



سازمان حفظ نباتات

معاونت کنترل آفات

دفتر پیش آگاهی

دستورالعمل اجرایی

مدیریت علفهای هرز مزارع برنج



دفتر پیش آگاهی و کنترل عوامل خسارتزا

تهیه و تنظیم: افشین ولایی، مژگان یوسفی دیلمی، مرتضی

نصیری، محسن عمرانی، سعیده نوربخش

بازنگری مهرماه ۱۴۰۳

مصوب: کمیته تصویب دستورالعملهای فنی-اجرایی

دستورالعمل شماره: ۹۷۰۹۵۸

علف‌های هرز برنج

در مزارع برنج، علاوه بر آفات و بیماری‌ها، علف‌های هرز نیز خسارت زیادی به این محصول وارد می‌کنند. علف‌های هرز با رقابت جهت کسب آب، مواد غذایی و زمین موجب کاهش عملکرد برنج گردیده و کاهش ارزش اقتصادی آن را در پی دارند. بنابراین در صورت عدم کنترل علف‌های هرز، خسارت شدید به مزرعه برنج وارد می‌شود. طبق بررسی‌های صورت گرفته، خسارت وارده به گیاه برنج توسط علف‌های هرز ۴۵ درصد، حشرات زیان‌آور ۳۰ درصد، بیماری‌های برنج ۲۰ درصد و سایر عوامل ۵ درصد اعلام گردیده است.

در خصوص اهمیت علف‌های هرز در زراعت برنج اشاره به یک نکته کافی است و آن اینکه ۹۹ درصد شالیکاران حداقل از یک علف کش و یک بار وجین دستی علاوه بر غرقاب و عملیات خاک‌ورزی برای مدیریت علف‌های هرز برنج استفاده می‌کنند. تحقیقات در خصوص علف‌های هرز و علف‌کش‌های برنج در ایران از دهه ۱۳۴۰ شروع گردید. در گزارش‌های اولیه تنها از سه گونه علف‌هرز مهم در شالیزارهای شمال نام برده شده و امروزه حدود ۳۰ گونه به عنوان علف‌های هرز شالیزار شناخته می‌شوند که ۱۰ گونه آن به عنوان علف‌هرز مشکل‌ساز در این زراعت محسوب می‌گردند. که بسته به شرایط در هر منطقه بین ۱۵-۱۰ گونه مهم علف‌هرز برنج وجود دارد. در طول چهاردهه اخیر، ده‌ها گونه علف‌هرز در شالیزارهای ایران شناخته شده‌اند که برخی از آن‌ها همانند سل واش (*Monochoria vaginalis* (Burm.f.) C.Presl ex Kunth) برای اولین بار از ایران گزارش گردیده‌اند. آخرین علف‌هرز شناسایی شده گونه‌ای سوروف مهاجم است که به دلیل تشابه زیاد به برنج، به نام سوروف برنج (*Echinochloa oryzicola* (Ard) Fisher) نامیده گردیده و به اشتباه به جای برنج از خزانه به زمین اصلی منتقل و نشاء می‌گردد.

برخی از علف‌های هرز نظیر سوروف از طریق اندام‌های هوایی با جذب نور و سایه‌اندازی بر روی برنج و کاهش فتوسنتز موجب نقصان عملکرد می‌گردند و برخی دیگر مانند روغن واش (گوشاب) و پی‌زورها از طریق اندام‌های زیرزمینی و جذب بیشتر مواد غذایی و ممانعت از گسترش ریشه گیاه زراعی موجب خسارت می‌گردند که وجین دستی قادر به کنترل مطلوب آنها نیست در حالی که وجین قادر به کنترل مطلوب سوروف می‌باشد.

همچنین برخی از علف‌های هرز اخیراً از حاشیه وارد مزارع شده (گل آردی - دونیش - توق) و برخی نیز مانند روغن واش از مرداب‌ها و کانال‌های آب به مزارع ورود گردیده و جزء علف‌های هرز زراعت برنج شده‌اند و تعدادی به مانند نی و لویی در مزارعی که مدت‌ها کشت نشده و بصورت آیش گذاشته شده‌اند، تکثیر می‌یابند.

به آن دسته از علف‌های هرزی که هر ساله مشکلات فراوانی ایجاد می‌کنند و کنترل آنها به سختی صورت می‌گیرد، علف هرز سمج می‌گویند. برای کنترل این علف‌های هرز باید مجموعه‌ای از اقدامات را انجام داد. آذولا، روغن واش و بندوش سه علف‌هرز سمج هستند که هر ساله مشکلات زیادی را در زمان کاشت، داشت و برداشت برنج در استان‌های شمالی ایجاد می‌کنند.

محققین، آب را مهم‌ترین علف‌کش در زراعت برنج می‌دانند. آب به تنهایی قادر است به میزان ۶۰-۴۰ درصد از رشد علف‌های هرز بکاهد. آب علاوه بر اثر مستقیم در کنترل علف‌های هرز موجب حفظ و افزایش کارایی علف‌کش‌ها در کنترل علف‌های هرز می‌گردد.

جدول ۱- مهمترین علف‌های هرز مزارع برنج ایران

نام علف هرز	نام علمی	خانواده	اهمیت خسارت	چرخه زندگی	سیستم فتوسنتزی
کشیده‌برگ‌ها (گرامینه) یا گراس‌ها					
سوروف	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Poaceae	خیلی زیاد	یکساله	C4
سوروف جنگلی (برنجی)	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link.	Poaceae	خیلی زیاد	یکساله	C4
سوروف برنج	<i>Echinochloa oryzicola</i> (Ard.) Fisher.	Poaceae	خیلی زیاد	یکساله	C4
برنج وحشی یا برنج قرمز	<i>Oriza sativa</i> L.	Poaceae	خیلی زیاد	یکساله	C3
بندواش یا چایر آبی	<i>Paspalum distichum</i> L.	Poaceae	زیاد	دائمی	C3
مرغ	<i>Cynodon dactylon</i> (L.)pers	Poaceae	متوسط	دائمی	C4
پهن‌برگ‌ها					
قاش‌واش یا بارهنگ آبی	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Alismataceae	زیاد	دائمی	C3
گل مرواریدی	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R.Br.	Amaranthaceae	متوسط	یکساله	C3
سل‌واش	<i>Monochoria vaginalis</i> (Burm.f.) C.Presl ex Kunth.	Pontederiaceae	زیاد	یکساله	C3
گوشاب یا روغن‌واش	<i>Potamogeton</i> spp.	Potamogetonaceae	زیاد	دائمی	C3
گل آردی	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Asteraceae	زیاد	یکساله	C3
تیرکمان آبی	<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Alismataceae	زیاد	دائمی	C3
ساقه‌قرمز یا آمانیا	<i>Ammannia multiflora</i> . Roxb	Lythraceae	متوسط	یکساله	C3
ورث آبی، علف‌غاز	<i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaerth.	Sphenocleaceae	متوسط	یکساله	*
جگن‌ها					
اویارسلام	<i>Cyperus</i> spp.	Cyperaceae	زیاد	یکساله و دائمی	C4 & C3
پیزر	<i>Scripus</i> spp.	Cyperaceae	زیاد	دائمی	C4

C3	دائمی	متوسط	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> (L.) Roem et Schult.	سوف
C4	یکساله	متوسط	Cyperaceae	<i>Fimbristylis miliacea</i> (L.) Vahl.	علف‌ارزنی
سرخس‌ها					
*	یکساله	زیاد	Salviniaceae	<i>Azolla</i> spp.	آزولا
C3	دائمی	متوسط	Marsileaceae	<i>Marsilea quadrifolia</i> L.	شیدر آبی یا شیدر چهارپر
*	یکساله	متوسط	Salviniaceae	<i>Salvinia natans</i> (L.) Allioni.	سرخس‌شناور

پیشگیری

پیشگیری، از اساسی‌ترین روش‌های کنترل علف‌های هرز بوده، و گسترش آن را محدود می‌سازد. اقدامات پیشگیرانه عبارتند از: استفاده از بذره‌های عاری از علف‌هرز، بهداشت مزارع؛ مرزها؛ کانال‌های آبیاری، تمیز کردن ادوات کشاورزی، انتخاب محل مناسب تهیه خزانه و....

برنامه پیشگیرانه مدیریت علف‌هرز هنوز هم در برابر توده علف‌های هرز مقاوم به علف‌کش و علف‌های هرزی که کنترل آنها مشکل می‌باشند، قابل اجرا است. علف‌های هرز به راحتی می‌توانند خود را در برابر شیوه‌های کنترل، بدلیل دارا بودن قابلیت زیاد وفق دهند. نمونه بارز این موضوع هماهنگی رنگ برگ سوروف و برنج قرمز با محصول اصلی در پاسخ به وجین دستی می‌باشد. یکی از اقدامات لازم پیشگیرانه که باید انجام گیرد، انتخاب یک منطقه مناسب و عاری از علف‌هرز داخل مزرعه جهت تهیه بذر سال آینده می‌باشد.

کنترل زراعی و فیزیکی

عملیات زراعی که جهت کنترل علف‌های هرز انجام می‌گردد عبارتند از:

شخم، معمولاً دو تا سه مرحله شخم در شالیزارها انجام می‌شود، شخم مرحله اول که در پاییز صورت می‌گیرد موجب از بین رفتن بذور علف‌های هرز شده (البته عده ایی معتقدند شخم پاییزه میزان بقاء بذور علف‌های هرز مانند سوروف را افزایش می‌دهد) از طرف دیگر اگر این شخم عمیق باشد سبب می‌گردد که بذور علف‌های هرز به اعماق خاک رفته و در صورت جوانه زدن قادر به خروج از خاک نگردند. مرحله دوم و سوم شخم زدن که همراه با گل‌خراپی (پادلینگ) زمین است اگر به درستی انجام شود، می‌تواند در کنترل رشد علف‌هرز مؤثر باشد.

تسطیح، چنانچه تسطیح شالیزار به خوبی صورت گیرد باعث یکنواختی عمق آب آبیاری در مزرعه می‌شود و تا حدودی از رشد علف‌های هرز جلوگیری می‌شود زیرا در صورت عدم تنظیم ارتفاع آب علف‌های هرز برنج به محض قرار گرفتن در شرایط خشکی پدیدار می‌گردند.

غرقاب، به زیر آب بردن زمین نشاء کاری شده به عمق ۵ سانتی‌متر به مدت چهار هفته باعث کاهش رشد علف‌های هرز می‌شود.

وجین، با دست و یا با دستگاه‌های وجین کن مانند کونویدر (در کشت‌های مکانیزه) صورت می‌گیرد.

وجین با دست قدیمی ترین و عمومی ترین روش مبارزه با علف‌های هرز در دنیا است. و هیچ نوع علف‌هرزی در مقابل این روش مقاوم نیست. از نظر زیست محیطی و حفظ تعادل طبیعی هیچگونه زیانی ندارد بخصوص که وجین دستی موجب جابجای آب و تهویه خاک شده و بر رشد مناسب و شادابی نشاء‌های برنج تأثیر گذار است. معمولاً دو نوبت وجین و گاهی بیشتر ضرورت دارد (البته تکرار وجین و وجین دیر هنگام می‌تواند سبب خسارت به ریشه برنج و کاهش عملکرد می‌شود). وجین نوبت اول در زراعت برنج با روش نشاء‌کاری ۲۰-۱۵ روز بعد از نشاء‌کاری و زمان نوبت دوم ۳۵-۲۰ روز بعد از نشاء‌کاری می‌باشد.

کونویدر این وسیله که دارای چرخهای فلزی دو ردیفه و یا بیشتر می‌باشد در کشت مکانیزه کاربرد دارد و توسط کشاورز در بین ردیف‌های زراعت برنج به سمت جلو کشیده می‌شود و با چرخیدن چرخها باعث تکه تکه شدن علف‌های هرز بین ردیف‌ها و به زیر خاک بردن آنها می‌گردد. تنها عیب آن این است که علف‌های هرز روی ردیف‌ها را کنترل نمی‌کند البته تعداد علف‌های هرز روی ردیف‌ها بدلیل تراکم گیاه برنج کم می‌باشد. تناوب زراعی یا آیش، مهمترین اثر آن کنترل جمعیت علف‌های هرز غالب می‌باشد.

کنترل بیولوژیکی

کنترل بیولوژیک علف‌های هرز با استفاده از عوامل زیستی مختلف گیاه‌خوار مثل ماهی، قورباغه و اردک برای کنترل علف‌های هرز در برنج غرقابی در چند کشور مورد استفاده قرار می‌گیرد. کشت توأم اردک، برنج و ماهی، در شالیزارها جهت مبارزه با علف‌های هرز و همچنین آفات هم یکی از روش‌های کنترل بیولوژیک می‌باشد که در کشور ما بصورت محدود در برخی از شالیزارها انجام می‌شود. کنترل علف‌های هرز توسط علف‌کش‌های زیستی هم‌اکنون در حال رشد و مورد مطالعه است که موجب کاهش وابستگی به علف‌کش شیمیایی می‌گردد.

امیدوار کننده‌ترین بیوکنترل برای سوروف قارچ *Exserohilum monocerus* and *Cochliobolus lunatas*.

Setosphaeria sp. Cf. *rostrata* می‌باشد. همچنین مشخص شده است این قارچ به طور مؤثر می‌تواند *Leptochloa chinensis* را بدون ایجاد هرگونه آسیب به گیاه برنج کنترل نماید. کنترل بیولوژیک برعلیه آزو لا توسط سوسک *Stenopelmoud rufinasus* در موسسه تحقیقات برنج کشور در حال بررسی می‌باشد.

کنترل شیمیایی

مبارزه با علف‌های هرز یکی از پر هزینه‌ترین عملیات زراعی در برنج است. یکی از آسانترین و مؤثرترین و کم هزینه‌ترین روش‌های کنترل علف‌های هرز، روش شیمیایی می‌باشد. مبارزه شیمیایی با علف‌های هرز برنج مستلزم انتخاب علف‌کش مناسب با توجه به شرایط رویش برنج و علف‌های هرز و همچنین نوع علف‌های هرز می‌باشد. عدم توجه به انتخاب علف‌کش مناسب موجب نرسیدن به نتیجه دلخواه در مبارزه با علف‌های هرز می‌گردد. از آنجا که اکثر علف‌کش‌های توصیه شده برای برنج به صورت نمک‌پاشی و مستقیماً در آب مصرف می‌شوند و نیازی به سمپاشی ندارند، لذا مصرف علف‌کش‌ها در این محصول از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. علف‌کش‌های بن-

سولفورون‌متیل (لونداکس) و سینوسولفورون (ستاف) هم به صورت خاک مصرف (نمک‌پاشی) و هم به صورت محلول-پاشی در شالیزار استفاده می‌گردند. جهت توزیع یکنواخت علف‌کش در خاک بهتر است ابتدا محلول علف‌کش تهیه و سپس با قوطی‌های مخصوص دارای منفذ مصرف گردند.

تاکنون بالغ بر ۲۰ فرمولاسیون علف‌کش برای زراعت برنج توصیه شده است. که این علف‌کش‌ها هم از لحاظ تعداد و هم از لحاظ تنوع در مکانیزم عمل، مناسب بوده و اگر برنامه تناوب در مصرف علف‌کش‌ها در این زراعت اعمال گردد مشکلی از نظر تعداد و نوع علف‌کش وجود نخواهد داشت. در جدول ۲ فهرست علف‌کش‌های ثبت و توصیه شده در محصول برنج درج گردیده است.

جدول ۲- علفکش‌های ثبت و توصیه شده در زراعت برنج کشور

سموم توصیه شده	فرمولاسیون	مصرف در هکتار	زمان مبارزه	ملاحظات
تیوبنکارب	EC %۵۰	۵ - ۶ لیتر	۷ - ۴ روز پس از	تیوبنکارب باید بعد از نشاکاری و بعد از غرقاب استفاده شود و تا سه روز از خروج آب جلوگیری گردد.
تیوبنکارب	G%۶	۵۰ کیلوگرم	نشا و قبل از دو	مولینیت بیشتر برای کنترل سوروف تا مرحله دو برگه (در کشت نشایی و مستقیم) در مزارع برنج نیز مصرف می‌شود. برای خزانه کشتهای نشایی و مستقیم، آب باید کاملاً تحت کنترل باشد. پروپانیل مخصوص کشت نشانی (۷-۴) روز پس از نشاء و تا مرحله ۲-۴ برگه شدن سوروف و بنسولفورون متیل درکشت مستقیم و نشانی استفاده شود.
مولینیت	EC %۷۱	۵ - ۶ لیتر	دو برگه شدن سوروف	از مصرف توفوردي در نزدیکی مزارع پنبه و گوجه‌فرنگی (به طور کلی مزارع حساس به توفوردي) و همچنین دماي کمتر از ۱۲ درجه سانتیگراد خودداری شود.
اگزادپازون	SL %۱۲	۴ - ۳/۵ لیتر	در مرحله ۵ تا ۷ برگه شدن برنج	سینوسولفورون علیه علفهای هرز پهن‌برگ و جگن ثبت شده است. دز بالا جهت مبارزه با علفهای هرز مقاوم‌تر مانند تیرکمان آبی به‌کار برده شود.
پروپانیل	EC %۳۶	۱۵ - ۱۰ لیتر		آنیلوفوس+ اتوکسی‌سولفورون
بنسولفورون متیل	DF %۶۰	۷۵ - ۵۰ گرم		پرتیلاکسر
توفوردي	SL %۷۲	۳ - ۱/۵ لیتر	۶ روز بعد از نشاء	اکسادپارژیل
سینوسولفورون	WG %۲۰	۱۵۰ - ۱۰۰ گرم		اکسادپارژیل
آنیلوفوس+ اتوکسی‌سولفورون	SC %۳۱,۵	۳ لیتر		بنتازون
پرتیلاکسر	EC %۵۰	۲ - ۱/۵ لیتر	۷ - ۵ برگه شدن برنج	پنوکسولام
اکسادپارژیل	WG %۸۰	۱۵۰ - ۱۲۵ گرم		بیس پیریپاک سدیم (نومینی)
اکسادپارژیل	EC %۳۰	۳/۵ - ۳ لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	بیس پیریپاک سدیم (کلین وید)
بنتازون	SL %۴۸	۴ - ۳ لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	اتوکسی سولفورون + تریامافون
پنوکسولام	SC %۲۴	۱۵۰ میلی‌لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	فلوستوسولفورون
بیس پیریپاک سدیم	OF %۱۰	۲۵۰ میلی‌لیتر در کشت مستقیم و نشایی	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	بیس پیریپاک سدیم (وجین)
بیس پیریپاک سدیم (کلین وید)	SC %۴۰	۶۵ میلی‌لیتر در کشت مستقیم و نشایی	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	پیری بنزوکسیم
اتوکسی سولفورون + تریامافون	WG %۳۰	۱۰۰ گرم	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	بنتازون + ام سی پی آ
فلوستوسولفورون	WG %۱۰	۱۵۰ گرم	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	پایزوسولفورون اتیل + پرتیلاکسر
بیس پیریپاک سدیم (وجین)	SC %۱۲,۵	۳۰۰ گرم	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	سای هالوفوب بوتیل
پیری بنزوکسیم	EC %۵	۲۸۰ - ۳۲۰ میلی‌لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	سای هالوفوب بوتیل + پنوکسولام
بنتازون + ام سی پی آ	SL %۴۶	۷۰۰ میلی‌لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	متازوسولفورون
پایزوسولفورون اتیل + پرتیلاکسر	TB %۱۷	۲۲۳۵ - ۳۲۳۵ گرم معادل ۴۴۷ - ۶۴۷ قرص ۵ گرمی	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	پنوکسولام
سای هالوفوب بوتیل	OD %۲۰	۵۰۰ میلی‌لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	
سای هالوفوب بوتیل + پنوکسولام	OD %۶	۲/۵ لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	
متازوسولفورون	WG %۳۳	۲۵۰ گرم	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	
پنوکسولام	OD 20%	150 میلی لیتر	۴ - ۲ برگه علفهای هرز	

تذکر

* بر اساس گزارشات موجود مصرف علف کش تیوبنکارب قبل از نشاء کاری موجب عارضه کوتولگی در نشاهای برنج می-گردد.

اصول کاربرد علف کش‌ها

اکثر کشاورزان کاربرد علف کش‌ها را در کشت مکانیزه برنج، قبل از نشاء کاری انجام داده و از نتیجه آن در کنترل علف‌های هرز ابراز رضایت می‌نمایند، اما در نشاکاری دستی کاربرد علف کش‌ها عمدتاً ۵ تا ۷ روز بعد از نشاکاری بر اساس دستورالعمل شرکت‌های تولید کننده انجام می‌گیرد.

در صورتی که زمان آماده‌سازی زمین نشاء کاری (پادلینگ یا گل خرابی) با زمان نشاء کاری فاصله زیادی داشته باشد، توصیه می‌گردد، نصف دز علف کش پس از پادلینگ زمین و نصف دیگر پس از انتقال نشاء به زمین اصلی و استقرار مناسب آنها، مصرف گردد. در این صورت بهتر است ۲۴ ساعت بعد از انجام عملیات پادلینگ و تثبیت خاک، علف کش مصرف تا کارآیی آن کاهش نیابد.

مصرف زود هنگام علف کش در زراعت برنج دارای معایب فراوانی است که به مهم‌ترین آنها اشاره می‌نماییم: بدلیل انجام عملیات نشاء کاری و حرکت ادوات و کارگران داخل مزرعه، مصرف علف کش قبل از نشاء کاری باعث می‌شود مقدار زیادی علف کش در عمق خاک قرار گرفته و هدر برود.

علف کش‌های برنج که نمک‌پاش بوده و با دست پخش می‌گردند، در صورت نبود آب کافی در کرت‌ها (که معمولاً قبل از نشاء کاری میزان آب کافی در داخل کرت‌ها نیست) به‌طور یکنواخت توزیع نمی‌گردند و کارآیی آنها کاهش می‌یابد.

علف کش‌های انتخابی برنج موجود در کشور، تا مرحله دوبرگی علف‌های هرز را کنترل می‌نمایند. بنابراین بهتر است پس از جوانه‌زنی علف‌هرز و قبل از دو برگگی شدن آنها علف کش‌ها مصرف نمود.

مصرف علف کش بلافاصله پس از انتقال نشاء از خزانه به زمین اصلی بدلیل تنش حاصله از انتقال، آسیب بیشتری به نشاء‌ها وارد نموده و بهتر است با رعایت زمان مناسب بعد از نشاء کاری تحمل گیاه برنج افزایش یافته و به آن کمتر تنش وارد شود.

ریشه برنج حساس‌ترین و آسیب‌پذیرترین اندام گیاه در مقابل علف کش بوده و همچنین در زمان انتقال نشاء از خزانه به زمین اصلی ریشه‌ها تا حدی آسیب دیده و مصرف زود هنگام علف کش‌ها (همزمان و یا قبل از نشاء کاری) موجب وارد شدن آسیب بیشتری به نشاء برنج می‌گردد.

مدیریت علف‌هرز در خزانه برنج

مدیریت علف‌های هرز در خزانه اولین و مهمترین اقدام جهت جلوگیری از خسارت به محصول برنج و انتقال علف‌های هرز به زمین اصلی می‌باشد. وجود برخی از علف‌های هرز در خزانه و عدم کنترل مناسب آنها مانند انواع سوروف بخصوص سوروف هوشمند و برنج وحشی، باعث می‌گردد که گیاهچه آنها همراه نشاء برنج به زمین اصلی منتقل گردد. همچنین وجود گیاهچه‌های علف‌های هرز در خزانه و رقابت آنها با نشاء برنج موجب وارد آمدن خسارت به محصول می‌گردد. مدیریت علف‌های هرز برنج در خزانه با دو روش زراعی و شیمیایی صورت می‌گیرد.

در روش زراعی ابتدا انتخاب محل غیر آلوده جهت احداث خزانه و در صورت آلوده بودن منطقه استفاده از خاک مناطق غیر آلوده در خزانه، اولین اقدام می‌باشد. حذف دستی و مکانیکی گیاهچه‌های علف‌های هرز در خزانه از دیگر اقدامات لازم در مدیریت علف‌های هرز برنج در مرحله خزانه بوده که هزینه کارگری را افزایش می‌دهد. آماده سازی زود هنگام خاک خزانه و پلاستیک کشیدن روی آن بمدت یک هفته می‌تواند در مدیریت علف‌های هرز خزانه بسیار مفید باشد. در روش شیمیایی از علف‌کش‌های تیوبنکارب (ساترن)، پروپانیل (استام-اف ۳۴)، و اگزا دیازون (رونستار) برای کنترل علف‌های هرز در خزانه استفاده می‌شود. میزان مصرف این علف‌کش‌ها در خزانه به میزان ۳۰ تا ۴۰ سی سی برای هر ۱۰۰ مترمربع و ۳ تا ۴ روز قبل از بذرپاشی می‌باشد. جهت جلوگیری از اثر منفی علف‌کش بر جوانه‌های برنج آب خزانه قبل از بذرپاشی کاملاً تخلیه شده و یک یا دو بار آبشویی انجام گیرد.

الف) برای از بین بردن علف‌های هرز پس رویشی در خزانه، می‌توان از علف‌کش پروپانیل به میزان ۴۰ تا ۵۰ سی سی به ازای هر ۱۰۰ مترمربع در مرحله ۲ تا ۳ برگ علف‌هرز سوروف و به صورت محلول پاشی استفاده کرد. کاربرد علف‌کش نباید زمانی صورت گیرد که احتمال بارندگی در ۵ تا ۶ ساعت آینده وجود دارد. همچنین هوای سرد اوایل فصل باعث کاهش کارایی این علف‌کش و هوای گرم زیر پلاستیک موجب افزایش اثرات سوزاندگی علف‌کش بر روی برنج می‌گردد. یک روز قبل از سمپاشی، لازم است آبیاری را قطع کرد و دو روز بعد از سمپاشی، دوباره جریان آب را برقرار نمود. با توجه به این که سم پروپانیل یک علف‌کش تماسی است از این رو هنگام سمپاشی باید دقت کرد که سم با تمام سوروف‌ها تماس پیدا کند تا سم اثر نماید و لازم است قبل از اقدام به سمپاشی، سمپاش را کالیبره کرد. میزان آب مورد نیاز برای سمپاشی برای هر ۱۰۰ مترمربع خزانه ۳ لیتر می‌باشد. به منظور پرهیز از هر گونه اثر نامطلوب علف‌کش لازم است حداقل یک هفته قبل از سمپاشی تا یک هفته بعد از سمپاشی، از مصرف سموم حشره‌کش و کودهای شیمیایی خودداری گردد.

ب) علف‌کش‌های تیوبنکارب و اگزا دیازون ۳ روز قبل از بذرپاشی بستر خزانه را کاملاً تسطیع و ماله می‌کشند و علف‌کش را داخل آب کرت‌ها مصرف نموده و پس از نفوذ آب داخل زمین، علف‌کش همراه با آب بر روی سطح خاک می‌ماند. بعد از جوانه زنی بذور علف‌های هرز و هنگام خروج از خاک ساقه‌چه یا ریشه‌چه آنها با علف‌کش تماس پیدا کرده از بین می‌روند. قبل از بذرپاشی داخل کرت‌های خزانه اقدام به جوانه زنی بذور برنج گردد.

منابع

- بی‌نام (حمیدرضا عبادزاده، کریم احمدی، شهریار محمدنیا افروزی، رضا عباسطاقانی، مریم عباسی و شهین یاری؛ ویراستاران و تهیه کنندگان). ۱۳۹۹. آمارنامه کشاورزی ایران سال زراعی ۹۸-۱۳۹۷ (جلد اول). وزارت جهاد کشاورزی، مرکز فناوری اطلاعات و ارتباطات. ۴۲۹ صفحه.
- زند، ا.م.ع. باغستانی، پ. شیمی، ن. نظام آبادی، پ. شیمی و س. ک. موسوی. ۱۳۹۶. راهنمای کنترل شیمیایی علف‌های هرز محصولات مهم زراعی و باغی ایران. انتشارات جهاد دانشگاهی مشهد. ۲۲۳ صفحه.
- میرکمالی، ح. ۱۳۸۹. راهنمای علف‌های هرز برنج و روش‌های مبارزه. دفتر مجری طرح برنج کشور و دفتر خدمات تکنولوژی آموزشی، ۲۱۴ صفحه.
- نوربخش، س (ویراستار). ۱۴۰۲. فهرست آفات، بیماری‌های گیاهی، علف‌های هرز مهم محصولات عمده کشاورزی (سموم و روش‌های توصیه شده جهت کنترل آن‌ها). وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفظ نباتات. ۲۲۱ صفحه.
- ولایی، ا. ۱۳۹۳. استراتژی‌های مدیریت علف هرز برنج قرمز (Weedy rice) در آسیا (ترجمه). موسسه بین‌المللی تحقیقات برنج. IRRI (2013). ۲۹ صفحه.
- یعقوبی، ب. و م. یوسفی دیلمی. ۱۳۸۷. علف‌های هرز و علف کش‌های در زراعت برنج. مدیریت هماهنگی ترویج کشاورزی- سازمان جهاد کشاورزی استان گیلان. ۳۵ صفحه.
- Abdul Shukor Juraimi, Md. Kamal Uddin, Md. Parvez Anwar, Mahmud Tengku Muda Mohamed, Mohd. Razi Ismail and Azmi Man. (2013). Sustainable weed management in direct seeded rice culture: A review. Australian Journal of Crop Science. AJCS 7(7): p. 989-1002.
- <http://www.fao.org/docrep/003/x6905e/x6905e04.htm>