

مهارت : کنترل آفات و امراض شماره شناسایی : ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی ۳ : علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۲ - (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲ : پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۳۲ - (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	--	--

## واحد کار ۲

# پیشگیری و کنترل علف های هرز

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱/۲، ۱/۱، ۱/۰) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱/۲، ۱/۱، ۱/۰) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱/۲، ۱/۱، ۱/۰) - (۱، ۲) - ۷۹/ک
--	---	---

### ۸-۳- اصول پیشگیری و کنترل رشد و توسعه علف‌های هرز

اصول پیشگیری و کنترل رشد و توسعه علف‌های هرز عبارت‌اند از:

(الف) پیشگیری: یعنی جلوگیری از ورود و توسعه علف‌های هرز به مزارعی که هنوز آلوده نشده‌اند.

(ب) کنترل یا محدود کردن: کنترل یا محدود کردن علف‌های هرز مجموعه عملیاتی است که ضرر و زیان علف‌های هرز را کاهش می‌دهد ولی کاملاً آنها را از بین نمی‌برد. این اقدام نسبی است و درجه کنترل آن به ویژگی‌های علف‌های هرز و مؤثر بودن روش‌های به کار برده شده بستگی دارد.

۸-۳-۱ جلوگیری از ورود علف‌های هرز به مزرعه و باغ: نخستین قدم در مبارزه با علف‌های هرز پیشگیری از ورود آنها به مزرعه است. برای این منظور موارد زیر توصیه می‌شود:

(الف) استفاده از بذور عاری از بذور علف هرز (شکل ۲۰-۳):



شکل ۲۰-۳- بذور عاری از علف هرز

(ب) پاک کردن بذور با دستگاه بوجاری؛

(پ) تمیز کردن ماشین‌آلات سیار کشاورزی، به خصوص

کمباین، تا موجب آلودگی مزارع جدید نشود؛  
(ت) جلوگیری از ورود دام از مزارع و باغ‌های آلوده به علف

هرز، به مزارع و باغ‌های غیر آلوده؛

(ث) کنترل مسیر ورودی آب به مزرعه و بازبینی نهرهای

ورودی آب و پاک‌سازی آنها از وجود علف‌های هرز؛

(ج) پاک‌سازی حواشی مزرعه از وجود علف‌های هرز؛

(چ) استفاده از کودهای کاملاً پوسیده.

بازدید ۵-۳: از مزارعی که در آنها جهت پیشگیری از

ورود علف‌های هرز، مدیریت زراعی دقیقی صورت گرفته است  
بازدید نمایید و وضعیت رشد علف‌های هرز آنها را با مزارع دیگر

مقایسه نمایید. برای این کار، وضعیت سیستم‌های آبیاری و انهار،  
نوع و شکل بذور مورد استفاده و چگونگی بوجاری شدن آنها،

وضعیت کود دامی که به زمین داده می‌شود، تمیز بودن ماشین‌آلات  
کشاورزی و بالأخره وارد شدن یا نشدن دام را به مزرعه بررسی

نمایید. گزارش بازدید را به مربی خود تحویل دهید.

۲-۸-۳- پیشگیری از رشد علف‌های هرز:

روش‌های پیش‌گیری از رشد علف‌های هرز عبارت‌اند از:

۱- یخ آب زمستانه: یخ آب در مناطق سردسیری

می‌تواند از رشد علف‌های هرز زمستانی جلوگیری کند و بعضی  
از بذور آنها را که آب جذب نموده‌اند از بین ببرد.

۲- رعایت اصول تناوب زراعی: با رعایت این اصول

علف‌های هرزی که در زراعت‌های مخصوص رویش نموده‌اند از  
بین خواهند رفت.

۳- شخم زدن مزرعه در زمان آیش یا در فاصله بین

دو کاشت: شخم در زمان آیش یا در فاصله بین دو کاشت باعث  
قطع ریشه و اندام‌های علف‌های هرز می‌شود یا بعضی از قطعات

را به اعماق می‌برد. در حالت اخیر علف هرز به دلیل کمی مواد  
ذخیره‌ای قادر به سبز شدن نخواهد بود.

۴- کاشت محصولات سریع‌الرشد یا خفه‌کننده: این

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	--	--

نوع محصولات مانند گندم و جو با رشد سریع می‌توانند علف‌های هرز را از بین ببرند. گاهی علف‌های هرز هم موفق به این کار می‌شوند؛ مانند خفه‌کنندگی بوته‌های خاکشیر بر روی بوته‌های جو وحشی و سلمه تره.

**۵- چرای علف‌های هرز توسط احشام، قبل از گل‌دهی:** چرای علف‌های هرز توسط احشام، قبل از گل‌دهی، موجب قطع اندام‌های فوقانی و زایشی علف‌های هرز می‌شود و از تکمیل چرخه زندگی و به‌وجود آمدن بذور جلوگیری می‌کند.

**۶- تنظیم تاریخ کاشت:** در بعضی از گیاهان مانند چغندر قند تاریخ کاشت را زودتر تعیین می‌کنند تا در زمان رویش علف‌های هرز، بوته‌های چغندر مقداری رشد کرده باشند.

**۶-۳:** از مزارعی که در آنها، جهت پیشگیری از ورود علف‌های هرز مدیریت زراعی دقیقی صورت گرفته است، بازدید نمایید و وضعیت رشد علف‌های هرز آنها را با مزارع دیگر مقایسه نمایید. برای این کار، موارد زیر را بررسی نمایید:

یخ آب زمستانه، رعایت تناوب اصول زراعی، شخم در زمان آیش یا فاصله دو کشت، کشت محصولات سریع‌الرشد، چرای علف‌های هرز توسط احشام و تنظیم تاریخ کشت. گزارش بازدید را به مربی خود تحویل دهید.

### ۳-۸-۳- کنترل مکانیکی علف‌های هرز

**الف) کندن علف‌های هرز (وجین) توسط دست:** از آنجایی که وجین با دست هزینه کارگری بالایی دارد، معمولاً در مزارع و باغ‌های بزرگ انجام نمی‌شود، زیرا صرفه اقتصادی ندارد. این عمل فقط در زمین‌های کوچک و معمولاً توسط

کارگران محلی انجام می‌شود.  
**کار عملی ۵-۳:** کندن علف‌های هرز (وجین) توسط دست

وسایل مورد نیاز: شفره، بیل، بیلچه

۱- ۵۰ مترمربع از مزرعه آلوده به علف هرز را انتخاب کنید.

۲- وسایل وجین‌کن دستی (شفره، بیل، بیلچه) را از انبار تحویل بگیرید.

۳- طوری وارد مزرعه شوید و عملیات را انجام دهید که صدمه‌ای به محصول اصلی وارد نشود.

۴- علف‌های هرز را از محصول اصلی تشخیص دهید و آنها را با استفاده از ابزار، از خاک خارج کنید (شکل ۲۱-۳).



شکل ۲۱-۳- وجین علف‌های هرز با استفاده از وسایل دستی

۵- علف‌های هرز دائمی را با بیل از ریشه درآورید.  
۶- علف‌های هرز وجین شده را جمع‌آوری و آنها را در محل مناسبی انباشته کنید.

**بحث کنید ۱-۳:** از علف‌های هرز جمع‌آوری شده چه استفاده‌هایی می‌توان کرد؟

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک
---	--	--

۴-۸-۳- کنترل فیزیکی علف‌های هرز: برای کنترل فیزیکی علف‌های هرز از گرما و آتش استفاده می‌شود. (شکل ۲۳-۳).



شکل ۲۳-۳- کنترل علف‌های هرز با استفاده از گرما

کار عملی ۷-۳: کنترل علف‌های هرز با استفاده از شعله‌افکن و وسایل مورد نیاز: شعله‌افکن پستی موتوری (اتومایزر)، نفت یا گازوئیل، کبریت  
۱- شعله‌افکن پستی موتوری (اتومایزر) را از انبار تحویل بگیرید.

۲- دستگاه را بازدید و قبل از روشن نمودن دقیقاً کنترل نمایید.

۳- مخزن را از مواد سوختی (نفت یا گازوئیل) پر کنید (شکل ۲۴-۳).

۴- شعله‌افکن را با احتیاط به محل مورد نظر حمل نمایید.  
۵- سر کلاهک آهنی را گرم کنید تا سوخت به راحتی به بخار تبدیل و مشتعل شود.

۶- با کشیدن هندل، دستگاه را روشن کنید (شکل ۲۵-۳).

ب) کنترل مکانیزه علف‌های هرز: در مزارع و باغ‌های بزرگ از انواع ماشین‌ها استفاده می‌شود. این ماشین‌ها به پشت تراکتور یا تیلر متصل می‌گردند و ضمن سله‌شکنی، بخش عمده‌ای از علف‌های هرز به خصوص علف‌های هرز روئیده در داخل جویچه‌ها و یال پشته در زراعت‌های ردیفی را حذف نمایند.  
کار عملی ۶-۳: حذف علف‌های هرز توسط ماشین کولتیواتور ستاره‌ای (پنجه‌ای)

وسایل مورد نیاز: تراکتور، کولتیواتور پنجه‌ای، لباس کار

۱- کولتیواتور را تحویل بگیرید و همراه با مربی خود سرویس‌های لازم را انجام دهید.

۲- پس از بازدید اولیه تراکتور را روشن کنید و کولتیواتور را به آن متصل و تنظیم نمایید.

۳- تراکتور را طوری وارد مزرعه کنید که چرخ‌های آن در بین ردیف‌ها قرار گیرد و به گیاه اصلی صدمه وارد نسازد. تراکتور را به طور اصولی و صحیح و با سرعت مناسب، در مزرعه به حرکت درآورید تا عمل سله‌شکنی و وجین انجام شود (شکل ۲۲-۳). گزارش کار این فعالیت‌ها را به مربی خود تحویل دهید.



شکل ۲۲-۳- وجین علف‌های هرز با استفاده از ماشین مرکب سله‌شکنی و وجین‌کن

مهارت : کنترل آفات و امراض شماره شناسایی : ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی ۳: علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۲ - (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۳۲ - (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	---	---

### ۹- شعله دستگاه را روشن کنید و حاشیۀ مزرعه و نهرهای

آلوده به علف هرز را با احتیاط شعله بزیند.

### ۱۰- در هنگام کار از محصول اصلی به دقت مواظبت

نمایید تا موجب سوختگی و خسارت نشود.

استفاده از شعله افکن در حاشیۀ مزارع، بستر و حاشیۀ نهرها

و زمین های آیش توصیه می شود. زمان مناسب جهت استفاده از

شعله افکن، قبل از کاشت محصول است. در این حالت علف های

هرز خشک شده سال قبل، به راحتی توسط شعله افکن سوزانده

می شوند. در استفاده از شعله افکن باید توجه داشت که این وسیله

فقط قسمت های هوایی بوته علف هرز را، که از خاک بیرون

هستند، می سوزاند و ریشه ها، ریزوم ها و قسمت های زیرزمینی را از

بین نمی برد. بنابراین ممکن است ریشه ها دوباره جوانه بزنند و سبز

شوند. از این مطلب می توان نتیجه گرفت که استفاده از شعله افکن

برای از بین بردن علف های هرز، مخصوصاً برای علف های هرز

چند ساله ای که ریشه دائمی دارند، چندان مناسب نیست.

### ۵-۸-۳- کنترل بیولوژیکی علف های هرز :

موجود زنده ای که بتواند در رشد یا تولید مثل علف های هرز

مزاحمت ایجاد کند، عاملی بیولوژیک است و می تواند در مبارزه با

آنها مورد استفاده قرار گیرد؛ مشروط بر این که این عامل به گیاهان

و محصولات کشاورزی آسیبی نرساند. علف های هرز دشمنان

طبیعی زیادی دارند که مهم ترین آنها عبارت اند از : حشرات،

قارچ ها، موجودات ذره بینی (انگل ها)، حلزون ها و مهره دارانی مثل

ماهی، اردک، غاز و گوسفند. قبل از رهاسازی چنین عواملی لازم

است آزمایش های ویژه ای به منظور اطمینان از آسیب نرساندن آنها

به گیاهان اصلی، در محل های مخصوص و تحت کنترل، به عمل

آید. زیرا این آفات و عوامل بیماری زا ممکن است در اثر تغییرات

ژنتیکی، خاصیت انتخابی بودن خود را بر روی علف هرز از دست

بدهند و گیاه اصلی را میزبان خود برگزینند. برای مثال، کنترل گل

راعی توسط سوسک گل راعی گزارش شده است.



شکل ۲۴-۳- پر کردن مخزن شعله افکن



شکل ۲۵-۳- آماده سازی و روشن کردن شعله افکن

۷- گاز دستگاه را به میزان مورد نیاز تنظیم نمایید.

۸- دستگاه را با احتیاط به پشت ببندید.



مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۲-۸- (۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۲۲-۸- (۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک
---	--	--

<p>۶-۸-۳- کنترل شیمیایی علف‌های هرز: (TCA) که از طریق ریشه، وارد گیاه می‌شوند. همچنین علف‌کش‌ها بر اساس زمان مصرف به سه گروه زیر تقسیم می‌شوند:</p> <p><b>الف) علف‌کش‌های قبل از کاشت<sup>۲</sup>:</b> این علف‌کش‌ها قبل از بذرکاری یا نشاکاری، به منظور پاک کردن زمین از علف‌های هرز به کار می‌روند و تأثیر فوری دارند، مانند: آلاکلر، رونیت و ترفلان. علف‌کش‌های قبل از کاشت، زمانی تأثیر خواهند داشت که رطوبت نسبی در خاک وجود داشته باشد.</p> <p><b>ب) علف‌کش‌های قبل از سبز شدن<sup>۳</sup>:</b> این علف‌کش‌ها قبل از سبز شدن محصول به کار می‌روند و در نتیجه، بذور علف‌های هرزی را که سبز شده‌اند در حین بیرون آمدن از خاک از بین می‌برند، مثل آترازین.</p> <p>این دسته از سموم در مورد گیاهانی که جوانه زدن آنها کند است (مانند پیاز و جعفری) استفاده می‌گردد. وضعیت خاک در زمان سم‌پاشی با این سموم باید به گونه‌ای باشد که رطوبت لازم را، جهت ایجاد محیطی مناسب برای تأثیرپذیری سم، فراهم نماید.</p> <p>در زمین‌های خشک، علف‌کش‌ها تأثیر رضایت‌بخشی روی علف‌های سبز شده ندارند.</p> <p><b>ج) علف‌کش‌های پس از سبز شدن<sup>۴</sup>:</b> از این علف‌کش‌ها پس از سبز شدن مزرعه، یعنی هنگامی که محصول اصلی در مزرعه وجود دارد، استفاده می‌شود. مثل توفوردی. نمونهٔ برجسته دو سم در انتهای این بیمانه مهارتی آمده است.</p> <p><b>کار عملی ۸-۳:</b> بررسی برجسته چندین علف‌کش مختلف و تعیین نوع آنها و سایر موارد نیاز: علف‌کش‌های مختلف، لباس ایمنی، دستکش و ماسک</p>	<p>«علف‌کش‌ها» ترکیباتی شیمیایی هستند که برای از بین بردن علف‌های هرز در مزرعه یا باغ از آنها استفاده می‌شود. علف‌کش‌ها از نظر چگونگی تأثیر به دو گروه مختلف تقسیم می‌شوند:</p> <p><b>الف) علف‌کش‌های انتخابی:</b> این‌ها ترکیباتی هستند که روی علف‌های هرز به‌خصوصی اثر می‌گذارند. این علف‌کش‌ها معمولاً روی گیاهان اصلی کشت شده تأثیر سویی ندارند و می‌توان آنها را در مزرعه روی گیاه اصلی نیز به کار برد. نمونهٔ این علف‌کش‌ها ترفلان و توفوردی است.</p> <p><b>ب) علف‌کش‌های عمومی (غیرانتخابی):</b> این‌ها ترکیباتی هستند که همه نوع گیاه، اعم از محصول اصلی و علف‌ها را از بین می‌برند. بنابراین هنگام استفاده از آنها باید مراقب بود که با گیاه اصلی تماس پیدا نکنند، مانند رانداپ و گراماکسون.</p> <p>علف‌کش‌ها از نظر طرز عمل نیز به دو گروه تقسیم می‌شوند<sup>۱</sup>:</p> <p><b>الف) علف‌کش‌های تماسی:</b> این‌ها ترکیباتی هستند که پس از تماس با قسمت هوایی گیاه در آنها ایجاد سوختگی می‌نمایند. تأثیر این سموم، مخصوصاً در مواقعی که گیاهان مرطوب نباشند، به مراتب بیشتر است، مانند اسید سولفوریک، دینوسب (DNBP) و گراماکسون.</p> <p><b>ب) علف‌کش‌های سیستمیک (جذب‌ی):</b> این‌ها علف‌کش‌هایی هستند که پس از پاشیده شدن روی قسمت‌های هوایی گیاه از راه برگ‌ها جذب و درون آن‌ها وارد می‌شوند یا از طریق ریشه جذب و به وسیلهٔ آوندها در تمام قسمت‌های گیاه پخش می‌گردند، مانند رانداپ (گلایفوزیت)، که از طریق برگ‌ها و تی‌سی‌آ</p>	
<p>۱- چون در بعضی گونه‌های علف هرز مشکل مقاومت به علف‌کش وجود دارد جدیداً توصیه می‌شود که علف‌کش‌ها را بر اساس مکانیسم عمل طبقه‌بندی کنند و در سال‌های مختلف از انواع گوناگون استفاده شود. در این روش علف‌کش‌ها از نظر جلوگیری از سنتز آمینو، چربی و رنگدانه و بازدارنده تقسیم سلولی طبقه‌بندی می‌شوند.</p>		
۲- Pre plant	۳- Pre emergence	۴- Post emergence

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱،۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲ - (۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱،۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲ - (۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱،۲) - ۷۹/ک
--	--	--

«کالیبراسیون ۱» می‌گویند. برای این که بتوانید مقدار معینی محلول را به‌طور کاملاً یک‌نواخت در کل سطح مزرعه سم‌پاشی نمایید؛ ابتدا لازم است تمام قسمت‌های سم‌پاش را اعم از نازل و بوم بررسی و پس از اطمینان از سلامت قسمت‌های مختلف، عملیات زیر را انجام دهید:

۱- برای پاشش محلول از سم‌پاش، ابتدا نازل یا افشانک مناسب را انتخاب کنید.

۲- در نظر داشته باشید که سرعت سم‌پاشی با میزان محلول مصرفی نسبت عکس دارد. اگر سرعت زیاد باشد، میزان محلول مصرفی در هکتار کم و برعکس در سرعت کم، مصرف محلول زیاد می‌شود.

۳- در سم‌پاش، عامل فشار بسیار مهم است، به‌طوری که در مبارزه با علف‌های هرز میزان فشار باید ۲ تا ۳ بار باشد. با داشتن شماره نازل، سرعت و فشار می‌توانید به جدول نازل‌ها مراجعه و میزان محلول مصرفی را مشخص کنید. در صورتی که جدول در اختیار نباشد کارهای زیر را انجام دهید:

الف) نازل مورد نظر را به سم‌پاش ببندید و مقدار معینی آب داخل مخزن بریزید، مثلاً ۲۰۰ لیتر.

ب) در داخل مزرعه مسافتی به طول ۵۰ یا ۱۰۰ متر را انتخاب کنید و سم‌پاشی را با آب خالص و در مسافت مشخص چند بار انجام دهید.

ج) بعد از سم‌پاشی میزان محلول مصرفی در هکتار را با استفاده از فرمول واسنجی زیر حساب کنید:

$$\frac{10000 \times \text{آب مصرفی در آزمایش}}{\text{طول سم‌پاشی} \times \text{عرض کار سم‌پاشی}} = \text{میزان محلول مصرفی در هکتار}$$

۱- دستکش و لباس ایمنی را بپوشید و ماسک بزنید.  
۲- قوطی یا بشکه علف‌کش‌های مختلف را روی میز آزمایشگاه بچینید.

۳- با توجه به مطالب درج شده روی برچسب سموم، تک‌تک آنها را از نظر چگونگی تأثیر، طرز عمل، زمان مصرف و مواردی که قبلاً خوانده‌اید، مثل درجه سمیت، قابلیت اختلاط با سموم دیگر و... بررسی و سپس تقسیم‌بندی نمایید.

۴- نتایج به‌دست آمده را فهرست کنید و به مربی خود تحویل دهید.

### نحوه محاسبه مقدار سم جهت عملیات سم‌پاشی توسط علف‌کش‌ها

الف) ماده مؤثره و مواد همراه: به آن دسته از ترکیبات شیمیایی اطلاق می‌شود که در آنها یک نوع سم تجارتي به مقدار کافی وجود دارد و خاصیت علف‌کشی دارند، مانند گراماکسون ۲۰٪ که یعنی دارای ۲۰ درصد ماده مؤثره سمی و ۸۰ درصد مواد همراه غیرسمی می‌باشد.

به‌طور کلی مواد همراه موادی هستند که قابلیت حل شدن و چسبندگی محلول را افزایش می‌دهند و یا به‌عنوان ترکیبات امولسیون‌کننده، خیس‌کننده و پخش‌کننده عمل می‌نمایند و باعث رنگین شدن سم نیز می‌گردند.

ب) واحدهای حجمی و وزنی رایج: واحد اندازه‌گیری حجم، لیتر است که معادل ۱۰۰۰ سانتی‌متر مکعب یا سی‌سی می‌باشد و برای اندازه‌گیری دقیق حجم سموم مایع از ظروف مدرج دقیق استفاده می‌شود. همچنین برای اندازه‌گیری سموم بودری از واحد گرم و از ترازوهای دقیق استفاده می‌شود.

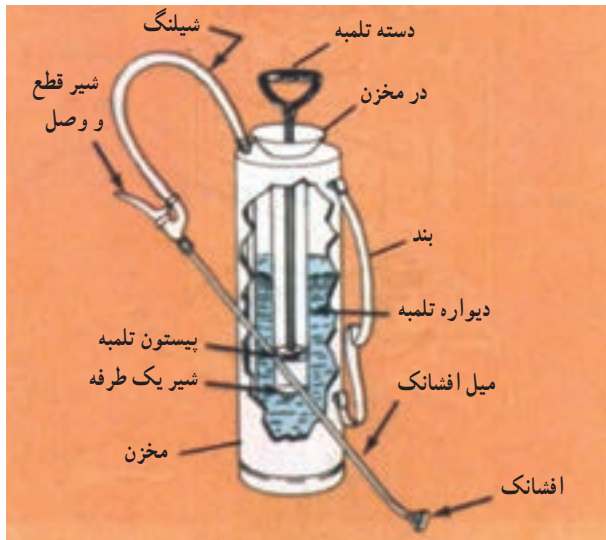
ج) کالیبراسیون «واسنجی» سم‌پاش‌ها: به نحوه تنظیم سم‌پاش برای پاشش مقدار معینی سم خالص در هکتار

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی: ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۲- ۸- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	واحد کار: ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۲۲- ۸- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک
---	--	--

<p>۳- تکنیک کاربرد علف‌کش‌ها در مقایسه با حشره‌کش‌ها از بعضی جنبه‌ها مستلزم توجه و دقت بیشتری است. در این مورد انتخاب درست نازل (افشانک)، فشار پمپ سم‌پاش و سرعت حرکت در شرایط مزرعه، به منظور پاشش یک‌نواخت حجم معینی از محلول سمی، متناسب با سطح مورد سم‌پاشی، از اهمیت زیادی برخوردار است.</p> <p>۴- از مخلوط کردن علف‌کش‌ها با یکدیگر، به‌جز در موارد توصیه شده در بروشورهای فنی یا منابع علمی، خودداری کنید.</p> <p>۵- در هنگام وزش باد و درجه حرارت‌های بیش از حد بالا یا پایین از انجام سم‌پاشی خودداری نمایید. در صورت وزش باد ملایم، پشت به باد، عمل سم‌پاشی را انجام دهید.</p> <p>۶- از خوردن، آشامیدن و استعمال دخانیات در حین سم‌پاشی جداً خودداری کنید.</p> <p>۷- در موقع سم‌پاشی باید از ریختن محلول سمی در آب‌های جاری و محل آبشخور حیوانات و استخرها و در سایر منابع آبی اجتناب نمایید.</p> <p>۸- بعد از خاتمه کار سم‌پاشی، ضمن استحمام، لباس خود را عوض نمایید.</p> <p>۹- دستگاه سم‌پاش را بعد از خاتمه کار با آب بشوید و خشک کنید.</p>	<p><b>کار عملی ۹-۳:</b> واسنجی سم‌پاش جهت به‌دست آوردن آب مصرفی و اضافه کردن علف‌کش و انجام عملیات سم‌پاشی. وسایل مورد نیاز: دستگاه سم‌پاش، دستکش، ماسک، عینک، لباس سم‌پاشی، علف‌کش، وسایل اندازه‌گیری حجمی.</p> <p>۱- دستگاه سم‌پاش را از انبار تحویل بگیرید.</p> <p>۲- قبل از واسنجی با وارد کردن آب در مجاری سم‌پاش آن را تمیز نمایید.</p> <p>۳- نحوه عمل کلیه قسمت‌های دستگاه را بررسی کنید.</p> <p>۴- توجه کنید که فشارسنج و سوراخ خروجی نازل‌ها خوب عمل نمایند.</p> <p>۵- داخل سم‌پاش مقدار معینی آب بریزید.</p> <p>۶- این مقدار آب را با فشار ثابت و حرکت یک‌نواخت روی زمین پخش نمایید.</p> <p>۷- مساحت زمین سم‌پاشی شده را محاسبه نمایید.</p> <p>۸- از روی مقدار آب مصرف شده در سطح معین میزان آب مصرفی مورد نیاز در هکتار محاسبه می‌شود.</p> <p>۹- با توجه به اطلاعاتی که روی بروشور علف‌کش نوشته شده است، میزان سم جهت سم‌پاشی هر هکتار را استخراج کنید و به میزان آب مصرفی جهت سم‌پاشی هر هکتار اضافه نمایید. جهت اندازه‌گیری این میزان، از وسایل اندازه‌گیری حجمی استفاده نمایید.</p>
<p><b>آشنایی با انواع سم‌پاش‌ها</b></p> <p>۱- <b>سم‌پاش استوانه‌ای پشتی ساده:</b> این سم‌پاش دارای مخزنی به شکل استوانه است که در وسط آن تلمبه باد برای ایجاد فشار در سم‌پاش وجود دارد. حجم مخزن معمولاً ۲۰ لیتر است و فشار سم‌پاش تا ۵ بار قابل افزایش است. برای کار با این سم‌پاش باید ابتدا تلمبه‌زنی کنید، زیرا در جریان سم‌پاشی رفته‌رفته فشار کم می‌شود و امکان تلمبه‌زنی در حین کار وجود ندارد. به دلیل افت فشار، این نوع سم‌پاش برای مبارزه با علف‌های هرز مناسب نیست (شکل ۲۶-۳).</p>	<p>۱۰- قبل از انجام عملیات سم‌پاشی لازم است از دستکش، ماسک، عینک و لباس مخصوص استفاده نمایید.</p> <p><b>توصیه‌های ضروری در کاربرد علف‌کش‌ها</b></p> <p>۱- قبل از مصرف هر نوع علف‌کش، برچسب و بروشور آن را به دقت مطالعه و موارد توصیه شده را عمل کنید و از کاربرد علف‌کش‌ها در موارد توصیه نشده خودداری نمایید.</p> <p>۲- وسایل مورد نیاز سم‌پاشی را، از قبیل لباس کار، دستکش لاستیکی، عینک مخصوص و ماسک، آماده کنید.</p>



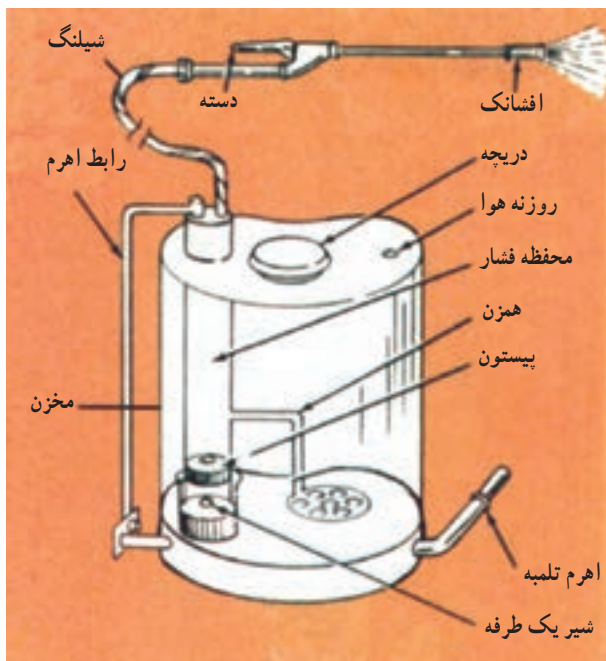
مهارت : کنترل آفات و امراض شماره شناسایی : ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانۀ مهارتی ۳ : علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲ : پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۳۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	---	---



شکل ۲۶-۳- سم پاش استوانه‌ای پشتی ساده

کار، سم پاشی کنید. نکته مهم این است که در جریان سم پاشی با این سم پاش، باید تلمبه زنی را به صورت یک نواخت تکرار کنید تا فشار افت نکند (شکل ۲۷-۳).

۲- سم پاش کتابی پشتهی /هرمی : این سم پاش دارای مخزنی مستطیل شکل است که یک تلمبه باد در کنار آن قرار دارد. در این سم پاش باید با تلمبه زنی یک نواخت و دائم در حین



شکل ۲۷-۳- سم پاش کتابی پشتهی /هرمی

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی: ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	واحد کار: ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک
---	---	---

### ۳- سم‌پاش موتوری پشتی لانس‌دار: این سم‌پاش از

لحاظ قدرت کاری، شبیه سم‌پاش استوانه‌ای ساده است؛ با این تفاوت که به‌جای تلمبه زدن از یک موتور کوچک و یک پمپ ساتریفوژ استفاده می‌شود. بنابراین کار با آن آسان است و زحمت کمتری دارد. حجم مخزن آن ۲۰ لیتر است و می‌توانید فشار در این سم‌پاش را از ۱ تا ۵ بار تغییر دهید، اما برای سم‌پاشی لازم است آن را بین ۲ تا ۳ بار تنظیم نمایید (شکل ۲۸-۳).

محل ورود هوا

از دمنده به مخزن  
برای ایجاد فشار  
خارجی و جبران  
خلأ



شکل ۲۹-۳- سم‌پاش موتوری پشتی اتومایزر

### ۵- سم‌پاش فرغونی ۱۰۰ لیتری: این وسیله برای

سم‌پاشی درختان و باغ‌ها طراحی شده است و قطعات آن عبارت‌اند از: شاسی فلزی که دارای ۲ دسته و ۲ پایه و ۲ چرخ است، مخزن، موتور و پمپ که روی شاسی نصب می‌گردد.

فشار در این سم‌پاش‌ها زیاد و تعداد نازل کم و معمولاً یک

عدد است و شیلنگ و لانس بر سر آن نصب می‌شود. برای سم‌پاشی علف‌های هرز مزارع، سم‌پاش را در بیرون مزرعه قرار می‌دهند و حدود ۵۰ تا ۱۰۰ متر شیلنگ را به آن اضافه می‌نمایند. سپس به همراه ۲ تا ۳ نفر، این شیلنگ‌ها را به داخل مزرعه برده و سم‌پاشی را انجام دهید (شکل ۳۰-۳).



شکل ۳۰-۳- سم‌پاش فرغونی



شکل ۲۸-۳- سم‌پاش موتوری پشتی لانس‌دار

### ۴- سم‌پاشی موتوری پشتی/اتومایزر: این سم‌پاش

با جریان شدید هوا کار می‌کند و دارای موتور دو زمانه و پروانه باد است. محلول از مخزنی به حجم ۱۲-۱۰ لیتر به‌طور آزاد به پایین می‌آید و پس از عبور از شیر و نازل با جریان شدید هوا تماس حاصل می‌کند و به ذرات ریزی تبدیل می‌شود. چون این سم‌پاش ذرات بسیار ریز تولید می‌کند پس برای کنترل علف‌های هرز مناسب نیست. از این‌رو از آن فقط به‌جای شعله‌افکن برای مبارزه با علف‌های هرز حاشیه مزارع استفاده می‌گردد. در این حالت چنان‌چه بیان گردید، به‌جای محلول سم در داخل مخزن نفت یا گازوئیل ریخته می‌شود. ضمناً میزان محلول مصرفی بین ۱۰۰ تا ۴۵۰ لیتر برای هر هکتار است (شکل ۲۹-۳).

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	---	---

### ۶- سم‌پاش پشت تراکتوری بوم‌دار: این سم‌پاش

دارای مخزن ۴۰۰ لیتری و یک شاسی است. مخزن و پمپ در روی شاسی نصب می‌گردد. فشار در این سم‌پاش کم و ۲ تا ۴ بار است. در قسمت پشت سم‌پاش در روی شاسی بوم نصب می‌شود. طول بوم مورد استفاده در ایران معمولاً ۸ متر است. پس از نصب سم‌پاش در پشت تراکتور با سرعت ۴-۶ کیلومتر در ساعت در سطح مزرعه حرکت کنید و با کمک جداول مخصوص و با توجه به نوع نازل‌های موجود بر روی بوم، محلول مصرفی را برحسب فشار سم‌پاش تعیین نمایید و عملیات سم‌پاشی را انجام دهید.

لازم است سالیانه حداقل یک بار سم‌پاش را، چنان‌که توضیح داده شد، برای تنظیم میزان خروجی، کالیبره نمایید. از این نوع سم‌پاش در ایران برای مبارزه با علف‌های هرز مزارع بزرگ استفاده می‌شود (شکل ۳۱-۳).



شکل ۳۱-۳- سم‌پاش پشت تراکتوری بوم‌دار

### کار عملی ۱۰-۳: آشنایی با انواع سم‌پاش‌ها و توانایی

انجام کار با آنها

وسایل مورد نیاز: سم‌پاش استوانه‌ای پشتی ساده،

سم‌پاش کتابی پشتی اهرمی، سم‌پاش موتوری پشتی لانس‌دار،

سم‌پاش موتوری پشتی اتومایزر، سم‌پاش فرغونی، سم‌پاش

تراکتوری، علف‌کش، وسایل اندازه‌گیری حجمی، لباس و

تجهیزات ایمنی فردی

۱- انواع سم‌پاش موجود در انبار هنرستان را تحویل

بگیرید و پس از شناسایی و آشنایی اولیه، با کمک مربی خود طرز

کار آنها را مرور نمایید.

۲- لازم است از لباس مخصوص، دستکش، عینک و

ماسک جهت سم‌پاشی استفاده نمایید.

۳- با کمک وسایل اندازه‌گیری و با توجه به برچسب

علف‌کش، حجم سم را تعیین نمایید.

۴- هر یک از انواع سم‌پاش را به کار بیندازید و قسمتی از

مزرعه را با آن سم‌پاشی نمایید.

۵- پس از عملیات سم‌پاشی، هر یک از انواع سم‌پاش را

با آب بشوید و به انبار تحویل دهید.

بحث کنید ۲-۳: هر یک از سم‌پاش‌ها برای چه شرایطی مناسب‌ترند؟

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	بیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱۰، ۱۰/۱، ۱۰/۲) - (۱، ۲) - ۷۹/ک
---	--	--

<p>۷-۸-۳- کنترل تلفیقی علف‌های هرز: استفاده از دو یا چند روش را در مبارزه با علف‌های هرز، کنترل تلفیقی یا مدیریت تلفیقی علف‌های هرز می‌گویند. مدیریت تلفیقی علف‌های هرز ترکیبی از روش‌های زراعی، مکانیکی، بیولوژیکی و شیمیایی جهت کنترل علف‌های هرز است. برای مثال، استفاده کمتر از علف‌کش همراه با شخم مکانیکی، تلفیق مناسبی برای بهبود کنترل علف هرز است. معمولاً هیچ یک از این روش‌ها نمی‌توانند به تنهایی سطح قابل قبولی از کنترل علف‌های هرز را فراهم کنند. با استفاده از چندین روش می‌توان مصرف علف‌کش‌ها را کاهش داد و ضمن آن به‌طور مناسب با علف‌های هرز نیز مبارزه کرد.</p> <p>هدف مدیریت تلفیقی علف‌های هرز، متوقف کردن تراکم علف‌های هرز در سطح قابل قبول است نه ریشه‌کنی آنها؛ به‌طوری که باعث شویم جمعیت علف هرز از حد خاصی بالاتر نرود.</p> <p>کنترل علف‌های هرز با یک روش خاص، این امکان</p>	<p>را به علف‌های هرز می‌دهد که بعد از چند سال، خود را با این روش‌ها سازگار کنند و همچنان مزاحم محصول باشند، ولی ترکیب مجموعه‌ای از روش‌های کنترل، این امکان را از آنها سلب خواهد نمود.</p> <p><b>بازدید ۷-۳:</b> همراه با مربی خود، ضمن بازدید از مزارع مختلف منطقه، بررسی کنید:</p> <p>۱- کدام یک از این مزارع از روش تلفیقی جهت کنترل علف‌های هرز استفاده می‌کنند؟</p> <p>۲- در روش تلفیقی از کدام یک از انواع روش‌های کنترلی استفاده می‌کنند؟</p> <p>۳- وضعیت رشد و انتشار علف‌های هرز در این مزارع چگونه است؟</p> <p>موارد فوق را فهرست کنید و به مربی خود تحویل دهید.</p>
---	--

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانته مهارتی ۳: علف های هرز شماره شناسایی: ۸-۲ - (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲ - (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	---	--

**پاراکوات ۲۰٪ مایع**  
**PARAQUAT (SL)**

پادزهر: خاک فولر  
مقدار و روش مصرف:

علف کشی تماسی، پس رویشی از گروه بی پیریدیل ها است.  
درجه سمیت: ۱۵۷ mg/kg  
مواد همراه: ۸۰ درصد  
علائم مسمومیت: سوزش دهان، دل درد، اسهال، استفراغ  
محتوی یک لیتر (۱۰۰۰ سی سی)

نوع محصول	میزان مصرف
درختان میوه و مرکبات	۳ تا ۵ لیتر در هکتار (ارتفاع علف ۱۰ تا ۱۵ سانتی متر)
نیشکر	۳ تا ۵ لیتر در هکتار (پس از سوزاندن)
سیب زمینی	۳ لیتر در هکتار (بعد از رویش علف هرز، قبل از رویش سیب زمینی)

شکل ۳۲-۳- نمونه برجسب علف کش پاراکوات (گراماکسون)

**گلايفوزیت ۴۱٪ مایع**  
**GLYPHOSATE (SL)**

پادزهر اختصاصی ندارد.  
مقدار و روش مصرف:

علف کش سیستمیک برای از بین بردن علف های هرز یک ساله و چند ساله  
درجه سمیت: ۵۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم  
مواد همراه: ۵۹ درصد  
محتوی یک لیتر (۱۰۰۰ سی سی)

نوع علف هرز	میزان مصرف
مرغ یا چایر	۱۰ لیتر در هکتار
پیچک صحرایی	۶ لیتر در هکتار
کنگر صحرایی	۶ لیتر در هکتار
قیاق	۵ لیتر در هکتار

شکل ۳۳-۳- نمونه برجسب گلايفوزیت (رانداب)

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱, ۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱, ۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱, ۲) - ۷۹/ک
---	--	--

## آزمون نهایی

۱- از سه عامل آفات، بیماری‌های گیاهی و علف‌های هرز کدام یک خسارت بیشتری به محصولات کشاورزی وارد می‌کنند؟

۲- خسارت علف‌های هرز در کدام کشورها از اهمیت کمتری برخوردار است؟

الف) کشورهای مناطق استوایی

ب) کشورهای در حال توسعه

ج) کشورهای توسعه یافته

د) کشورهای مناطق معتدله

۳- چهار ویژگی علف‌های هرز را نام ببرید.

۴- کدام یک از علف‌های هرز یه‌ن برگ نمی‌باشد؟

الف) گاو پنبه      ب) توق      ج) چچم      د) فرفیون

۵- کدام یک از علف‌های هرز چند ساله می‌باشد؟

الف) پیچک صحرائی      ب) تاج خروس      ج) سلمه تره      د) جروقی

۶- کدام جمله صحیح است؟

الف) علف هرز گیاهی است که ارزش اقتصادی محصول را افزایش می‌دهد.

ب) گیاهانی که به‌طور اتفاقی در زراعت می‌رویند و مزاحمت ایجاد نمی‌کنند علف هرز نام دارند.

ج) علف هرز نسبت به گیاه اصلی توقع بیشتری دارد.

د) قدرت رقابت علف‌های هرز با گیاه زراعی بیشتر می‌باشد.

۷- تاج خروس و اویارسلام به ترتیب جزء کدام یک از علف‌های هرز محسوب می‌شود؟

الف) یک ساله - چند ساله

ب) یک ساله - یک ساله

ج) چند ساله - چند ساله

د) چند ساله - یک ساله

۸- کدام یک خسارت‌های علف‌های هرز محسوب می‌شوند؟

الف) کاهش کمیّت و کیفیت محصول      ب) ایجاد اشکال در برداشت

ج) افزایش هزینه‌ی داشت      د) همه‌ی موارد

۹- کدام گزینه می‌تواند در انتشار علف‌های هرز نقش مهم‌تری داشته باشد؟

الف) بذر      ب) نهال      ج) قلمه      د) پیاز



مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳: علف های هرز شماره شناسایی: ۸-۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	--	--

<p>۱۰- بهترین زمان چرای علف های هرز توسط احشام..... است.</p> <p>الف) قبل از گل دهی (ب) در حین گل دهی (ج) بعد از گل دهی (د) بعد از تولید دانه</p> <p>۱۱- دارو اش و سس به ترتیب از نظر نوع زندگی جزء کدام دسته از علف های هرز محسوب می شود؟</p> <p>الف) نیمه انگلی، انگلی ب) نیمه انگلی، کامل ج) انگلی، انگلی د) انگلی، کامل</p> <p>۱۲- تغذیه از کدام علف هرز سبب تغییر در بو، طعم و مزه شیر دام ها می گردد؟</p> <p>الف) گندسیر (ب) گل گندم (ج) خاکشیر (د) مرغ</p> <p>۱۳- جلوگیری از تولید بذر علف های هرز در مزرعه جزء اصول..... علف های هرز می باشد.</p> <p>۱۴- کدام روش کنترل علف های هرز، کم هزینه تر می باشد؟</p> <p>الف) کنترل مکانیکی (ب) کنترل شیمیایی (ج) کنترل بیولوژیکی (د) کنترل تلفیقی</p> <p>۱۵- برای کنترل بذر علف های هرز در مزرعه چه نوع علف کشی مناسب است؟</p> <p>الف) علف کش قبل از کاشت ب) علف کش قبل از سبز شدن ج) علف کش پس از سبز شدن د) هر سه مورد</p> <p>۱۶- علف کش سیستمیک کدام است؟</p> <p>الف) رانداپ (ب) گراماکسون (ج) دینوسب (د) ترفوردی</p> <p>۱۷- ترفوردی چه نوع علف کشی است؟</p> <p>الف) جذبی (ب) عمومی (ج) تماسی (د) انتخابی</p> <p>۱۸- علف کش های..... را می توان در مزرعه روی گیاه اصلی نیز پاشید؛ بدون این که هیچ ضرری برای گیاه اصلی داشته باشد.</p> <p>الف) انتخابی (ب) غیر انتخابی (ج) سیستمیک (د) غیر سیستمیک</p> <p>۱۹- به نظر شما برای از بین بردن ریزوم های علف های هرز چند ساله در خاک می توان علف کش های سیستمیک را به بوته علف هرز پاشید؟ چرا؟</p> <p>۲۰- به نحوه تنظیم سم پاش برای پاشش مقدار معینی سم اصطلاحاً..... می گویند.</p> <p>الف) ماده مؤثره (ب) ماده همراه (ج) واسنجی (د) L.D.50</p>		
--	--	--

مهارت: کنترل آفات و امراض شماره شناسایی: ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳: علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲: پیشگیری و کنترل علف‌های هرز شماره شناسایی: ۸-۳۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	---	---

۲۱- برای واسنجی یا کالیبراسیون سم پاش چه عاملی مهم است؟  
 الف) نوع نازل      ب) فشار سم پاش      ج) سرعت حرکت      د) هر سه مورد

۲۲- در حین سم‌پاشی با کدام سم‌پاش احتیاج به تلمبه‌زنی است؟  
 الف) استوانه‌ای      ب) کتابی  
 ج) پشتی موتوری لانس‌دار      د) پشتی موتوری اتومایزر

۲۳- کدام گزینه در مورد شعله‌افکن صحیح است؟  
 الف) قسمت‌های هوایی و زیرزمینی علف هرز را می‌سوزاند.  
 ب) برای علف‌های هرز چند ساله مناسب است.  
 ج) برای علف‌های هرز با ریشه دائمی مناسب است.  
 د) فقط قسمت هوایی علف هرز را می‌سوزاند.

مهارت : کنترل آفات و امراض شماره شناسایی : ۸- (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳ : علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲ : پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۳۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	--	--

### جواب پیش آزمون پیمانه مهارتی اول

- ۱- ب
- ۲- زنبور عسل و مورچه
- ۳- ج
- ۴- خیر
- ۵- د

### جواب آزمون نهایی پیمانه مهارتی اول

- ۱- د
- ۲- ج
- ۳- ب
- ۴- الف
- ۵- الف
- ۶- ج
- ۷- ج
- ۸- د
- ۹- ج
- ۱۰- ب
- ۱۱- ب
- ۱۲- د
- ۱۳- الف
- ۱۴- تار - تار عنکبوت
- ۱۵- شیخک ها، کفش دوزک ها، برخی از زنبورها، بالتوری ها
- ۱۶- بال پولک داران (پروانه ها)
- ۱۷- ج
- ۱۸- د
- ۱۹- د
- ۲۰- کنترل فیزیکی
- ۲۱- تله فرمونی
- ۲۲- ج
- ۲۳- سموم سیستمیک
- ۲۴- ج

مهارت : کنترل آفات و امراض شماره شناسایی : ۸- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳ : علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲ : پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۳۲- (۱۰, ۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	---	---

### جواب پیش آزمون پیمانه مهارتی دوم

- ۱- د
- ۲- انگل
- ۳- ب
- ۴- ج
- ۵- بلی

### جواب آزمون نهایی پیمانه مهارتی دوم

- ۱- د
- ۲- ج
- ۳- د
- ۴- ج
- ۵- ج
- ۶- ب
- ۷- الف
- ۸- اسکاب (جَرَب)
- ۹- الف
- ۱۰- میکروسکوپ الکترونی - علائم
- ۱۱- د
- ۱۲- د
- ۱۳- ج
- ۱۴- الف
- ۱۵- الف

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| ۱۶- (۱) ضد عفونی بذر و اندام های گیاه | ۲) محلول پاشی   |
| ۳) گردپاشی                            | ۴) فروردن یا خيساندن اندام گیاه در محلول سم           |
| ۵) محلول پاشی در خاک                  | ۶) کاربرد سموم در جوی آب (جویچه)                      |
| ۷) استفاده از سموم تدخینی             | ۸) استفاده از سموم جهت کنترل بیماری های بعد از برداشت |

مهارت : کنترل آفات و امراض شماره شناسایی : ۸- (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	پیمانه مهارتی ۳ : علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک	واحد کار ۲ : پیشگیری و کنترل علف های هرز شماره شناسایی : ۸-۳۲ - (۱۰/۱, ۱۰/۲) - (۱,۲) - ۷۹/ک
--	--	--

### جواب پیش آزمون پیمانه مهارتی سوم

- ۱- الف
- ۲- یخ آب زمستانه
- ۳- بوجاری بذور
- ۴- ج

### جواب آزمون نهایی پیمانه مهارتی سوم

- ۱- علف های هرز
- ۲- ج
- ۳- ج
- ۴- ج
- ۵- الف
- ۶- د
- ۷- الف
- ۸- د
- ۹- الف
- ۱۰- الف
- ۱۱- الف
- ۱۲- الف
- ۱۳- پیشگیری
- ۱۴- ب
- ۱۵- الف
- ۱۶- الف
- ۱۷- د
- ۱۸- الف
- ۱۹- بلی - چون از طریق برگ ها جذب می شود و پس از ورود به آوندها به ریزوم ها می رسد.
- ۲۰- ج
- ۲۱- د
- ۲۲- ب
- ۲۳- د

## فهرست واژه‌های علمی و فنی

(به ترتیب قرار گرفتن در متن)

بیمانه مهارتی (۱) - آفات

Collembola	راسته فردمان	Pest	آفت
Microcoryphia	راسته دم میان	Epidemic	اپیدمی
Thysanura	ماهی نقره‌ای	Arthropoda	شاخه بندپایان
Orthoptera	راسته راست بالان	Insect	حشره
Dictyoptera	راسته سوسری‌ها و شیخک‌ها	Cuticle	کوتیکول
Isoptera	راسته مساوی بالان	Antenna	شاخک
Colony	کلنی	Mouth Parts	قطعات دهانی
Homoptera	راسته جوربالان	Leg	پا
Heteroptera	راسته نا جوربالان	Ecdysis	یوست اندازی
Coleoptera	راسته سخت بال پوشان	Metamorphosis	دگردیسی
Lepidoptera	راسته بال پولک داران	Egg	تخم
Diptera	راسته دو بالان	Larva	لارو
Haltere	هالتر	Pupa	سفیره
Hymenoptera	راسته بال غشائیان	Adult	حشره کامل
Neuroptera	راسته بالتوری‌ها	Taxonomy	طبقه بندی
Acarina	رده گنه‌ها	Classification	رده بندی
Aspirator	آسپراتور	Kingdom	سلسله
Natural control	کنترل طبیعی	Phylum	شاخه
Applied control	کنترل مصنوعی (کاربردی)	Class	رده
Cultural control	کنترل زراعی	Order	راسته
Mechanical control	کنترل مکانیکی	Family	خانواده
Physical control	کنترل فیزیکی	Genus	جنس
Biological control	کنترل بیولوژیکی	Species	گونه
Predator	شکارگر	Apterygota	بی بالان
Parasite	انگل (پارازیت)	Pterygota	بالداران



Rodenticid	چونده کش	Trichograma	تریکوگراما
Mulluscid	نرم تن کش	Trichocard	تریکو کارت
Contact poisons	سموم تماسی	Pathogen	عوامل میکربی
Stomach poisons	سموم گوارشی	Psychical control	کنترل روانی
Fumigants	سموم تدخینی	Pheromone	فرمون
Systemic poisons	سموم سیستمیک	Sexual pheromone	فرمون جنسی
Mineral poisons	سموم معدنی	Legislative control	کنترل قانونی
Botanic poisons	سموم گیاهی	Quarantine	قرنطینه
Oil	روغن	Chemical control	کنترل شیمیایی
Poison-sprayer	سم پاش	Toxin/Poison	سم
Spraying poisons	سم پاشی	Pesticide	آفت کش
Integrated Control	کنترل تلفیقی	Insecticide	حشره کش
Integrated Pest Management (IPM)	مدیریت انبوهی آفات	Acaricide	کنه کش

پیمانۀ مهارتی (۲) - بیماری‌های گیاهی

Tumor, Gall	گال، غده	Plant disease	بیماری گیاهی
Scab	اسکاب، جَرَب	Chlorosis	کلروز
Pathogen	عامل بیماری‌زا	Necrosis	نکروز
Host	میزبان	Wilt	پژمردگی
Infectious	واگیر، عفونی	Mosaic	موزائیک
Fungus	قارچ	Mildew	سفیدک
Bacterium	باکتری	Smut	سیاهک
Virus	ویروس	Rust	زنگ
Nematode	نماتد	Root rot	پوسیدگی ریشه
Epidemic	اپیدمی، همه‌گیری	damping off	بوته میری
Infested	آلوده	Canker	شانکر
Pathogen	بیمارگر	Leaf curl	پیچیدگی برگ
Facultative parasite	انگل اختیاری	Parasite	انگل
Spore	هاگ، اسپور	Physiological disease	بیماری فیزیولوژیکی
Flagellum	تاژک	Temperature	دما
Haustorium	مکینه، هوستوریوم	Frost-bite	سرمازدگی
Medium	محیط کشت	Humidity	رطوبت
Agar	آگار	Light	نور
Antibiotic	آنتی‌بیوتیک	Blight, Scorch	سوختگی
Incubator	دستگاه اینکوباتور	Sunsald	آفتاب‌سوزی
Saprophyte	گندرو، ساپروفیت	Penetration	نفوذ، رخنه
Binary fission	تقسیم دوتایی	Infection	عفونت
Electron microscope	میکروسکوپ الکترونی	Sexual reproduction	تکثیر جنسی
Bisexual	دوجنسی	Asexual reproduction	تکثیر غیر جنسی
Cyst	کیست	Transmission	انتشار
Hemi parasitism	نیمه‌انگل	Distribution	پراکندگی
Holo parasitism	انگل مطلق	Secondary infection	آلودگی ثانویه
Fungicide	قارچ‌کش	Mycelium	میسیلیوم
Bactericide	باکتری‌کش	Hyphe	هیف، رسه
Dusting	گردپاشی	Obligate parasite	انگل اجباری

پیمانۀ مهارتی (۳) – علف‌های هرز

Shadow	سایه‌افکنی، سایه‌اندازی	Herb, Weed	علف هرز
Sensitive	حساس، حساسیت	Seed	بذر
Tools	ابزار	Competition	رقابت
Instruments	ادوات	Native, Vernacular	بومی
Fertilizer	کود	Immigrant, Emigrant	مهاجر
Decayed	پوسیده	Annual	یک‌ساله
Sifting	بوجاری	Multi, Poly	چند، چندین
Herbicides	علف‌کش	Weed	وجین کردن
Active ingredient	ماده مؤثره	Weeder	علف‌زن دستی (چنگک)
Calibration	واسنجی	Brush cutter	علف‌زن موتوری
Calibrate	واسنجی	Cultivator	ماشین وجین‌کن
Knapsack sprayer	سم‌پاش پشتی	Flamethrower	شعله‌افکن

## فهرست اسامی علمی

(به ترتیب قرار گرفتن در متن)

پیمانه مهارتی (۱) - آفات

Termitidae/Hodotermitidae	موریانه‌ها	<i>Mus musculus</i>	موش خانگی
Homoptera	راسته جوربالان	<i>Rattus rattus</i>	موش صحرائی
Aphididae	خانواده شته‌ها	<i>Lepus spp.</i>	خرگوش
Coccidae	خانواده شپشک‌ها	<i>Hystrix leacara</i>	خارپشت (جوجه تیغی)
Psyllidae	خانواده پسیل‌ها	<i>Caucasotachea lencoranea</i>	حلزون قهوه‌ای مرکبات
Cicadidae/Fulgoridae	خانواده زجره‌ها	<i>Parmacella iberica</i>	راب خانگی
Aleurodidae	خانواده مگس سفید	Insecta	رده حشرات
Hemiptera	راسته ناجوربالان	Collembola	راسته فردمان
<i>Eurygaster integriceps</i>	سن گندم	Thysanura	راسته دم‌مویان
Thysanoptera	راسته بال ریشکداران	<i>Lepisma saccharina</i>	ماهی نقره‌ای
Thripidae	خانواده تریپس‌ها	Orthoptera	راسته راست بالان
Coleoptera	راسته سخت بال پوشان	<i>Schistocerca gregaria</i>	ملخ صحرائی (دریایی)
<i>Polyphilla olivieri</i>	کرم سفید ریشه	<i>Gryllus desertus</i>	سیرسیرک صحرائی
Lepidoptera	راسته بال پولکداران	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	آبدزدک
Noctuoidea	خانواده شب پروازها (شب پره‌ها)	Dictyoptera	راسته سوسری‌ها و شپشک‌ها
Papilionoidea	خانواده روز پروازها (روز پرک‌ها)	<i>Periplaneta americana</i>	سوسری آمریکایی
<i>Caradrina exigua</i>	کرم برگ‌خوار چغندر قند	<i>Blatella germanica</i>	سوسری آلمانی
Diptera	راسته دوبالان	<i>Mantis religiosa</i>	شیخک معمولی
<i>Musca domestica</i>	مگس خانگی	Isoptera	راسته مساوی بالان
<i>Quadraspidiotus perniciosus</i>	شپشک سان ژوزه	<i>Ragoletis cerasi</i>	مگس گیلاس
<i>Panonychus ulmi</i>	کنه قرمز اروپایی	<i>Myiopardalis pardalina</i>	مگس خربزه
<i>Zabrus tenebrioides</i>	سوسک سیاه گندم	Hymenoptera	راسته بال غشائیان
<i>Heliothis obsoleta</i>	کرم قوزه پنبه	Apidae	خانواده زنبورهای عسل

<i>Cephus pygmaeus</i>	زنبور ساقه‌خوار گندم (غلات)	<i>Aphis mellifera</i>	زنبور عسل
<i>Spectrobates ceratoniae</i>	کرم گلوگاه انار	Formicidae	خانواده مورچه‌ها
<i>Laspesia pomonella</i>	کرم سیب	Neuroptera	راسته بال توری‌ها
<i>Acanthoscelides obtectus</i>	سوسک لوبیا	Chrysopidae	خانواده بالتوری کریزوپا
<i>Sitophilus granarius</i>	شپشه گندم	Acarina	رده کنه‌ها
<i>Trogoderma granarium</i>	لمبه گندم	<i>Tetranychus urticae</i>	کنه تار عنکبوتی
<i>Coccinella septempunctata</i>	کفشدوزک هفت نقطه‌ای	Leptinotarsa decemlineata	سوسک کلرادو (سوسک سیب‌زمینی)
<i>Novius cardinalis</i>	کفشدوزک استرالیایی	<i>Chilo suppressalis</i>	کرم ساقه‌خوار برنج
<i>Trichogramma spp.</i>	زنبور تریکوگراما	<i>Pseudococcus citri</i>	شپشک آرد آلود مرکبات
Halticidae	خانواده کک نباتی	<i>Haplothrips tritici</i>	تریپس گندم
		<i>Earias insulana</i>	کرم خاردار پنبه

پیمانه مهارتی (۲) - بیماری‌های گیاهی (نام علمی عامل بیماری‌زا)

<i>Fusarium oxysporium</i>	بوته میری پنبه	<i>Phytophthora infestans</i>	سفیدک دروغی سیب‌زمینی
<i>Erwinia amylovora</i>	آتشک گلایی	<i>Uncinula necator</i>	سفیدک سطحی انگور
<i>Pseudomonas lacrymans</i>	لکه زاویه‌ای برگ خیار	<i>Plasmopara viticola</i>	سفیدک داخلی انگور
Tobacco Mosaic Virus (TMV)	موزائیک توتون	<i>Sphaerotheca fuliginea</i>	سفیدک سطحی جالیز
Beet Curly Top Virus (BCTV)	پیچیدگی برگ چغندر قند	<i>Taphrina deformans</i>	لب شتری برگ هلو
<i>Heterodera schachtii</i>	نماتد سیستی چغندر قند	<i>Venturia inaequalis</i>	لکه سیاه سیب
<i>Meloidogyne spp.</i>	نماتد عامل غده در ریشه	<i>Puccinia striiformis</i>	زنگ زرد گندم
<i>Anguina tritici</i>	نماتد گندم	<i>Tilletia foetida</i>	سیاهک پنهان گندم
<i>Cuscuta spp.</i>	سس	<i>Ustilago nuda</i>	سیاهک آشکار گندم و جو
<i>Orobanche spp.</i>	گل جالیز	<i>Pyricularia oryzae</i>	بلاست برنج
<i>Viscum spp.</i>	دارواش	<i>Helminthosporium oryzae</i>	لکه قهوه‌ای برنج

پیمانه مهارتی (۳) – علف‌های هرز

<i>Polygonum avicular</i>	علف هفت‌بند	<i>Avena fatua</i>	یولاف وحشی (جو دو سر)
<i>Setaria viridis</i>	دم روباهی	<i>Chenopodium album</i>	سلمه تره (سلمک)
<i>Cyperus rotundus</i>	اویارسلام	<i>Amarantus retroflexus</i>	تاج خروس
<i>Glycyrrhiza glabra</i>	شیرین بیان	<i>Convolvulus arvensis</i>	پیچک صحرائی
<i>Descurainia sophia</i>	خاکشیر (خاکشی)	<i>Sorghum halepense</i>	قیاق
<i>Cynodon dactylon</i>	مرغ (چایر)	<i>Malva neglecta</i>	پنیرک
<i>Centaurea depressa</i>	گل گندم	<i>Xanthium strumarium</i>	توق
		<i>Abutilon theophrasti</i>	گاو پنبه



## منابع و مأخذ

### پیمانه مهارتی ۱- آفات گیاهی

- ۱- اسماعیلی، مرتضی، آفات مهم درختان میوه، سپهر، ۱۳۷۵
- ۲- اسماعیلی، مرتضی و همکاران، حشره‌شناسی کشاورزی، دانشگاه تهران، ۱۳۷۰
- ۳- افشاری، محمدرضا (ترجمه)، روش‌های کاربرد آفت‌کش‌ها، مؤسسه تحقیقات آفات و بیماری‌های گیاهی، ۱۳۷۱
- ۴- باقری زنوز، ابراهیم، اصول مورفولوژی و فیزیولوژی حشرات، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸
- ۵- باقری زنوز، ابراهیم، سخت‌بال‌پوشان زیان‌آور محصولات غذایی و صنعتی، سپهر، ۱۳۶۴
- ۶- بهداد، ابراهیم، حشره‌شناسی مقدماتی و آفات گیاهی ایران، یادبود، ۱۳۸۱
- ۷- حجت، سیدحسین، حشرات راهنمای جمع‌آوری و شناسایی، امیرکبیر، ۱۳۷۵
- ۸- سرایلو، محمدحسن (ترجمه)، سم‌شناسی حشرات، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، ۱۳۷۶
- ۹- صحراگرد، احمد (ترجمه)، روش آزمایشگاهی حشره‌شناسی و بیماری، نشر دانشگاهی، ۱۳۶۷
- ۱۰- عباسیان، اکبر و همکاران، حفظ نباتات (۱)، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۶۴

### پیمانه مهارتی ۲- بیماری‌های گیاهی

- ۱- الهی‌نیا، علی، بیماری‌شناسی و شناخت قارچ‌ها و سایر عوامل بیماری‌زا در گیاهان، دانشگاه گیلان، ۱۳۸۲
- ۲- بهداد، ابراهیم، عوامل بیماری‌زا و بیماری‌های مهم گیاهی در ایران، نشر یادبود، ۱۳۷۷
- ۳- بیغامی، ابراهیم، قارچ‌شناسی تکمیلی، احرار تبریز، ۱۳۷۶
- ۴- عباسیان، اکبر و همکاران، حفظ نباتات (۱)، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۶۴
- ۵- عبدالکریم‌زاده، محمدرضا، اطلس رنگی کمبود تغذیه در گیاهان، خاطرات قلم، ۱۳۸۴
- ۶- محمدعلیزاده، حسن و همکاران، حفظ نباتات (۲)، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۸۴
- ۷- نصر اصفهانی، مهدی، اصول روش‌های تشخیص در بیماری‌شناسی گیاهی، جهاد دانشگاهی واحد اصفهان، ۱۳۸۰

### پیمانه مهارتی ۳- علف‌های هرز

- ۱- عباسیان، اکبر و همکاران، حفظ نباتات (۱)، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۶۴
- ۲- کریمی، هادی، گیاهان هرز ایران، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۱
- ۳- محمدعلیزاده، حسن و همکاران، حفظ نباتات (۲)، چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۸۴
- ۴- میرکمالی، حسین، علف‌های هرز مزارع گندم ایران، مرکز نشر آموزش کشاورزی، ۱۳۷۹

