

بسمه تعالی



سازمان پارک باغ‌فضای سبز شهرداری قم

دستورالعمل مبارزه با علفهای هرز در فضای سبز



بهار ۱۳۹۶

مقدمه

یکی از مهمترین عوامل تهدیدکننده سلامت و زیبایی گیاهان فضای سبز شهری، عوامل خسارت‌زا مانند آفات، بیماریها، علفهای هرز و نارسایی های فیزیولوژیک و محیطی هستند. رشد علف های هرز در فضای سبز باعث اختلال در نظم موجود در فضای سبز و تخریب چمن، سنگفرش و آسفالت ها میشود. نقش مخرب علف های هرز در فضای سبز باعث توجه بیشتر به کنترل آنها و درنظر گرفتن روشهای مدیریتی صحیح جهت پیشگیری و مبارزه با آنها گردیده است همانطور که میدانیم علفهای هرز باعث ایجاد زیانها و خساراتی می شود که گاهی این خسارات چشمگیر شده که در نهایت باعث کاهش کیفیت و کمیت فضای سبز میگردد. به منظور مبارزه با علفهای هرز باید اطلاعات دقیقی از بافت علفهای هرز، اهمیت، تراکم، روشهای تکثیر و نیز تشخیص آنها خصوصاً "در مراحل ۲ تا ۴ برگی به ویژه در امر کنترل پس رویش (Post Emergence) داشته باشیم تا بتوانیم مبارزه ای اصولی در مقابل علفهای هرز انجام داده و در هر انتخاب سموم علفکش موفق باشیم. کنترل و مبارزه با علف های هرز در فضای سبز و در تولیدات (گلخانه) خصوصاً در برخورد با علف های هرز خطرناکی مانند سس و مرغ باید حساسیت ویژه ای نشان داد.

تعریف علف هرز

علفهای هرز به تمامی گیاهان خودرو در مزارع، باغات، مراتع، پارکها و دیگر اماکن اطلاق میگردد که گونه ای غیر مورد نظر و هدف باشد. علف های هرز با گیاهان تحت کشت از نظر جذب آب، مواد غذایی، نور و غیره در حال رقابت هستند و مانع رشد مناسب گیاه اصلی (هدف) می گردد.

مضرات علفهای هرز

علفهای هرز در اثر رقابت با گیاه میزبان باعث ایجاد زیان هایی به گیاه هدف ما خواهد شد که به اختصار به شرح ذیل به آنها اشاره می شود:

- ۱ - جذب مواد غذایی، آب و خارج شدن آن از دسترسی گیاه اصلی
- ۲ - نرسیدن نور کافی به گیاه اصلی (هدف)
- ۳ - اشغال بستر کاشت و رشد ضعیف گیاه میزبان و مرگ تدریجی آن
- ۴ - کاهش گلدهی در گیاهان گلدار
- ۵ - ناخالص شدن بذور و ایجاد هزینه بوجاری (در خصوص گیاهان بذر زاد)
- ۶ - محل تغذیه اولیه و پناهگاه برای آفات (حشرات، قارچ، ویروس و غیره)
- ۷ - ایجاد آلرژی در انسان و حیوانات

دلایل ایجاد و انتشار علفهای هرز

اولین موردی که میبایست در خصوص علفهای هرز مورد بررسی قرار گیرد چگونگی انتشار بذور علفهای هرز در منطقه میباشد که در ذیل به صورت فهرست وار به اهم موارد اشاره میگردد:

۱- همانطور که میدانیم، پیشگیری بهتر از درمان است. ولی متأسفانه در امر احداث و نگهداری فضای سبز استفاده از خاکهای آلوده به بذور علفهای هرز و نیز کودهای نپوسیده دامی باعث انتقال بذور علفهای هرز میگردد. در این مورد لازم است تا با کمترین امکانات در مورد فرآوری کودهای دامی قبل از استفاده، طبق دستورالعمل تهیه کود برگ و فرآوری کود دامی به شماره ۵۷/۲۱۲۵۱۲ اقدام شود.

۲- روش آبیاری می تواند باعث گسترش و انتشار بذور علفهای هرز و افزایش تراکم در متر مربع گردد. با آبیاری قطره ای بسیاری از این مشکلات کاهش خواهد یافت.

۳- باد نیز یکی از عواملی است که در انتشار و انتقال بذور علفهای هرز دخالت دارد. لذا در مناطق بادخیز و مکان هایی که بادشکن مناسب وجود ندارد نیز تراکم زیادی از علفهای هرز به چشم میخورد. شایان ذکر است که در این گونه اماکن، علفهای هرز موجود، بیشتر از نوع علف هایی هستند که بذور آنها توانایی جابجا شدن با باد را دارند، برای مثال گل قاصد در چمن های بلوار های اطراف شهر بیشتر انتشار یافته و سرعت تکثیر بیشتری دارد.

یکی از دلایل ایجاد بادشکن در اطراف گلخانه های تولیدی نیز به این علت می باشد.

۴- رعایت نکردن نکات بهداشتی و عدم جمع آوری صحیح و به موقع علفهای هرز وجین شده نیز حائز اهمیت است.

مهمترین علف های هرز در فضای سبز قم به دو گروه پهن برگ و باریک برگ تقسیم می شوند که عبارتند از:

الف- پهن برگ:

(۱) پنیرک *Malva sylvestris*

علف هرز دوساله و در برخی زمان ها یکساله که از اوایل بهار تا پاییز گلدهی می کند و از راه تولید بذر زیاد می شود. برگ های قلبی شکل مشخصه بارز این علف هرز می باشد. پنیرک در چمن کاریها و باغچه هایی دیده می شود که آبیاری بیشتری داشته و خاک ضعیفی نداشته باشد.



علف هرز پنیرک

۲) ازمک *Cardaria draba*



گیاهی چندساله از خانواده **Cruciferae** که توسط بذر و ریزوم تکثیر می‌یابد. این گیاه ریشه‌های قوی و طویل داشته، سرعت نمو آن زیاد است. گل‌های سفید رنگ کوچک به تعداد زیاد تولید می‌کنند و به همین دلیل دانه نیز در این گیاه به تعداد زیاد تولید می‌شود و این مورد (گلدهی و بذردهی) گاهی به دو بار در سال میرسد. این گیاه علف هرز چمن کاریها، درختچه‌ها و درختان فضای سبز محسوب می‌شود.

علف هرز ازمک

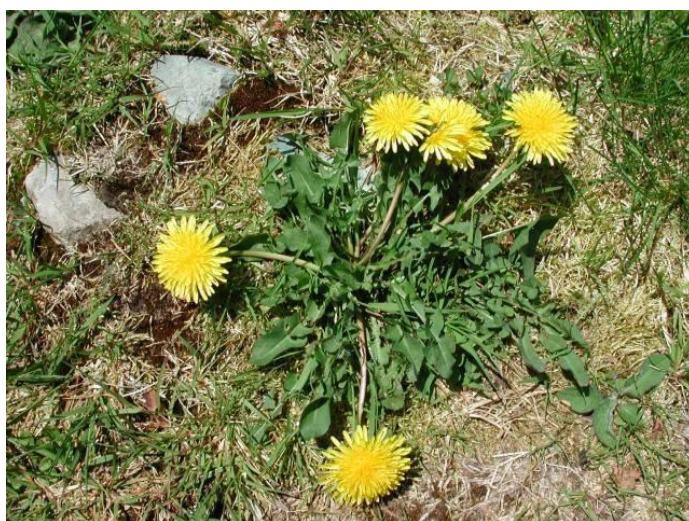
۳) فرفیون رونده *Euphorbia thymifolia*



گیاهی است از خانواده **Euphorbiaceae** که مهمترین مشخصه این علف هرز خروج شیره سفیدرنگ بعد از شکسته شدن ساقه گیاه می‌باشد. گیاهی است یکساله که عمدتاً از طریق بذر تکثیر می‌یابد اما بعضاً از طریق ریشه‌های زیرزمینی نیز زیاد می‌شوند. این گیاه در شرایط مرطوب رشد مناسبی دارد به همین دلیل در حاشیه چمن کاریها و تشتک باغچه‌ها و درختکاریها که بیشترین میزان آب در آنجا وجود دارد، رشد و تکثیر می‌یابد.

گل قاصد *Taraxacum officinale* (۴)

گل قاصد (قاصدک) گیاهی است علفی و دائمی (چند ساله) و دارای ریشه‌ای است به رنگ قهوه‌ای مایل به زرد که پر از شیرابه سفید رنگی می‌باشد. این گیاهان از خانواده **Asteraceae** (دارای گل‌های سبیدی) هستند. گیاهی است علفی و دائمی که به‌طور خودرو در بیشتر مزرعه‌ها و دشتهای، در وسط چمن، حاشیه شوره زار، کنار جاده‌ها و اراضی بایر و به‌طور کلی در همه جا می‌روید. بلندی ساقه آن به ۱۰ تا ۳۰ سانتیمتر می‌رسد. از میان برگ‌ها ساقه‌هایی رشد می‌کند که گل‌های زرد رنگی بر روی آنها دیده می‌شود. این گلها در عمر چندین روزه خود، شبها و در هنگام باران و نیز در هنگام خشکی هوا بسته می‌شوند. این گلها سپس به میوه‌های کروی با تارهای ابریشمی سفیدرنگ تبدیل شده که به نام قاصدک نامگذاری شده است.



بذردهی گل قاصد

گل قاصد در زمان گلدهی

خاکشیر تلخ *Sisymbrium irio* (۵)

گیاهی است یکساله که عمر کوتاهی دارد و در اوایل بهار رشد می‌کند. این علف هرز با ارتفاع حدود ۵۰ تا ۸۰ سانتی متر، دارای گل‌های زرد و میوه خورجینی که داخل آنها بذر خاکشیر تشکیل می‌شود. نوع برگ خاکشیر تلخ با خاکشیر معمولی متفاوت است و فقط در اندازه و رنگ دانه با این گیاه شباهت دارد.

۶ پیچک *convolvulus arvensis*

پیچک یکی از ده گیاه هرزه مهم و مسئله ساز دنیا می باشد و از گیاهان هرز خسارت زای تابستانه به شمار می آید. این گیاه به صورت وحشی یافت نمی شود و احتمالاً در خلال توسعه کشاورزی بوجود آمده است (علف هرز اجباری). گیاهی چندساله، خزنده و بسیار سمج می باشد. از بهار تا شروع پاییز رشد رویشی دارد (ساقه و ریشه خود را قوی می کند) و معمولاً در سال دوم گل می دهد. گل‌های این گیاه شیپوری و به رنگ سفید مایل به صورتی می باشد. تکثیر گیاه بوسیله



بذر و ساقه های خزنده زیر زمینی انجام می گردد. ریشه های این گیاه بصورت عمودی در اعماق زمین رشد می کند. این گیاه علف هرز باغچه های گل دائمی و فصلی و همچنین درختچه ها می باشد.

علف هرز پیچک

۷ اویار سلام *Cyperus spp*

گیاهی است یکساله (برخی از ارقام آن چند ساله است) که در باغچه ها و تشتک درختانی که بیشتر از حد معمول آبیاری می شوند رشد می کند. گیاه اویار سلام دارای ساقه ای با مقطع سه گوش می باشد و برگ های کشیده، باریک و براقی دارد. این گیاه با بذر تکثیر می یابد.



علف هرز اویار سلام

۸) خرفه *Portulaca oleracea*

خرفه که یک گیاه علفی یکساله است، علف‌هرزی است گوشتی (Succulent) که در شرایط گرم و خشک به خوبی رشد می‌کند و توسط بذر و نیز در صورت مرطوب بودن خاک توسط قطعات ساقه تکثیر می‌یابد. خرفه خاک‌های با بافت نرم، غنی و سنی را ترجیح می‌دهد، اما می‌تواند در دامنه گسترده‌ای از خاک‌ها و شرایط اقلیمی مختلف رشد کند. این گیاه آنقدر گوشتی است که می‌تواند پس از قطع شدن همچنان زنده بماند و حتی بذر تولید کند و به همین دلیل از نباید بعد از وجین دستی آن را در محل اولیه رها کرد. به همین دلیل از بین بردن و کنترل آن بسیار دشوار است.

۹) سلمه تره *Chenopodium album*

سلمه یا سلمک یک گیاه علفی یکساله تابستانه و از خانواده اسفناجیان (Chenopodiaceae) می‌باشد. یکی از گسترده‌ترین گونه‌های علف‌هرز در دنیا می‌باشد. این گیاه در تمام خاک‌ها به خوبی رشد می‌کند. سلمه یک چرخه جوانه‌زنی وابسته به دما دارد و برای جوانه‌زنی باید دمای خاک ۱۰ تا ۳۰ درجه سانتیگراد باشد.



مرحله بذردهی سلمه تره



سلمه تره قبل از گلدهی

۱۰) تاج خروس وحشی *Amaranthus retroflexus*

گیاهی است معمولا یکساله که با بذر تکثیر می شود. در مراحل اولیه رشد چندان قابل شناسایی نیست اما به تدریج با برگ های دارای رگبرگ فرورفته، کرک و رنگ خاص برگ ها و همچنین گل آذین خاص قابل شناسایی است. ریشه ایت گیاه عمیق و به رنگ قرمز تا صورتی می باشد. تاج خروس وحشی جز علف های هرز تابستانه محسوب می شود. این گیاه معمولا در باغچه های گل دائمی و فصلی خوب رشد می کند.



۱۱) سس: این گیاه به ریشه و ساقه گیاه میزبان بصورت انگلی چسبیده و با سرعت زیاد تکثیر می یابند. در صورت مشاهده این علف هرز در گلخانه به فکر سموم شیمیایی نباشید و این علف هرز را با گلدان و گیاه میزبان در پلاستیک



مشکی به خارج از گلخانه ببرید و حتما معدوم کنید. سس بر روی گلهای فصلی و درختچه های زینتی فعالیت دارد.

علف هرز سس در گل همیشه بهار- مانع گلدهی شده است

۱۲) بارهنگ برگ نیزه ای-کاردی *Plantago Lanceolata*

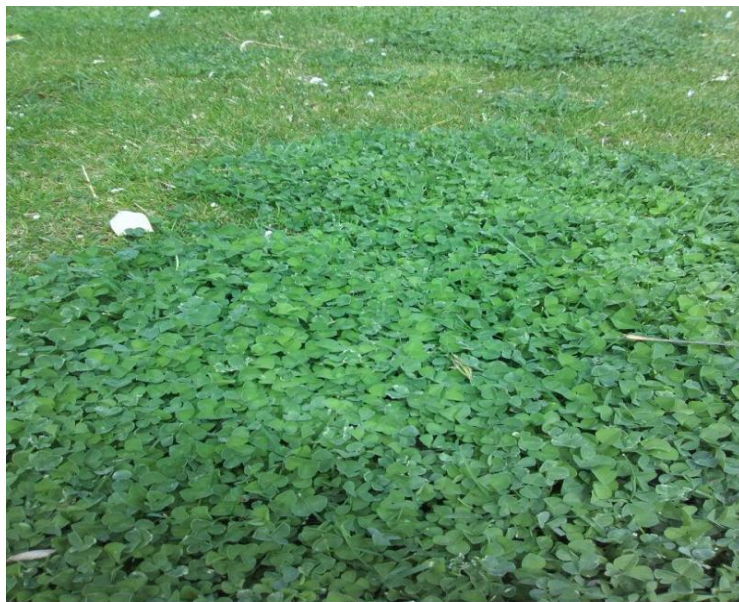
این گیاه از خانواده **Plantaginaceae** می باشد. گیاهی است چندساله و دارای برگ های قاعده ای به حالت روزت است که از وسط آن ساقه ی گل دهنده ای به ارتفاع ۵ تا ۴۰ سانتی متر خارج می شود. اولین برگ‌های حقیقی به رنگ سبز متمایل به آبی، طویل، سرنیزه‌ای شکل با عرض نسبتاً زیاد و رگبرگ‌های موازی هستند. ریشه های آن افشان و سطحی است. گل آذین انتهایی و به صورت سنبله ای کوتاه و استوانه ای شکل دیده می شود. زمان گلدهی آن خرداد تا شهریور ماه است. این علف هرز مناطق مرطوب را ترجیح می دهد و در عین حال می تواند خود را با مناطق خشک سازگار کند. بارهنگ بیشتر در چمن کاری ها و داخل تشنگ درختان که آب بیشتری وجود دارد، دیده می شود.



بارهنگ

۱۳) شبدر سه برگی

گیاهی است که بیشتر در مناطق شمالی ایران وجود داشتند اما در حال حاضر در مناطق مرکزی از علف های هرز خطرناک بهاره چمن محسوب می شوند.



شبدر سه برگی

ب- باریک برگ:

(۱) مَرغ (پنجه مرغی) *Cynodon dactylon*

پنجه مرغی که به نام‌های مَرغ و بندواش نیز معروف می‌باشد. یک علف‌هرز چندساله و از خانواده گندمیان است که تعداد زیادی ریزوم و ساقه خزنده زیر زمینی تولید می‌کند که به سرعت در زیر زمین گسترش می‌یابند. پنجه مرغی



علف‌هرزی بسیاری مهاجم است که کنترل آن دشوار می‌باشد. سریع‌ترین رشد این علف‌هرز در آب و هوای گرم است و هنگامی که شرایط محیطی برای رشدش نامطلوب می‌شود به صورت ساقه‌های زیرزمینی خواب به حیات خود ادامه می‌دهد. این گیاه در واقع نوعی چمن مهاجم است که به علت رشد سریع در باغچه‌های گل فصلی، درختچه‌ها و درختکاریها (خصوصاً در تشک درختان) وجود دارد.

(۲) علف خرچنگ *Digitaria spp*

علف خرچنگ یک گیاه یکساله تابستانه است و از مشکلات مناطق معتدل و گرمسیری به شمار می‌رود. این علف‌هرز



می‌تواند از محل گره‌های خود ریشه تولید کند، در نتیجه رشدی مشابه گونه‌های چند ساله دارد، اما تولید مثل آن عمدتاً از طریق تولید بذر زیاد صورت می‌گیرد. رسیدگی این گیاه طی تابستان است و سپس در اواخر تابستان یا پاییز بذر تولید می‌کند.



روشهای کنترل علف هرز(قبل از رویش علف هرز):

الف- ایجاد پوشش و مالچ:



در فضاهایی که سابقه علف هرز وجود دارد بعد از کاشت جدید یا بعد از پابیل درختان از مالچ در جهت نرسیدن نور به بذور علف هرز استفاده کنید تا علاوه بر زیبایی و کاهش تبخیر آب، رشد علف های هرز تا حد مطلوبی کنترل شود. موادی که مورد استفاده قرار می گیرند می تواند از مواد آلی نظیر پوست درخت خرد شده ، برگ خشبی برخی درختان باشد.

ب- استفاده از گونه مناسب (کاشت گیاهان با تراکم بوته ای زیاد و با سرعت رشد بالا):



با کاشت گیاهانی مانند رعنا زیبا و یا درختچه هایی که با تراکم بالای برگ باعث ایجاد سایه در زیر خود می شوند مانع رسیدن نور کافی به علف هرز شده و از رشد آنها جلوگیری می نمایند. مسلماً برای رسیدن به نتیجه مطلوب زمان لازم است تا گیاه رشد کافی داشته باشد. برای مثال در باغچه های آلوده به مرغ میتوان با کاشت گیاهان سایه انداز مانند رعنازیبا از رشد این علف هرز جلوگیری کرد.

پ- استفاده از حرارت خورشید در خاک (سولاریزیشن):

در این روش بوسیله قرار دادن یک ورقه پلی اتیلن شفاف و یا پلاستیک های شفاف گلخانه ای ، روی زمینی که خوب شخم خورده و مرطوب باشد به عمده درجه حرارت خاک مرطوب را تا حدی بالا می برد که باعث از بین رفتن بذور علفهای هرز و یا مانع جوانه زنی آنها شده و گیاهک را از بین می برد. جهت اثربخشی مطلوب لازم است به مدت ۵ تا ۶ هفته در طول گرمترین ماههای سال روی زمین نگهداشته میشود. اینکار در کرت های نشا و داخل گلخانه ها که تعویض خاک مشکل می باشد امکان پذیر است. با این روش حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد علف ها از بین می رود.

ت - ضدعفونی خاک:

در این روش قبل از کاشت خاک باغچه با یک گاز سمی مانند متیل بروماید ضدعفونی می شود. عموماً اینکار در مساحت های کوچک بسیار اثر بخش می باشد. برای این منظور ابتدا خاک شخم زده می شود و آماده برای کشت می گردد و بوسیله یک ورقه پوششی جهت محبوس کردن هوا پوشیده شده و ماده ضدعفونی کننده زیر ورقه پوششی تزریق می گردد. این روش به علت گران قیمت بودن صرفه اقتصادی ندارد.

روشهای مبارزه با علف هرز(بعد از رویش علف هرز):**الف - وجین دستی:**

وجین دستی در واقع کنترل مکانیکی علفهای هرز و از بین بردن آنها با ابزار و روشهای گوناگون (بدون سموم علف کش) می باشد. اولین هدف در برنامه های حفاظت از فضای سبز این است که گیاهان زینتی را برای پُر کردن هر چه سریعتر فضاهای خالی و شیب های لخت تشویق و یاری رسانید . باید توجه داشت که وجین دستی باید تا زمان استقرار گیاهان زینتی و سایه اندازی مکفی آنها تکرار شود . تکرار عملیات جمع آوری علف های هرز بویژه در اوایل رشد که به مرحله بذردهی نرسیده اند ، باعث کاهش سریع تعداد علف های هرز یکساله خواهد شد.

مهمترین نکته در مورد پرکاربردترین روش مبارزه با علف هرز در فضای سبز دانستن این نکته می باشد که وجین و حذف علف های هرز می بایست حتما قبل از گلدهی و نهایتاً در هنگام اوج گلدهی آنها و قبل از خشکیدگی گل و تولید بذر علف هرز صورت گیرد.

ب- قطع موقت علف هرز با دستگاه حاشیه زن (هرس گر شلاقی):

رشد سریع علف های هرز استقرار یافته را می توان به کمک دستگاه حاشیه زن کنترل نمود. علف های هرز پهن برگ یکساله نسبت به گراس های یکساله بدین طریق صدمه بیشتری می بینند زیرا نقاط رشد گراس ها عموماً در زیر خاک



قرار دارند. اغلب علف های هرز چند ساله با استفاده از "هرس گر شلاقی" بخوبی کنترل نمی شوند اما به نحو قابل ملاحظه ای از رشد آنها کاسته می گردد. لذا این وسیله برای موقعی که محدودیت بکارگیری سایر روش های کنترل وجود دارد، اهمیت ویژه ای می یابد و استفاده می شود.

نکته بسیار مهم: از این وسیله نباید برای کنترل علف های هرز داخل تشتک ها درختان استفاده نمود.

پ- کاربرد شعله افکن

برای کنترل علف های هرزی که در سطوح محدودی از فضای سبز و محوطه های باز و بدون گیاه میزبان رشد می یابند می توان از شعله افکن های کوچک جهت از بین بردن سطح سبز علف هرز استفاده نمود. شعله افکن هایی که در آنها از



گاز پروپان (کپسول گاز معمولی) برای این منظور استفاده می شود، قادر به نابودی سریع علف های هرز جوان هستند. این شیوه فقط به عبور سریع شعله از روی علف های هرز نیازمند است و نگهداری شعله تا مرحله سوزاندن کامل گیاهان هرز ضرورتی ندارد. مشخصاً شعله افکنی بر علف های هرز پهن برگ دارای اثرات بیشتری در مقایسه با گراس ها (باریک برگهائی نظیر مرغ) می باشد. در هنگام استفاده از شعله افکن ها مراقب باشید که شعله ها به بقایای خشک گیاهان، خُرده های چوب خشک، ساختمان ها، گیاهان اصلی و سایر مواد اشتعال زا برخورد نکند.

مبارزه شیمیایی:

نکات قابل توجه و بسیار مهم قبل از کنترل و مبارزه شیمیایی علیه علف هرز

۱- تاثیر مصرف علفکش ها با کاهش دما، اثر نزولی خواهد داشت. معمولاً علفکش ها در دمای پایین تر از ۸-۱۰ درجه سانتیگراد، حدود نیمی از کیفیت و اثربخشی خود را از دست می دهند و در دمای زیر صفر تقریباً اثر خاصی نخواهند داشت. لذا از مصرف علفکش در این محدوده دمایی بپرهیزید. عموماً در قم از اوایل بهار تا اواخر آبانماه قابل استفاده می باشند.

۲- یکی از نکاتی که بر روی ظروف سموم درج شده است، نوع فرمولاسیون آنهاست که با توجه به آن اطلاعات ذیل بدست می آید که از الزامات اطلاعات کارشناسان محترم فضای سبز می باشد:

| فرمولاسیون | مواردی که از این فرمولاسیون باید دانست |
|-------------|--|
| S,SL,SP | یکبار با آب حل شود کافی است و نیازی به هم زدن دائمی نیست + نیاز به ترکیب با محلول مویان دارد. |
| E یا EC | نیاز به هم زدن دائم مخزن دارد که با شیر نازل برگشتی تامین می شود + نیاز به مویان ندارد + مخلوط شیری رنگ می شود |
| W یا WG, WP | نیاز به نازل برگشتی و هم زدن مکانیکی به صورت دائم دارد و گرنه سم سریعاً ته نشین می گردد + اضافه کردن مویان ضرری ندارد + قبل از ریختن در مخزن در ظرف کوچکی خوب با آب حل شود |
| F یا L | تا حدی نیاز به هم زدن دارد + مخلوط شیری رنگ می شود |

۳- جهت اثر بخشی بهتر سموم سیستمیک مقدار مصرف را در لیتر آب کمتر کنید و در ازای آن دوره مصرف بیشتر و طولانی تر گردد.

۴- بهترین زمان مصرف علف کش ها در زمان ۲-۴ برگی شدن علف های هرز و زمانی است که این گیاهان در شادابی و سرسبزی کامل به سر می برند.

۵- عموماً یک هفته بعد از مصرف علف کش ها نکروز و زرد شدگی در علف های هرز دیده می شود و اثر نهایی ۱۵ روزه مشخص می گردد.

۶- جهت اثر بخشی تکمیلی لازم است بعد از ۲۵ روز مصرف علفکش تکرار شود.

۷- به صورت کلی بعد از استفاده از علفکش ها نباید ۴۸ تا ۷۲ ساعت آبیاری بر روی سطح گیاه صورت گیرد و در این مورد لازم است قبل از مصرف علفکش، آبیاری گیاهان انجام گردد و همچنین با اطلاع از اداره هواشناسی از وضعیت بارندگی نیز مطلع گردید.

۸- اگر علف های هرز رشد زیادی داشته اند و ارتفاع قابل توجه ای گرفته است لازم است یک نوبت مبارزه مکانیکی با حاشیه زن (در قسمت های درختچه ای و درختی) و یا چمن زن (در چمنکاری ها) انجام گیرد و بعد از رشد مجدد علف هرز که ۲ تا ۴ برگی رسید سمپاشی شیمیایی صورت گیرد تا از مصرف علفکش کاسته شود.

۹- در مورد توصیه های فنی، انجام آزمایش قبلی در سطح کوچک قبل از مصرف توصیه می گردد زیرا مسائل و نکات مذکور کلی بوده و بسته به شرایط محیطی و نوع گیاه میزبان و امکانات موجود متفاوت می باشد. شرکت تولیدکننده از نحوه شرایط نگهداری، زمان مصرف، مقدار دز مصرفی، چگونگی مصرف، شرایط جوی محیط و اختلاط آن با سایر سموم و ترکیبات شیمیایی توسط مصرف کننده بی اطلاع می باشد.

۱۰- هیچگاه علف کش ها را علیه علف های هرزی که تحت تنش قرار دارند، بکار نبرید زیرا در این شرایط با نتایج نامطلوبی چون کنترل ناچیز آنها مواجه خواهید شد. علف های هرزی که تحت تنش خشکی قرار دارند، بسختی علف کش ها را جذب می کنند و آنها را در درون ساختار گیاهی خویش منتقل نمی نمایند.

در ادامه چند مورد از علفکش های موثر در فضای سبز و کاربرد آنها اشاره می گردد.

الف - مبارزه با علفهای هرز (پهن برگ و باریک برگ)

۱- پاراکوات (Paraquat)

پاراکوات با نام تجاری گراماکسون (Gromoxone) و فرمولاسیون SL ۲۰٪ در بازار موجود است. نحوه اثر آن تماسی و غیر انتخابی با کمی اثر جابجایی می باشد. پاراکوات از طریق اندام سبز هوایی به سرعت جذب می شود بطوری که بعد از ۵ ساعت، ریزش باران دیگر بروی علف هرز تاثیر منفی در جذب سم ندارد. پاراکوات بسرعت باعث پژمردگی و خشک شدن اندام هوایی می شود. پاراکوات خیلی سریع در خاک غیر فعال میشود. سمپاشی بهتر است در ساعات آفتابی و غیر ابری انجام شود. جزء سموم بسیار خطرناک در استشمام کاربر آن می باشد.

مقدار مصرف: وقتی ارتفاع علفها ۱۵-۱۰ سانتی متر است در باغچه درختان و درختچه ها ۶-۷ لیتر در هزار استفاده می شود. در صورت کوتاه بودن علف ها مقدار مصرف کمتر می شود.

۲- گلیفوسیت (Glyphosate)

این علفکش در بازار با نام تجاری رانداپ (**RoundupSL41%**) عرضه می‌شود. علفکشی غیر انتخابی و سیستمیک می‌باشد و در صورت تماس با خاک به سرعت خواص خود را از دست می‌دهد. شدیداً جذب سطحی خاک شده و شسته نمی‌شود، همچنین در خاک نیز خاصیت جابجایی ندارد. کارایی بالای گلیفوسیت در از بین بردن اندامهای زیرزمینی مثل ریزوم و ریشه گیاهان دائمی (مرغ، نی و تیغ) زمانی است که کاربرد آن بعد از یک دور آبیاری و در پایان رشد رویشی و آغاز گلدهی باشد. از مصرف این سم در پای نهال‌ها و درختچه‌ها بدلیل سیستمیک بودن و جذب از طریق ریشه خودداری کنید رانداپ را با هیچ سم دیگری ترکیب نکنید اما اضافه کردن مویان موردی ندارد.

مقدار مصرف: به میزان ۱ لیتر در ۴۰ لیتر آب بصورت موضعی قابل مصرف می‌باشد.

۳- اکسی فلورفن (Oxyfluorfen)

اکسی فلوروفن با نام تجاری گل (**Goal**) و فرمولاسیون ۲۴٪ EC به بازار عرضه می‌شود. نحوه اثر آن تماسی است.

موارد مصرف: جهت کنترل همزمان پهن برگ و باریک برگها استفاده می‌شود. این علف کش به صورت پیش رویش یا پس رویش کاربرد دارد.

مقدار مصرف: ۵ تا ۶ لیتر در هزار استفاده می‌شود.

ب- مبارزه با علف های هرز باریک برگ (کشیده برگ)**۱- هالوکسی فوپ آرمیتیل**

این علف کش در بازار با نام تجاری گالانت سوپر (**GALLANT SUPPER10.8% EC**) وجود دارد. چون فرمولاسیون ای سی دارد لازم است سم داخل مخزن دائم هم خورده شود. هالوکسی فوپ آرمیتیل استر علف کش انتخابی با اثر سیستمیک می‌باشد یعنی علیه علف های هرز باریک برگ در گیاهان میزبان پهن برگ قابل استفاده است که ماده موثر آن پس از سم پاشی در عرض یک ساعت از طریق برگ های علف هرز باریک برگ جذب گیاهان می‌شود و در نتیجه پس از این زمان بارندگی بر عملکرد آن بی تاثیر است. بهترین زمان مصرف گالانت سوپر زمانی است، که علف های هرز باریک برگ در مرحله ۳-۵ برگی، شاداب، در حال رشد و فعال باشند.

موارد مصرف: طیف وسیعی از علف های هرز باریک برگ در گیاهان پوششی و درختچه ای پهن برگ

مقدار مصرف: به میزان ۳,۵ لیتر در هزار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲- ستوکسیدیم (Sethoxydim)

ستوکسیدیم به فرمولاسیون EC ۱۲,۵٪ و با نام تجارتی نابو-اس به بازار عرضه می‌شود. علفکشی است که بر روی باریک برگها در گیاه میزبان پهن برگ موثر است. با جلوگیری از رشد جوانه انتهایی و به صورت سیستمیک و انتخابی عمل می‌کند.

مقدار مصرف: ۶,۵ لیتر در هزار که هنگام ۵-۳ برگی شدن کشیده برگها استفاده شود.

۳- سیکلوکسیدیم (Cycloxydim)

سیکلوکسیدیم به فرمولاسیون EC ۱۰٪ و نام تجاری فوکوس Focus در ایران عرضه می‌شود. این علفکشها پس رویشی انتخابی هستند. بیشتر کشیده برگهای یکساله و چندساله را بدون آسیب رساندن به بیشتر گیاهان پهن برگ و یا جگن ها مهار می‌کنند.

توصیه شده: علیه علفهای کشیده برگ در میزبان های پهن برگ به غیر از نهال ها و درختچه های تازه کاشت شده.

مقدار مصرف: ۴,۵-۵,۵ لیتر در هزار بعد از رویش علفهای هرز، ۵-۴ برگی بودن علف

ج- مبارزه با علف های هرز پهن برگ

نکته ای که در استفاده از این سموم وجود دارد این است که از بادبردگی جلوگیری گردد زیرا اکثر گیاهان فضای سبز پهن برگ بوده و باعث سوختگی آنها می‌شود. این علف کش ها در فضای سبز بیشتر در چمن کاریها که جز گیاهان باریک برگ محسوب می‌شوند،

۱- توفوردی + ام ث پ آ (2-4-D+MCPA)

این علف کش با نام تجاری یو ۴۶ کومبی عرضه می‌شود. این علف کش بر روی گیاهان و علفهای هرز باریک برگ اثر نداشته و مناسب ترین درجه حرارت بین ۳۰-۱۰ درجه سانتیگراد برای مصرف آن می‌باشد در دمای کمتر از ۵ درجه سانتیگراد نیز اثر کافی نخواهد داشت.

* اصولا علف کش های پهن برگ در دمای پایین اثر خود را از دست می‌دهند.

مقدار مصرف: ۴ تا ۴,۵ لیتر در هزار قابل استفاده است.

۲- تریاسولفورون + دایکامبا

این علف کش با نام تجاری **لنتور ۷۰٪ (Lentor)** با فرمولاسیون **(WG)** عرضه می شود. این علف کش بصورت انتخابی و سیستمیک اثر کرده و در جایی که اثر توفوردی خوب نشان ندهد از آن استفاده می کنند. این سم از راه ریشه و برگ جذب می شود. بهترین اثر در زمان کوتاه بودن علف هرز انجام می شود. بعد از مصرف علفکش در چمن به مدت ۳ هفته نباید باقیمانده چمن به خوراک دام برسد.

مقدار مصرف: مقدار ۵،۰ کیلوگرم در هزار لیتر آب استفاده می شود.

۳- توفوردی + دایکامبا

این علف کش ترکیب دو سم توفوردی و دای کامبا با نام تجاری **دیالن سوپر (Dialen super)** با فرمولاسیون **(SL)** می باشد. بسیاری از علف های هرز پهن برگ در چمن را از بین خواهد برد. این علفکش با خاصیت سیستمیک می تواند وارد ریشه علف های هرز سمج (با قابلیت رشد سریع ریشه) شود و رشد آنها را متوقف کند. تاثیر نهایی این علف کش ۱۵ روز بعد از سمپاشی می باشد.

مقدار مصرف: به میزان ۳ لیتر در هزار استفاده شود.

۴- سولفوسولفورون ۷۵٪ (sulph)

این علف کش با نام تجاری **آپیروس** با فرمولاسیون **(WG)** در بازار وجود دارد. سولفوسولفورون بصورت انتخابی عمل می کند و در زمین های چمنی که آلوده به انواع پهن برگ (به غیر از گل قاصد) هستند اثر مطلوبی دارد. بهترین زمان سم پاشی اوایل رشد علف های هرز می باشد.

مقدار مصرف: مقدار ۳۰ گرم از سم را به اضافه ۱ لیتر مویان در ۳۰۰ تا ۴۰۰ لیتر آب محلول کرده و استفاده گردد.

تذکر مهم: بهترین نتیجه در مبارزه و کنترل علف های هرز مبارزه تلفیقی با علف های هرز با استفاده از روش های مکانیکی (مهمترین آنها وجین دستی، مالچ و شعله افکن) و روش شیمیایی می باشد که لازم است در اوایل بهار شروع شود و بصورت مستمر تا اواخر تابستان ادامه داشته باشد.

نکته آخر: در خصوص اجرای موارد ذکر شده نیاز به یک حساسیت خاص مدیریتی بصورت مستمر و گاهی روزانه می باشد. با یک محاسبه ساده می توان به این نتیجه رسید که با ادامه این رویه، اعمال دستورالعمل مبارزه با علف هرز تبدیل به یک عادت رفتاری در میان کارگران خواهد شد و روزانه با صرف شاید چند دقیقه از زمان کاری هر کارگر به این مورد، مبارزه شیمیایی حذف شده و مشکلات متاثر از علف های هرز گریبان فضای سبز را نخواهد گرفت.

منابع:

- ۱- کتاب علف های هرز و مدیریت آنها در فضای سبز-نشر کتاب پایتخت
- ۲- راهنمای آفت کش های شیمیایی و ارگانیک ایران- نشر کتاب پایتخت
- ۳- علفهای هرز فضای سبز و راههای مبارزه و پیشگیری با آنها- مقالات همایش های ایران (نویسنده: سمیرا عشقی ستوده و سیده کوثر دانش یار)