weeds in forage sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> L.)	014-43-16-(8901)-89001
Possible choices of other crop herbicides for chemical weed control in forage sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> L.)	014-43-16(8901)-89002
Investigating efficiency of non-chemical method in control of weed in forage sorghum	014-43-16(8901)-89003
Investigating efficiency of row spacing, row configuration and application time of nitrogen fertilizer in control of weed in forage sorghum	014-43-16(8901)-89004
Weed management in sorghum ( <i>Sorghum bicolor</i> L.)	014-16-16-8901

**Authors:** Mohammad Hassan Hadizadeh, Eskandar Zand, Mohammad Ali Baghestani



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

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

**Date of Issue:** 2015



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

## **Applied Instruction**

### **A guideline for weed management in sorghum fields of Iran**

**Mohammad Hassan Hadizadeh  
Eskandar Zand  
Mohammad Ali Baghestani**

**2015**

**Registration No:**

**48802**