

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	---

# پیمانه مهارتی شماره شش کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم

## هدف کلی

فراگیر در پایان این پیمانه مهارتی خواهد توانست :  
آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم را شناسایی و به بهترین وجه ممکن از آنها پیشگیری کند و یا آنها را کنترل نماید.

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴ / ک</p>
--	---

### مقدمه

تولید مناسب گندم و جو بستگی زیادی به فعالیت زارع در مرحله داشت دارد و کشاورز خوب کسی است که بتواند به موقع تمهیدات لازم را در امور مختلف مرحله داشت به انجام برساند. شناسایی علفهای هرز، آفات و بیماریها و زمان کنترل آنها و نحوه کنترل و پیشگیری بسیار اهمیت دارد. چون اگر پیشگیری و کنترل صورت نگیرد هم از کیفیت محصول کاسته می شود و هم کاهش تولید و در نتیجه کاهش درآمد کشاورز را به دنبال خواهد داشت. اگر این عوامل زیان آور به خوبی کنترل شوند می توان شاهد تولید محصول بهتر و بیشتری بود که ان شاء... در پایان این پیمانه مهارتی توانایی انجام این کار را خواهید داشت.

<p>مهارت: کشت گندم و جو</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴/ک</p>
---	--

- هدفهای رفتاری: فراگیر در پایان این پیمانه مهارتی، باید بتواند:
- آفات مهم گندم را شناسایی کند.
  - نحوه زندگی، مرحله خسارت زدن و علائم خسارت را بداند.
  - چگونگی و زمان کنترل آفات را به کمک کارشناسان تعیین کند.
  - نوع سم و غلظت آن را برای هریک از آفات به کمک کارشناسان تعیین کند.
  - بیماریهای مهم گندم را شناسایی کند.
  - عامل بیماری، زیست شناسی و علائم بیماری را به کمک کارشناسان به موقع تشخیص دهد.
  - بیماریهای غیرانگلی را بشناسد.
  - روش های پیشگیری و نوع کنترل آنها را به کمک کارشناسان تعیین کند.
  - نوع سم، زمان مصرف و غلظت آن را به کمک کارشناسان تعیین کند.
  - محصول خود را بیمه کند.
  - انواع مهم علفهای هرز را نام ببرد.
  - چگونگی پیشگیری از ورود علفهای هرز را به مزرعه بداند.
  - زمان و روش کنترل علفهای هرز را مشخص کند.
  - نحوه مصرف سموم علف کش و کنترل علفهای هرز را به کمک کارشناسان انجام دهد.

زمان به ساعت	
نظری	۱۱/۵
عملی	۴۲
جمع	۵۳/۵

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴ / ک</p>
--	---

## وسایل و تجهیزات مورد نیاز

### لوازم عملیاتی:

لباس کار  
مقوا به اندازه استاندارد  
روزنامه  
نوارچسب اسکاچ  
تخته پرس  
ریسمان  
انواع علفهای هرز  
سموم علف کش  
سمپاش پستی و تراکتوری  
پیمانه پلاستیکی مدرج  
تراکتور  
بذور علفهای هرز مختلف  
پنکه  
تعدادی جعبه  
بیل  
داس  
یخچال  
صافی با سوراخهای ریز  
تور حشره گیری  
شیشه سم  
جعبه کلکسیون  
سوزن ته گرد  
سمپاش  
سموم حشره کش  
نمونه گیاهی

### لوازم کمک آموزشی:

تلویزیون  
ویدئو  
اسلاید  
کاغذ یادداشت  
عکسهای مربوط  
دستگاه اسلاید

## ۶- آفات مهم و اقتصادی گندم



شکل ۶-۱



شکل ۶-۲



شکل ۶-۳

در مزارع گندم، آفات زیادی دیده می شود که در مراحل مختلف رشد خود به گندم خسارت وارد می کنند و در نهایت موجب کاهش عملکرد و حتی گاهی از بین رفتن کل مزرعه می شوند. این آفات، در مراحل مختلف رشد خود به قسمت های مختلف گیاه گندم آسیب می رسانند. بنابراین لازم است که شما با مشخصات ظاهری، زیست شناسی و علایم خسارت آفات مهم گندم آشنا شوید. از آفات مهم و اقتصادی گندم می توان به موارد زیر اشاره نمود:

### ۶-۱- سوسک قهوه ای گندم

مشخصات ظاهری: آیا تاکنون این حشره را دیده اید؟

سوسک قهوه ای گندم، حشره ای است به طول ۱۵ میلیمتر با رنگ قهوه ای روشن تا قهوه ای تیره که روی بالپوش آن لکه های سیاه رنگ مربع مستطیل شکل وجود دارد. ناحیه شکم و پاها پوشیده از مو یا کرک است (شکل های ۶-۱ و ۶-۲).

لارو آن نیز موجودی کرمی شکل است و به رنگ کرم دیده می شود. بدن لارو از سه قطعه تشکیل شده است. در قسمت سینه دارای ۳ جفت پا می باشد. طول آن پس از رشد کامل به ۲ تا ۲/۵ سانتی متر می رسد. لارو بدنی خمیده دارد و آخرین قطعه بدن آن بزرگ تر از سایر قطعات و به رنگ سیاه است. سر و پاها لارو قهوه ای رنگ است (شکل ۶-۳).

زیست شناسی: اگر به مزارع گندم مراجعه کنید خواهید دید که این حشره روزها از خوشه گندم و جو تغذیه کرده، شبها برای استراحت در لابلای کلوخه ها و شکاف زمین مخفی می شود. سوسک گندم تخم های خود را در داخل خاک و حداکثر در عمق ۲۰ سانتی متری قرار می دهد.



شکل ۴-۶

تخم‌ها پس از یک ماه تفریخ می‌شوند و لاروها به تغذیه از ریشه نباتات مختلف می‌پردازند. در اواخر پاییز و زمستان لاروها برای فرار از سرما و زمستان‌گذرانی به عمق بیش‌تری از خاک فرو می‌روند. تابستان و پاییز سال بعد را نیز به صورت لارو به تغذیه از ریشه نباتات می‌گذرانند و در زمستان تبدیل به شفیره می‌شوند. این حالت تا خرداد ماه سال بعد ادامه پیدا می‌کند و در این هنگام حشرات بالغ از خاک خارج می‌شوند. دوره‌ی زندگی این سوسک از تخم تا حشره کامل دو سال می‌باشد.

**علامت خسارت:** اگر به دقت به بوته آفت زده گندم نگاه کنید خواهید دید که حشره کامل از دانه و لارو آن از ریشه تغذیه می‌کند. بنابراین هم به خوشه و هم به ریشه خسارت وارد می‌کنند (شکل ۴-۶).

## ۲-۶- زنبور ساقه‌خوار گندم

**مشخصات ظاهری:** زنبور گندم، به رنگ سیاه براق به طول ۱۰ تا ۱۲ میلی‌متر که سر آن بزرگ و مربع مستطیلی شکل است. قطعات دهان زرد رنگ است و شاخک‌های سیاه و بلندی دارد که از ۲۰ بند تشکیل شده است. شکم این حشره سیاه است و روی برخی از قطعات آن لکه‌های زرد دیده می‌شود در ماده‌ها شکم در انتها به تخم‌ریز منتهی می‌گردد. لارو این حشره اندکی خمیده و سفید رنگ است و پس از رشد کامل تا ۱۵ میلی‌متر می‌رسد. سر آن گرد و زرد رنگ است هریک از قطعات سینه مانند شکم توسط شیار عرضی به دو قسمت تقسیم می‌شود (شکل‌های ۵-۶ و ۶-۶)



شکل ۵-۶



شکل ۶-۶



شکل ۶-۷

زیست شناسی: آیا می دانید که این حشره بیشتر از کدام قسمت محصول تغذیه می کند؟ با بررسی سطح مزرعه آفت زده می توانید ببینید که لارو این حشره از محتویات داخل ساقه تغذیه می کند و قبل از شفیره شدن ناحیه ای از یقه گیاه را جویده، باعث می شود ساقه گندم در مقابل باد ورس کند. حشره کامل در بهار ظاهر می شود.

علائم خسارت: بارزترین علامت خسارت این حشره قسمتهای جویده شده روی ساقه به واسطه حشره و لارو است که گیاه را در مقابل خوابیدگی ساقه حساس می کند. از این رو، به محض وزش باد، ساقه ها می خوابند (شکل ۶-۷).

### ۳-۶- سنهای زیان آور گندم

مشخصات ظاهری: آیا تاکنون سن گندم را از نزدیک در مزرعه مشاهده کرده اید؟ حشره کامل آن به رنگهای مختلف خاکستری، سیاه و نخودی رنگ است و طول بدن آن ۱۲ تا ۱۳ میلیمتر می باشد. سر آن مثلی شکل و عرض بدن از طول آن کمتر است (شکل ۶-۸). تخم سن کروی شکل و به قطر ۷/۰ میلیمتر و در دو ردیف و در هر ردیف ۱۰ تا ۱۶ عددی روی برگها گذارده می شود و به وسیله ماده چسبناک موجود در روی آنها به برگها می چسبند. رنگ تخمها آبی مایل به سبز است که پس از مدتی رنگ سبز روشن تر شده، نقاط سیاه رنگی بر روی آن مشاهده می شود (شکل ۶-۹).



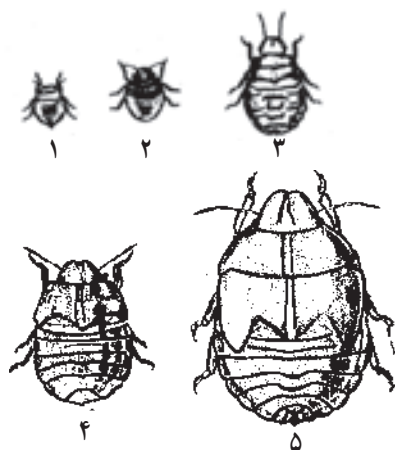
شکل ۶-۸



شکل ۶-۹

سن گندم دارای ۵ مرحله پورگی است. پوره های جوان سن اول به طول ۱/۲ میلیمتر و تقریباً گرد هستند (شکل ۱۰-۶). زیست شناسی: سنها زمستان را به صورت حشره کامل در کوهها در زیر بوته ها بخصوص گون و درمنه به حالت خواب زمستانی می گذرانند اوایل بهار که هوا مساعد شد به طرف مزارع پرواز می کنند و پس از چند روز تغذیه، ماده ها تخم گذاری می کنند. سنها در سه مرحله از زندگی به مزارع گندم خسارت می زنند. سن مادر، پوره و سنهای بالغ.

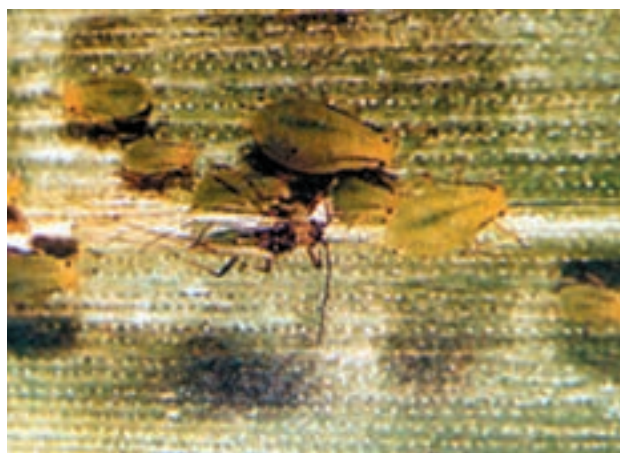
علامت خسارت: خوشه ها خشک و رنگ آن سفید و از دور قابل تشخیص است. در نتیجه مکیده شدن شیره غذایی داخل دانه ها در خوشه ها این پدیده رخ می دهد.



شکل ۱۰-۶

#### ۴-۶- شته گندم (شته معمولی)

مشخصات ظاهری: حشره ماده بی بال و سبز یا سبز مایل به زرد است و چشمهای آن قرمز رنگ و شاخکها به رنگ تیره می باشند به استثنای مفصل قاعده که روشن تر است (شکل ۱۱-۶).



شکل ۱۱-۶





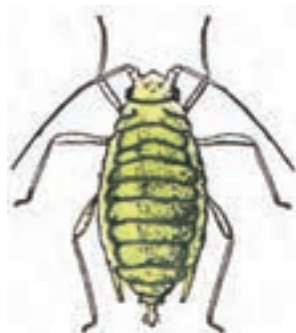
شکل ۱۲-۶

زیست شناسی: آیا می دانید که این حشره چگونه تولیدمثل می کند؟ تولیدمثل این حشره، به دو روش (شکل ۱۲-۶) دخترزایی و تخم گذاری صورت می گیرد.

شته ماده بالدار (شکل ۱۳-۶) که در واقع به طریق دخترزایی (پارتنوزن) ایجاد شده از نظر شکل و اندازه شبیه شته های بی بال است. اما سر و سینه آن تیره تر می باشد (شکل ۱۴-۶). این حشره در زمستان روی علفهای هرز خانواده گندمیان یا روی بوته گندم تخم گذاری می کند. اوایل بهار شته ها از تخم خارج می شوند و پس از چند روز مجدداً شروع به تخم گذاری می کنند. شته در سال ۱۵ تا ۲۰ نسل دارد.



شکل ۱۳-۶ - شته ماده بالدار



شکل ۱۴-۶ - شته ماده بدون بال



شکل ۱۵-۶- شته سبز گندم نوع دیگری از شته



شکل ۱۶-۶

**علایم خسارت:** اگر در مزرعه گندم برگهای لوله شده همراه با بوته‌های ضعیف مشاهده نمودید، می‌توانید به وجود شته‌های گندم در مزرعه پی ببرید. فعالیت این حشره بیشتر در لابلای برگها و غلاف برگهاست و از دید ظاهری پنهان می‌ماند که زارعین گاهی علایم خسارت شته را با سرمازدگی اشتباه می‌گیرند (شکل ۱۵-۶).

خسارت شته در ایران تا ۲۰ درصد نیز برآورد شده است. تخم شته ابتدا سبزرنگ ولی پس از مدّت کوتاهی تیره و بالاخره سیاه براق می‌شود (شکل ۱۶-۶).

#### ۵-۶- تریپس

**مشخصات ظاهری:** حشره کامل تریپس در حدود ۲ میلیمتر طول دارد و رنگ آن عموماً قهوه‌ای تیره می‌باشد ولی ساق پا و پنجه‌ها به رنگ روشن‌تر هستند. طول سر آن کمی بیش از عرض سر است. در قسمت جلو مختصری باریک می‌شود و شاخکهای آن هشت بندی است. پنجه پا فاقد ناخن می‌باشد. بالها پرمانند و حاشیه آنها ریشک‌دار است (شکل‌های ۱۷-۶ و ۱۸-۶).



شکل ۱۸-۶



شکل ۱۷-۶



شکل ۱۹-۶

پوره‌های تریپس قرمز رنگ است و فقط سر و پاها و حلقه آخر شکم آنها سیاه رنگ می‌باشد (شکل ۱۹-۶). تخمهای حشره لوبیایی شکل و سفید رنگ اند و ۴/۰ میلی‌متر قطر دارند. پوره‌هایی که تازه از تخم خارج می‌گردند خیلی ریز هستند و به زحمت با چشم دیده می‌شوند.

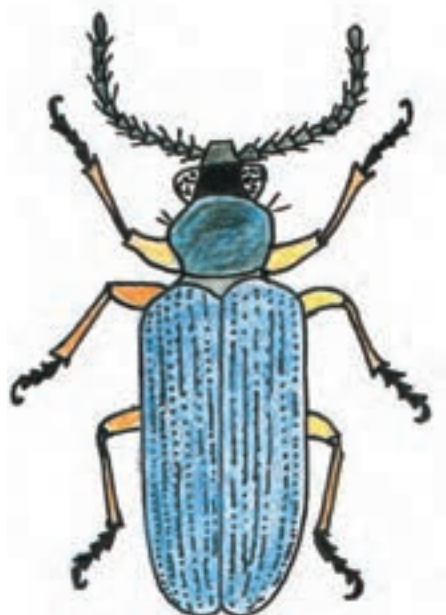
**زیست شناسی:** تریپس گندم، زمستان را به صورت حشره کامل زیر برگهای ریخته شده یا علفهای هرز یا زیر کلس غلات به سر می‌برد. از اوایل بهار حشره کامل آن، به طور پراکنده روی بوته‌های جوان گندم ظاهر شده، شروع به تغذیه از برگهای جوان و جوانه‌ها می‌نماید. حشرات کامل هنگام صبح و موقعی که درجه حرارت هوا پایین است در جاهای محفوظ به سر می‌برند و موقعی که درجه حرارت بالا می‌رود روی برگها دیده می‌شوند. پس از تغذیه تریپس از شیره برگها، نوع ماده تخمهای خود را به طور متفرق یا دسته‌های چندتایی درون نسج برگ و خوشه یا روی ساقه خوشه گندم قرار می‌دهند. پوره‌های کوچک از شیره دانه‌های نرم گندم تغذیه می‌کند. دوره زندگی این آفت از مرحله تخم تا حشره کامل ۳۰ تا ۴۰ روز طول می‌کشد و در سال فقط یک نسل دارد.

**علائم خسارت:** تریپس گندم علاوه بر گندم به جو، چاودار و برخی از علفهای خانواده گندمیان حمله می‌کند. این حشره با فرو بردن خرطوم خود در نسج برگ لکه‌های نقره‌ای یا زرد روشن به وجود می‌آورد که بیشتر در لابلای برگها و محل اتصال برگ به ساقه و یا لابلای خوشه‌ها یافت می‌شود.

با تشکیل خوشه‌ها، جمعیت این حشرات افزایش می‌یابد. این حشرات، با فرو بردن خرطوم خود در دانه‌های نرم موجب چروکیدگی و توقف رشد آنها می‌گردند. از دیگر علائم خسارت می‌توان از پیچیدگی برگ و ایجاد لکه‌های نقره‌ای بر روی آن یاد کرد. همچنین، بر روی سنبل نیز طول خوشه کوتاه و کج و معوج و یا نوک خوشه تا قسمتی سفید می‌شود که تا حدودی شبیه علائم سرمازدگی است.

## ۶-۶- سوسک برگخوار غلات

**مشخصات ظاهری:** حشره کامل سوسک کوچک، دراز و باریک است. طول بدن ۴ تا ۵ میلیمتر سر سیاه مایل به آبی، چشمها برجسته، شاخکها سیاه و ۱۱ بند دارد. رنگ سینه نارنجی شفاف است. بالپوشها طویل، کشیده و به رنگ آبی فلزی براقاند و روی هریک از آنها حدود ده خط نقطه چین موازی دیده می شود. رنگ پاها زرد مایل به قرمز و بند و ساق سیاه رنگ، تخمها استوانه ای و دوسر گرد و زرد رنگ هستند (شکل ۶-۲۰). لارو این سوسک سیاه رنگ، دارای پاهای کوتاه و بدنی قطور می باشد که به علت ترشح ماده لزج مانندی به لارو زالویی نیز موسوم است. پشت لارو محدب و شکم آن کمی مسطح است (شکل ۶-۲۱).



شکل ۶-۲۰



شکل ۶-۲۱



شکل ۶-۲۲

**زیست شناسی:** سوسک برگخوار گندم از اواخر تابستان که غلات برداشت شده است به صورت حشره کامل روی علفهای هرز گندمیان به سر می برد. با شروع سرمای زمستانه به صورت دسته جمعی در زیر بوته گندمیان یا شکاف تنه درختان و یا جاهای دیگر به استراحت می پردازند. در بهار مجدداً ظاهر شده، شروع به تغذیه از برگهای گندم می کنند. ماده ها از اواخر فروردین تا اوایل اردیبهشت تخم ریزی می کنند و تعداد یک تا دو عدد تخم روی برگ می گذارند (شکل ۶-۲۲). تخم پس از تفریخ، شروع به تغذیه از برگهای گندم می کند. در مرحله شفیرگی، لارو روی خاک افتاده، زمین را تا عمق چندسانتیمتری کنده و در آنجا به شفیره تبدیل می شود. سوسک در سال فقط یک نسل دارد.

## ۶-۷- ملخ دریایی یا صحرایی

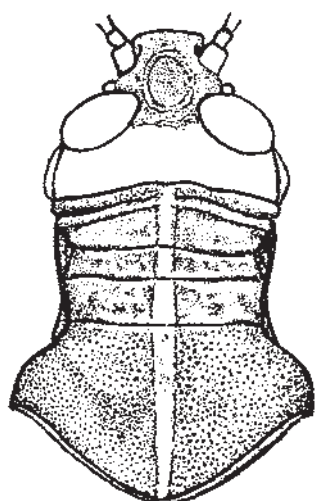
**مشخصات ظاهری:** حشره بالغ از سر تا انتهای شکم ۵۸ تا ۷۲ میلیمتر و از سر تا انتهای بالها ۶۲ تا ۷۸ میلیمتر طول دارد و طول شاخکهایش به ۱۵ میلیمتر می رسد. حشره نر کوچکتر از

ماده است و رنگ عمومی بدن در ملخی که تازه بال درآورده باشد قرمز و پس از بلوغ جنسی کم و بیش زرد لیمویی است (شکلهای ۶-۲۳ و ۶-۲۴).

**زیست شناسی:** اگر در زیست شناسی این حشره دقت کافی نمایید خواهید دید که دارای پنج سن پورگی است. حشره نر معمولاً سه هفته بعد از مرحله پنجم پورگی قابلیت تولید مثل پیدا می کند. اگر درجه حرارت اُفت کند این مدت به شش تا هشت هفته و گاه تا چهار ماه طول می کشد. حشره ماده نیز برای تخم گذاری خاکهای نرم و مرطوب و سبک را ترجیح می دهد. **علامه خسارت:** شما می توانید به آسانی علامه خسارت این آفت را روی مزرعه مشاهده کنید (شکل ۶-۲۵). این حشره در سر راه خود هرچه سر سبزی ببیند از بین می برد. خسارت این حشره بسیار خطرناک است چون روزها به اندازه سه برابر وزن خود تغذیه می کند.



شکل ۶-۲۳



شکل ۶-۲۴- نقش پشت سینه اول در ملخهای مهاجر



شکل ۶-۲۵- نحوه تغذیه



## ۸-۶- ملخ مراکشی

**مشخصات ظاهری:** برای شناسایی این ملخ از میان سایر ملخها می‌توانید از روی اندازه و رنگ بدن اقدام به شناسایی آن کنید. حشره نر این ملخ ۲۰ تا ۲۸ میلیمتر و ماده آن ۲۸ تا ۳۰ میلیمتر طول دارد و رنگ آن خاکستری متمایل به زرد همراه با نقاط و لکه‌های تیره رنگ می‌باشد. سر حشره نسبتاً بزرگ و چشمها بیضی شکل هستند. شاخکها کوتاه و نخ مانند که تا پشت سینه اول می‌رسند (شکل ۶-۲۶). سینه اول باریک است و بر روی آن در بالا و پایین چهار خط روشن و مشخص به شکل علامت (۰) دیده می‌شود که دهانه بالای آن تنگتر و پایین آن فراخ تر است (شکل ۶-۲۷). بالهای رویی از انتهای شکم و انتهای رانهای عقبی فراتر می‌رود.

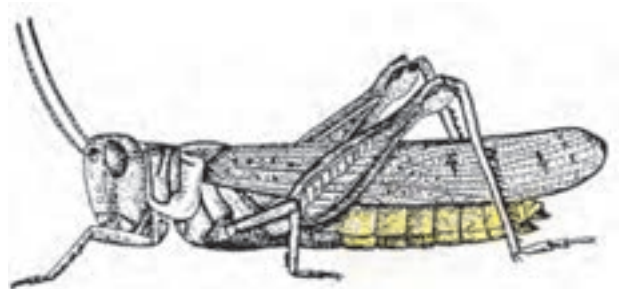
**زیست‌شناسی:** دوره رشد و نمو جنین تخم این ملخ ۸ تا ۱۰ ماه طول می‌کشد و طی ۴ فاز دوره تکاملی خود را طی می‌نماید. ملخهای مادر خاکهای بیابانی و خاکهای اطراف جنگلها را برای تخم‌ریزی انتخاب می‌کنند (شکل ۶-۲۸). در سال فقط یک نسل دارد.

**علائم خسارت:** ملخ مراکشی در مقایسه با ملخ دریایی در درجه دوم اهمیت قرار دارد. این ملخها در درجه اول آفات مهم غلات اند زیرا در مناطق انتشار آنها غیر از گندم و جو مزارع دیگر کمتر دیده می‌شود.

## فعالیت عملی

**لوازم عملیاتی:** تور حشره‌گیری، شیشه حاوی سم، جعبه کلکسیون حشرات، تخته اتاله کردن حشرات (اتالوار)  
**لوازم مصرفی:** کاغذ، قلم، جعبه مقوایی، سوزن ته‌گرد  
 - برای شناسایی آفات و علائم خسارت آنها باید کلکسیونی از این آفات تهیه کنید.

- برای تهیه این کلکسیون وسایل لازم که عبارت‌اند از



شکل ۶-۲۶



شکل ۶-۲۷- علامت مشخصه بر روی سینه اول



شکل ۶-۲۸- کپسول تخم ملخ مراکشی

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	---

تور حشره گیری، شیشه سم و جعبه مقوایی را همراه داشته باشید.

– به مزرعه گندم مراجعه کنید و لوازم کار خود را آماده انجام کار نمایید.

– با جستجوی دقیق بر روی مزارع گندم کار خود را شروع نمایید.

– به محض مشاهده هر نوع آفت، به وسیله تور حشره گیری آن را شکار کنید.

– در شیشه سم را باز کنید.

– به آرامی بدون اینکه به حشره آفت آسیبی برسد آن را به درون شیشه سم بیندازید و در شیشه را محکم ببندید.

– علایم خسارت آفت شکار شده را بر روی گندم، بررسی دقیق کنید و از آن یادداشت بردارید.

– مجدداً به جستجوی آفات در مزرعه گندم ادامه دهید و عملیات بالا را تکرار کنید.

– به آزمایشگاه مراجعه کنید.

– با بررسی کامل و دقیق از نظر مشخصات ظاهری هر آفت، یادداشت بردارید.

– پس از بررسی کامل حشرات، جداگانه، هر کدام از حشرات را اتاله کرده، به درون جعبه کلکسیون منتقل کنید.

– مشخصات ظاهری هر کدام از آفات را با نحوه خسارت آن روی یک برگه کاغذ نوشته، در درون جعبه کلکسیون کنار حشره قرار دهید.

– جعبه های کلکسیون تهیه شده را به همراه گزارش مراحل کار به مربی، تحویل دهید.

## ۹-۶- روشهای غیرشیمیایی کنترل آفات گندم

منظور از کنترل غیرشیمیایی، استفاده نکردن از سموم است. با این روش می‌توانید بدون آلوده کردن محیط زیست و آسیب رساندن به آن آفات را کنترل نمایید. برای رسیدن به این هدف می‌توانید روشهای زیر را بکار ببرید.

۹-۶-۱- کنترل زراعی: با به‌کارگیری روشهای مختلف زراعی که شامل شخم‌زدن، آیش و تناوب، انتخاب تاریخ کاشت مناسب، روش مناسب کاشت، آبیاری به موقع، یخ آب زمستانه، تقویت زمین، انتخاب ارقام مقاوم و دیسک‌زدن می‌باشد، نسبت به کنترل آفات مزارع گندم اقدام نمایید (شکل ۶-۲۹).

۹-۶-۲- کنترل مکانیکی: کنترل مکانیکی یکی دیگر از راههای کنترل آفات است. شما می‌توانید با جمع‌آوری گیاهان آفت‌زده و آفتهای درشت با سوزاندن و از بین بردن آنها، اقدام به سالم‌سازی محیط نمایید. این روش هرچند رضایت‌بخش است ولی به علت گرانی دستمزد کارگران کمتر توصیه می‌شود.

۹-۶-۳- کنترل فیزیکی: شما می‌توانید با استفاده از عوامل فیزیکی نظیر حرارت، برودت، آتش، اشعه، تله‌نوری و تله‌فورمونی نسبت به این کار اقدام نمایید.

۹-۶-۴- کنترل بیولوژیکی: برای کنترل بیولوژیکی باید از دشمنان طبیعی برای نابود ساختن آفات استفاده کنید. مثال: زنبور پارازیت را در حال تخم‌گذاری در داخل تخم سن گندم نشان می‌دهد (شکل ۶-۳۰).

## ۱۰-۶- روشهای شیمیایی کنترل آفات گندم

هرزمان که ما به نحوی قادر نباشیم از روشهای غیرشیمیایی استفاده کنیم یا در صورت طغیان آفت، می‌توانیم نسبت به کنترل آفات به روش شیمیایی اقدام کنیم.



شکل ۶-۲۹



شکل ۶-۳۰





شکل ۶-۳۱

۱-۱۰-۶- زمان کنترل شیمیایی برحسب سیکل زندگی آفات و مرحله رشد گیاه: با توجه به این که بیشترین خسارتهای آفات:

الف- در مرحله سن دوم پورگی یا لاروی صورت می گیرد که مصادف با زمانی است که گیاه سه یا چهار برگ می باشد.  
ب- خسارت آفات در مرحله بلوغ است و گیاه نیز ممکن است رشد کامل را کرده باشد، در این دو مرحله باید با استفاده از سموم توصیه شده در زمان مناسب، اقدام به نابودسازی آفات و پناهگاههای آنها بنماید. شکل روبه‌رو زمین سمپاشی شده‌ای را نشان می‌دهد که ملخها بر اثر سمپاشی از بین رفته‌اند (شکل ۶-۳۱).

۲-۱۰-۶- انواع سموم توصیه شده: شما می‌توانید با توصیه کارشناسان، از سموم شیمیایی، به نسبتها و درصدهای توصیه شده در دفترچه راهنما، برای مبارزه با آفات گندم استفاده کنید. در شکل زیر نمونه‌هایی از سمهای حشره کش و کنه کش را می‌توانید مشاهده کنید (شکل ۶-۳۲).



شکل ۶-۳۲



شکل ۳۳-۶

**۳-۱۰-۶- غلظت سموم توصیه شده:** برای کنترل سوسک قهوه‌ای غلات می‌توانید با توصیه کارشناسان از سموم شیمیایی در هنگام ظهور حشره کامل استفاده کنید (شکل ۳۳-۶). برای مبارزه با سن مادر و پوره‌های سنین یک و دو و سه با توصیه کارشناسان از سموم شیمیایی استفاده کنید.

برای کنترل شیمیایی ملخها باید از طعمه مسموم استفاده کنید. برای تهیه طعمه مسموم با توصیه کارشناسان از گامکسان ۱۲ درصد ایزومرگاما به میزان ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ گرم سم و سبوس گندم به میزان ۱۰۰ کیلوگرم برای مصرف یک هکتار استفاده کنید. پس از تهیه طعمه مسموم، آن را صبح زود یا نزدیک غروب در مناطق آلوده بپاشید.

## ۱۱-۶- اصول کنترل آفات گندم

### ۱-۱۱-۶- اصول کنترل غیرشیمیایی آفات گندم

- اگر شرایط مبارزه غیرشیمیایی با آفات گندم مهیاست باید از مبارزه غیرشیمیایی استفاده کنید.
- با انتخاب ارقام مقاوم نسبت به آفات منطقه می‌توانید به افزایش کمی و کیفی محصول گندم کمک کنید.
- با تقویت زمین می‌توانید به رشد و نمو بهتر گندم کمک نموده تا در مقابل حمله آفات گیاه مقاومت کند.
- با انتخاب تاریخ مناسب کشت می‌توانید کنترل آفات گندم را تسهیل نمایید.
- با اتخاذ روش مناسب کشت به منظور از بین بردن علفهای هرز می‌توانید پناهگاه آفات را از بین ببرید.
- شخم مناسب و به موقع مزرعه می‌تواند در کنترل آفات مؤثر باشد.
- آیش‌بندی و تناوب صحیح نیز می‌تواند آفات مزرعه را کنترل کند.

### ۲-۱۱-۶- اصول کنترل شیمیایی آفات گندم

- اگر خسارت آفات به حد آستانه اقتصادی رسیده باشد

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	---

باید از روش مبارزه شیمیایی برای نابود ساختن آفات گندم استفاده کنید.

– سمی که به کار می برید باید بر روی سایر حشرات مفید و محیط زیست تأثیر نامطلوب زیادی نداشته باشد.

– مقدار سم را در واحد سطح باید دقیقاً طبق دستورالعمل و با توصیه کارشناسان تهیه کنید.

– غلظت سم را با توجه به دستورهای کارخانه سازنده که به صورت دفترچه راهنما داده شده است و نظر کارشناس مربوط تعیین کنید.

– زمان سمپاشی را باید با توجه به سیکل زندگی آفت و مرحله رشدی گیاه طوری انتخاب کنید که حداکثر آفات را از بین ببرید.

– در موقع سمپاشی کلیه نکات ایمنی را رعایت کنید که لازمه تندرستی شماست.

تذکر: هیچ وقت در موقع بارندگی و باد شدید، اقدام به سمپاشی نکنید.

## فعالیت‌های عملی

لوازم عملیاتی: تراکتور، سم پاش پشت تراکتوری

لوازم مصرفی: سم (با توجه به نوع آفات)

به رغم رعایت روشهای غیرشیمیایی مبارزه با آفات گندم که قبلاً در مزرعه انجام داده‌اید ممکن است مزرعه به آفات گندم آلوده شود از این رو لازم است با بازدیدهای مرتب از مزرعه به کنترل آن اقدام نمایید. در صورت مشاهده تشخیص و شناخت نوع آفت و یا علائم خسارت آن با توجه به آموخته‌های قبلی می‌توانید عملیات زیر را انجام دهید:

– بهترین روش کنترل شیمیایی را انتخاب کنید.

– سم مناسب را به کمک کارشناسان مربوط، تعیین و نسبت به تهیه آن اقدام کنید.

– نکات ایمنی را رعایت نمایید.

– سمپاش پشت تراکتوری را آماده و به پشت تراکتور متصل کنید.

– سم را درون مخزن ریخته، طبق دستور دفترچه راهنما و کارشناسان مربوط آبیگری نمایید.

– اگر ارتفاع گندم مزرعه طوری است که تراکتور می‌تواند در آن حرکت کند از بوم عقب سمپاش استفاده کنید.

تراکتور را وارد مزرعه کنید و با سرعت مناسب حرکت کنید و مزرعه را سمپاشی نمایید.

– اگر ارتفاع گندم زیاد است از شیلنگ ولانس استفاده کنید.

## ۱۲-۶- تشخیص، پیشگیری و کنترل بیماریهای انگلی مهم گندم

یک مزرعه گندم ممکن است در دوران رشد خود دچار بیماریهای انگلی گردد. این بیماریها باعث نامرغوبی دانه و کاهش عملکرد می‌شوند.

تشخیص اینگونه بیماریها در گندم و پیشگیری از آن برای یک گندمکار حایز اهمیت است. بنابراین لازم است عامل بیماری و نحوه زندگی و علائم خسارتی را که وارد می‌کنند به خوبی بشناسید تا بتوانید در مواقع آلودگی مزرعه نسبت به کنترل آنها اقدام کنید.

از بیماریهای مهم انگلی می‌توان به بیماریهای زیر اشاره نمود.

۱-۱۲-۶- زنگ زرد گندم و جو: در ایران، بیشتر از زنگهای دیگر گندم شیوع دارد و خسارت می‌زند (شکل ۳۴-۶). در تمام مناطق ایران دیده می‌شود و در هر منطقه به اسامی محلی گوناگون از آن نام می‌برند.  
عامل بیماری: نوعی قارچ<sup>۱</sup> است.

۱- Puccinia striiformis (glumarum)



شکل ۳۴-۶



شکل ۳۵-۶



شکل ۳۶-۶

**زیست‌شناسی:** زنگ زرد در بهار معمولاً زودتر از سایر زنگها ظاهر می‌گردد. ابتدا روی برگهای جوان جوشهای گرد و زرد یا نارنجی که حاوی اسپورهای بهاره عامل بیماری است تشکیل می‌گردد. این جوشها به هم متصل شده، به صورت خطی و به موازات رگبرگها هردو سطح برگ را فرا می‌گیرند (شکل ۳۵-۶). جوشها علاوه بر برگها گاهی روی غلافها و خوشه‌ها نیز ظاهر می‌شوند. پس از مدتی، در پشت برگها برجستگیهای تیره‌رنگ دیده می‌شود که این برجستگیها هاگهای پاییزه عامل بیماری هستند. زمستان گذرانی این قارچ دقیقاً معلوم نیست اما به نظر می‌رسد قارچ، زمستان را در داخل برگ غلات یا سایر گندمیان به سر ببرد.

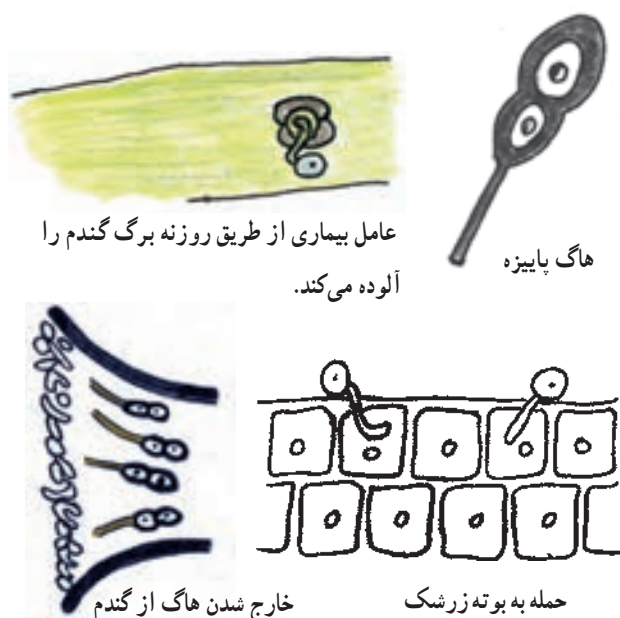
**علامت خسارت:** مهمترین علائم این زنگ آن است که وقتی وارد مزرعه آلوده می‌شوید گرد زرد رنگ یا نارنجی بر روی لباس شما می‌نشیند و عموماً رنگ برگها زرد می‌شود. این پدیده بدان سبب است که ماده سبزینه برگها توسط این قارچ از بین می‌رود. در نتیجه عمل فتوسنتز کاهش پیدا می‌کند و عملکرد در واحد سطح را به نصف می‌رساند. از طرفی به قوه نامیه بذر شدیداً آسیب می‌رسد. برای کنترل می‌توان از ارقام مقاوم و نیز از قارچ‌کش‌ها با نظر کارشناسان مربوطه استفاده کنید.

## ۲-۱۲-۶- زنگ ساقه گندم

**عامل بیماری:** نوعی قارچ است که به آن «زنگ سیاه گندم» نیز گفته می‌شود (شکل ۳۶-۶).

**زیست‌شناسی:** زنگ سیاه گندم نسبتاً هوای گرم را دوست دارد. بنابراین، این زنگ موقعی در مزرعه ظاهر می‌شود که نشو و نمای زنگ زرد تقریباً متوقف شده باشد و معمولاً با اوایل تابستان گرم مصادف باشد. زمستان گذرانی این قارچ در نواحی سرد به شکل هاگهای پاییزه انجام می‌گیرد. اگر در محیط، بوته زرشک وجود داشته باشد از آن به عنوان میزبان اول استفاده کرده، وسیله‌ای است برای انتقال بیماری از سالی به سال دیگر؛ و در بهار، گندم





شکل ۶-۳۷



شکل ۶-۳۸

را به عنوان میزبان دوم انتخاب کرده، بیشترین خسارت را به گندم وارد می‌کند (شکل ۶-۳۷).

علامت بیماری: این علامت به صورت تاولهای باریک، بیضی، موازی با محورهای طولی ساقه و برگ و غلاف گیاه در هر مرحله از رشد گیاه ظاهر می‌شود. در مرحله بعد، تاولها روی خوشه و نیز روی ریشکها ظاهر می‌شود. بیشترین خسارت را روی گندم ایجاد می‌کند و باعث افت شدید محصول می‌گردد.

۳-۱۲-۶ زنگ قهوه‌ای گندم: این زنگ در تمام نقاط کشور شیوع دارد. از نظر اهمیت تقریباً مشابه زنگ سیاه و کمتر از زنگ زرد است (شکل ۶-۳۸).

عامل بیماری: نوعی قارچ<sup>۱</sup> است.

زیست‌شناسی: این قارچ دارای دو مرحله زندگی است: در مرحله اول روی گیاهان مختلف و در مرحله دوم روی گندم فعال است. عامل زنگ قهوه‌ای در تمام مراحل، از گیاهچه تا موقع رسیدن کامل، بر روی برگهای گندم وجود دارند. در اوایل بهار جوشهای جدید زنگ قهوه‌ای به صورت دایره‌ای شکل در اطراف جوشهای پاییزه بروز می‌کند و به طور پراکنده روی پهنک برگ و بیشتر در سطح رویی برگ دیده می‌شود (شکل ۶-۳۹).



شکل ۶-۳۹



شکل ۴۰-۶

این زنگ به ندرت ممکن است روی غلاف برگ و ساقه گندم ایجاد خسارت کند. جوشها به رنگ قهوه‌ای متمایل به نارنجی هستند که پس از پاره شدن، قارچ عامل بیماری، آزاد و پراکنده می‌شود.

علائم خسارت: در سطح مزرعه روی سطح برگها نقاط قهوه‌ای تا نارنجی رنگ مشاهده می‌شود. دانه‌های گندم مبتلا به زنگ قهوه‌ای چروکیده کوچک، نامرغوب است و وزن محصول تا ۹۰ درصد کاهش می‌یابد.

بهترین راه مبارزه با این زنگ، کشت ارقام مقاوم می‌باشد. ۴-۱۲-۶-سیاهک پنهان گندم: یکی از مهمترین بیماریهای گندم است و در تمام نقاط ایران شیوع دارد. به طور متوسط می‌توان خسارت این بیماری را در ایران حدود ۲۵٪ محصول تخمین زد (شکل ۴۰-۶).

عامل بیماری: نوعی قارچ<sup>۱</sup> است.

زیست‌شناسی: در موقع خرمکوبی، اسپورها از دانه‌های آلوده به علت خرد شدن آزاد می‌شوند و روی دانه‌های سالم و با در سطح خاک ریخته، بذوری را که برای کاشت در نظر می‌گیرند آلوده می‌کنند و همزمان با فعالیت رویشی گندم عامل بیماری نیز فعالیت خود را شروع می‌کند و از راه کوتیکول به بین سلولهای گیاهی رسوخ کرده، خود را به جوانه مرکزی گیاهچه می‌رساند و همگام با رشد بافت گیاهچه، رشد نموده، نهایتاً داخل تخمدان می‌شود و تخمدان را آلوده می‌کند. برای جلوگیری از آلودگی بذور، باید قبل از کاشت، آنها را با یکی از سموم قارچ‌کش، ضد عفونی کنید.

علائم بیماری: علائم بیماری را می‌توانید از روی کوتاه ماندن طول ساقه و گاهی کاهش تعداد برگها تشخیص دهید. رنگ بوته‌های آلوده کمی سبز مایل به آبی تا سبز خاکستری است. تخمدانهای مبتلا به بیماری رنگشان سبز، در صورتی که تخمدان



شکل ۶-۴۱

سالم سفیدرنگ است. دانه‌های گندم مبتلا کوچکتر و چاق‌ترند و اگر آنها را بین دو انگشت قرار داده، فشار دهید گرد نسبتاً سیاه رنگی که بوی ماهی گندیده می‌دهد مشاهده می‌شود (شکلهای ۶-۴۱ و ۶-۴۲).

۵-۱۲-۶-سیاهک آشکار گندم: این بیماری در تمام مناطق کشور وجود دارد ولی خسارت آن نسبت به سیاهک پنهان در درجه دوم اهمیت است (شکل ۶-۴۳).

عامل بیماری: نوع قارچ عامل بیماری گندم<sup>۱</sup>، با نوع قارچ عامل بیماری جو<sup>۲</sup> متفاوت است.

شدت خسارت این بیماری بستگی به شرایط آب و هوایی، گونه‌های گندم و نژادهای قارچ عامل بیماری دارد.

زیست‌شناسی: اسپوره‌های رسیده پس از آزاد شدن، به وسیله باد روی سنبله پایه سالم منتقل می‌شود و آلودگی به طور معمول هنگام گرده افشانی انجام می‌گیرد. مناسبترین شرایط برای ایجاد آلودگی وجود رطوبت و بارانهای ضعیف و شبنم است. برای جلوگیری از شیوع بیماری حتی الامکان باید از آبیاری بیشتر مزرعه پرهیز کرد. قارچ عامل سیاهک آشکار، زمستان را به صورت

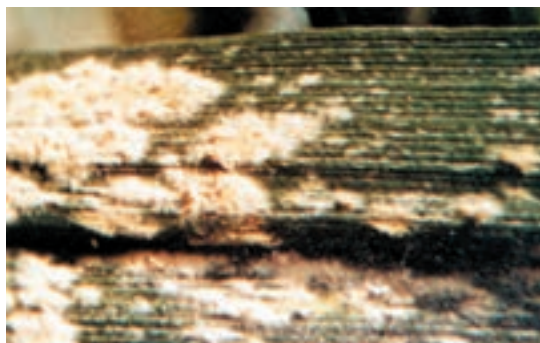


شکل ۶-۴۳



شکل ۶-۴۲





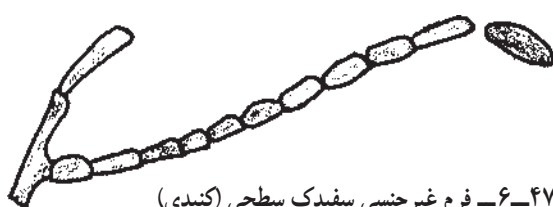
شکل ۴۴-۶



شکل ۴۵-۶



شکل ۴۶-۶ - فرم جنسی سفیدک سطحی (پریتسیوم)



شکل ۴۷-۶ - فرم غیر جنسی سفیدک سطحی (کنیدی)

ریسه غیر فعال در لپه دانه‌های آلوده گندم و یا جو می‌گذرانند و پس از کاشت، دانه‌های آلوده ریسه جوانه زده، فعالیت قارچ از نو آغاز می‌شود. اسپورهای قارچ قادر نیستند از طریق خاک یا آلودگی سطحی دانه، بیماری را منتقل نمایند.

**علائم بیماری:** سیاهک آشکار معمولاً تا زمانی که بوته‌ها به خوشه نروند هیچ نوع نشانه‌ای ایجاد نمی‌کند. بوته‌های بیمار، به‌طور کلی زودتر از بوته‌های سالم به خوشه می‌روند و خوشه‌ها سریعاً بلند شده، از خوشه گیاهان سالم بالاتر می‌روند. در خوشه‌های آلوده هر سنبله به‌طور کلی تبدیل به یک توده سیاهک می‌شود. این توده به وسیله یک غشای نازک خاکستری پوشیده شده، زود می‌ترکد و اسپورها آزاد شده، فقط محور مرکزی خوشه باقی می‌ماند.

**۶-۱۲-۶- سفیدک سطحی گندم و جو:** این بیماری یکی از بیماریهای عمده غلات بخصوص در مناطق مرطوب و نیمه مرطوب است و خسارت آن روی جو بیشتر از گندم است (شکلهای ۴۴-۶ و ۴۵-۶).

**عامل بیماری:** نوعی بیماری قارچی<sup>۱</sup> است. گونه‌ای از این قارچ که به گندم<sup>۲</sup> حمله می‌کند با گونه‌ای که به جو حمله می‌کند<sup>۳</sup> متفاوت است.

**زیست‌شناسی:** قارچ عامل این بیماری زمستان را به صورت جنسی یا غیر جنسی به سر می‌برد. در بهار فرم جنسی جذب رطوبت کرده، آسکها به خارج پرتاب می‌شود (شکل ۴۶-۶). در درون آسکها عامل بیماری که عاملی است برای سرایت به گیاهان سالم که به وسیله باد یا عوامل دیگر انتقال پیدا می‌کند در تمام طول فصل رویش قارچ به روش غیر جنسی (شکل ۴۷-۶) تکثیر می‌یابد و در زمان برداشت محصول مجدداً تکثیر جنسی صورت می‌گیرد.

۱ - Erysiphe graminis Decandolle

۲ - E. graminis F. sp. tritici

۳ - E. graminis F. sp. hordei



<p>مهارت: کشت گندم و جو</p> <p>شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم</p> <p>شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴/ک</p>
---	--

**علائم بیماری:** علائم بیماری ابتدا در پایین ساقه و برگها نمایان می شود و اگر شرایط محیطی از نظر رطوبت مساعد باشد قسمتهای دیگر گیاه مثل برگهای بالایی ساقه و سنبله ها را مورد حمله قرار می دهد. بهترین نشانه سفیدک سطحی ظهور و تشکیل یک پوشش سفید مایل به خاکستری در سطح برگهاست.

## فعالیت عملی

**لوازم عملیاتی:** تخته پرس

**لوازم مصرفی:** روزنامه، ریسمان، مقوا

برای شناسایی بیماریهای اختصاصی گندم و علائم مشخصه آنها، نیازمند تهیه کلکسیون از این بیماریها هستید. بنابراین، لازم است نسبت به تهیه این کلکسیون به شرح زیر اقدام نمایید:

- در فصل بهار به مزرعه گندم مراجعه کنید.

- برگها و ساقه های گندم را به دقت بررسی کنید.

- در صورت مشاهده بوته های آلوده به بیماریهایی نظیر زنگها، سیاهکها و ... آن را از ریشه بیرون آورید.

- هر زمان که نمونه های بیماری را جمع آوری نمودید به آزمایشگاه مراجعه کنید.

- بوته های گندم آلوده را لابلای چند برگ روزنامه قرار دهید و به آنها شکل دلخواه دهید.

- روزنامه های حاوی بوته گندم را لای تخته پرس قرار دهید و آن را با ریسمان محکم ببندید.

- پس از خشک شدن کامل بوته ها، آنها را بر روی مقواهای استاندارد که تهیه کرده اید بچسبانید.

- به کمک مریان نمونه ها را از نظر نوع و مشخصه بیماری موجود، نام گذاری کنید.

- نمونه های کامل شده را همراه گزارش کار به مربی تحویل دهید.

### ۱۳-۶- بیماریهای غیر انگلی مهم در گندم

بیماریهای غیر انگلی، در واقع دسته‌ای عوامل طبیعی مانند بادزدگی، خوابیدگی و آتش‌سوزی هستند که باعث افت شدید کمی و کیفی در گندم و جو می‌شوند.

#### ۱۳-۱-۶- وزش بادهای گرم و خشک در مرحله

رسیدن دانه: وزش بادهای گرم و خشک تغییراتی در زندگی نبات و دوره رشد آن به وجود می‌آورد (شکل ۴۸-۶) تأثیر بادهای گرم، بروز اختلال در عمل تلقیح گلها و رسیدن مواد غذایی به دانه است زیرا باعث کاهش رطوبت در اندام گیاه شده عمل گردش مواد غذایی و ذخیره‌سازی را کند یا مختل می‌کند. بنابراین دانه‌ها چروکیده، لاغر و کم‌وزن می‌گردند (شکل ۴۹-۶). در نتیجه بازارپسندی ندارند و فاقد مواد غذایی کافی هستند. برای جلوگیری از این عوارض، در مناطقی که بادهای موسمی در هنگام تشکیل دانه می‌وزند باید از ارقام زودرس استفاده کرد تا عمل تلقیح و تشکیل دانه قبل از وزش باد صورت گیرد. یا می‌توان از کاشت درختان به عنوان بادشکن در اطراف مزرعه استفاده نمود تا از شدت وزش باد در داخل مزرعه بکاهد.

#### ۱۳-۲-۶- خوابیدگی محصول: در گندم و جو

به طور معمول دو نوع خوابیدگی می‌تواند وجود داشته باشد. اگر تراکم بوته در اثر کاشت بیش از حد بذر در واحد سطح به وجود آید برگها در جهات مختلف می‌خوابند (شکل ۵۰-۶) این حالت زیاد خطرناک نیست و اغلب پس از خروج ساقه‌ها برگها حالت طبیعی خود را باز می‌یابند. برای جلوگیری از خوابیدگی برگها می‌توان احشام را برای چرا از مزرعه عبور داد یا مزرعه را دندان زده تا از نمو زیاد گیاه کاسته و خطر خوابیدگی برگها کم شود.

در خوابیدگی ساقه، ساقه‌ها از قسمت طوقه شکسته می‌شوند. در محل شکستگی راه عبور شیره گیاهی قطع شده، مواد غذایی به بالای گیاه نمی‌رسد. در نتیجه، بسته به زمان خوابیدگی، دانه‌ها لاغر می‌شوند یا اصولاً تشکیل نمی‌گردند.



شکل ۴۸-۶



شکل ۴۹-۶



شکل ۵۰-۶

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	---

خواهیدگی ساقه خطرناک است و افت شدید محصول را به دنبال خواهد داشت. در موقع برداشت محصول نیز برای زارع ایجاد زحمت می‌کند. برای جلوگیری از خواهیدگی ساقه می‌توانید از ارقام مقاوم در برابر خواهیدگی استفاده کنید و یا به وسیله چرانیدن و دندان زدن از تراکم بوته در هکتار بکاهید.

### ۳-۱۳-۶- آتش‌سوزی در مرحله رسیدن دانه: اگر

در زمان رسیدن دانه در مناطق گرم و خشک، مزرعه را به خوبی مشاهده کنید خواهید دید که ساقه‌ها و برگها و اندامهای گیاهی بیش از حد خشک شده‌اند و از طرفی در این مرحله از رشد گیاه هوا به شدت گرم شده، در اثر وزش بادهای گرم ساقه و اندامهای گیاهی روی هم قرار می‌گیرند و یکدیگر را می‌سایند. در اثر اصطکاک موجود، و همچنین به علت پایین بودن نقطه اشتعال برگهای گندم احتمال بروز آتش‌سوزی خود به خود وجود دارد. یا این امکان وجود خواهد داشت که بر اثر سهل‌انگاری، مزرعه دچار آتش‌سوزی گردد.

با توجه به این موضوع باید در این مرحله، تا برداشت کامل محصول، از روشن کردن آتش در مسیر مزرعه و نزدیک کردن هر چیزی که ممکن است تولید شعله و آتش کند جلوگیری کرد.

در زراعتهای کوچک که با یکدیگر فاصله دارند در صورت وقوع آتش‌سوزی در یک قطعه، به علت وجود جوی و پشته و زمین‌های نکاشت در بین مزارع می‌توانید آتش را مهار کنید. ولی در زراعتهای بزرگ در صورت بروز آتش‌سوزی امکان کنترل آتش و خاموش کردن آن مشکل است. اما چه باید کرد؟

در چنین مزارعی، باید قطعات کشت را با نوارهای نکاشت که در حدود سه تا چهار متر عرض داشته باشند از یکدیگر مجزا ساخت تا اگر قطعه‌ای در اثر بی‌احتیاطی یا آتش‌سوزی خود به خود طعمه حریق گردید قطعات دیگر محصول سالم بمانند.

## ۱۴-۶- روشهای پیشگیری از بیماریها و مقابله با خسارت آنها

همیشه پیشگیری از بیماریها آسانتر، کم خرج تر و کوتاه مدت تر از مبارزه با بیماریهاست. بنابراین، می توان روشهای زیر را اعمال نمود.

۱-۱۴-۶- کاشت ارقام مقاوم: برای جلوگیری از خسارتهایی که در اثر بیماریها به محصول وارد می آید باید از ارقام مقاوم استفاده کنید. ارقام مقاوم ممکن است در برابر یک یا چند بیماری مقاومت نشان دهند. بر این اساس شما باید با توجه به نوع بیماری که در منطقه وجود دارد از ارقام مقاوم و مناسب با آب و هوای منطقه استفاده کنید تا در اثر مقاومت گیاه در برابر بیماری فوق، خسارت به حداقل ممکن برسد. به عنوان مثال، برای مناطق بادخیز باید از ارقام پاکوتاه، یا در مناطقی که دارای آب و هوای مرطوب هستند از ارقام مقاوم در برابر زنگ استفاده کنید (شکل ۵۱-۶).

۲-۱۴-۶- حذف میزبان واسط و علفهای هرز: برای جلوگیری از وارد آمدن خسارت به محصول که بیشتر توسط علفهای هرز و حشرات مضر و بیماریها صورت می گیرد باید به نحوی با آنها مبارزه کنید. اگر مزرعه در سطح کوچک باشد به طور مکانیکی علفهای هرز را که هم خود عامل خسارت هستند و هم به عنوان میزبان بیماریها محسوب می شوند می توانید نسبت به وجین و جمع آوری آنها اقدام کنید.

اگر وسعت مزرعه زیاد باشد باید با استفاده از انواع علف کشها نسبت به از بین بردن علفهای هرز اقدام کنید (شکل ۵۲-۶).

با انجام عمل شخم نیز می توانید در مزرعه نسبت به زیر خاک کردن علفهای هرز اقدام کنید. این عمل دو مزیت دارد: اول این که، علفهای هرز مدفون شده، پناهگاه عامل بیماری از بین می رود.

دوم این که، سطح مزرعه برای کاشت گندم آماده می گردد (شکل ۵۳-۶).



شکل ۵۱-۶- کاشت ارقام مقاوم و بررسی نتایج حاصله از آن



شکل ۵۲-۶



شکل ۵۳-۶





شکل ۶-۵۴



شکل ۶-۵۵



شکل ۶-۵۶

### ۳-۱۴-۶- رعایت اصول بهزراعی: می‌توانید با

رعایت اصول بهزراعی و آیش و تناوب در کاشت گندم و جو خسارت بیماری و آفات را به حداقل برسانید. هرگز یک محصول (گندم یا جو) را چندین سال به‌طور متوالی در یک قطعه زمین کشت نکنید.

بعد از برداشت محصول با یک شخم عمیق علفهای هرز را در زیر خاک مدفون کنید تا پوسیده شوند (شکل ۵۴-۶). هرگز از کود دامی تازه در مزرعه استفاده نکنید. کود دامی تازه حاوی بذر علفهای هرز، ناقل بسیاری از بیماریها و تخم آفات است.

در فصل بهار با استفاده از کولتیواتور، علفهای هرز تازه روییده را از خاک جدا کنید (شکل ۵۵-۶).

در هنگام کاشت گندم و جو، تراکم مطلوب را مد نظر داشته باشید تا گندم و جو به خوبی رشد کنند و توانایی مقابله با بیماریها و آفات را داشته باشند.

### ۴-۱۴-۶- ضد عفونی با قارچ کشهای توصیه شده:

برای پیشگیری از وارد آمدن خسارت و ابتلای بذر به بیماریهای قارچی، طی دوران سبز شدن و استقرار گیاهچه، لازم است بذر را با یکی از سموم توصیه شده از سوی کارشناسان مانند، هگزا کلروبنزن (HCB)، پنتاکلرونیتروبنزن (PCNB)، مانت، کاپتان، تیرام، ویتاواکس، بنومیل، مانکوزب زینب، مانب ضد عفونی کنید (روش ضد عفونی کردن را قبلاً آموخته‌اید). (شکل ۵۶-۶).

### ۱۵-۶- بیمه کردن محصول

با توجه به عوامل طبیعی و ناگهانی مثل سیل، خوابیدگی شدید، آتش سوزی، طوفان، تگرگ، اپیدمی آفات و بیماری، خشکسالی و سرمازدگی که منجر به خسارتهای شدید و یا از بین رفتن کامل محصول گندم و جو می‌شود بیمه کردن گندم و جو یکی از بهترین وسیله‌ها برای جلوگیری از متضرر شدن در کشاورزی است.

نباتات مشخص کنید. زمانی که نوع بیماری مشخص شد با توجه به نحوه زندگی عامل بیماری و توصیه کارشناسان می توانید با آن مبارزه کنید.

## ۱۸-۶- اصول پیشگیری از بیماریهای گندم

برای پیشگیری از بیماریهای گندم می توانید:

ارقام مقاوم در برابر بیماری را کشت کنید.

علفهای هرز را که دوره ای از زندگی، عامل بیماری روی آنها فعال است حذف کنید.

اصول بهزراعی و آیش و تناوب در مزرعه را رعایت کنید. بذور را قبل از کاشت علیه بیماریهای قارچی ضد عفونی نمایید.

## ۱۹-۶- اصول کنترل بیماریهای گندم

اگر خسارت بیماریها به حد آستانه اقتصادی رسیده باشد می توانید با آن مبارزه کنید.

برای مبارزه شیمیایی می توانید از سموم توصیه شده با غلظتهای معین استفاده کنید.

با ظهور اولین نشانه های بیماری به کارشناسان حفظ نباتات مراجعه کنید.

## فعالیت های عملی

لوازم عملیاتی: تراکتور، سم پاش پشت تراکتوری

لوازم مصرفی: سم با توجه به نوع بیماری

— در فصل بهار با بازدیدهای مکرر از مزرعه گندم، نسبت به کنترل آن از نظر بیماریها اقدام نمایید.

— در صورت مشاهده علائم هر نوع بیماری برای شناسایی آن وارد عمل شوید.

— پس از شناسایی بیماری به کمک مربی خود، نوع سم، میزان سم و روش مبارزه را انتخاب کنید.

برای این کار می توانید با مراجعه به یکی از شعب بیمه، مزارع گندم و جو خود را براساس وسعت مزرعه بیمه کنید. اخیراً این کار، هنگام تحویل گرفتن بذر و کود از خدمات کشاورزی توسط همین مؤسسه با تنظیم کردن فرمهای مخصوص و واریز مبالغ تعیین شده انجام می پذیرد.

## ۱۶-۶- کنترل شیمیایی بیماریهای گندم

### ۱-۱۶-۶- بیماریهای قابل کنترل در گندم: از

بیماریهای مبارزه پذیر گندم می توان زنگ زرد، زنگ قهوه ای، زنگ ساقه یا زنگ سیاه، سیاهک آشکار، سیاهک پنهان، سفیدک سطحی غلات، سیاهک برگ گندم، بیماری موزاییک گندم، بیماری پیچیدگی و سیاه شدن خوشه و برگ گندم را نام برد.

### ۲-۱۶-۶- نوع و غلظت سموم توصیه شده: برای

مبارزه شیمیایی با سیاهکهای گندم باید با یکی از سموم توصیه شده، دانه گندم را قبل از کاشت ضد عفونی کنید. این سموم به صورت پودر قابل تعلیق در آب هستند و به نسبت توصیه شده توسط کارشناس و بروشور باید به کار برده شوند.

### ۳-۱۶-۶- زمان سمپاشی علیه بیماریها: برای

پیشگیری از بیماریهای قارچی به خصوص سیاهکها باید قبل از کاشت، بذر را علیه عامل بیماری زا ضد عفونی نمود اما اگر به دلایلی در مزرعه بیماریهای ذکر شده شیوع پیدا کنند باید با ظهور اولین نشانه های بیماری به متخصصان مراجعه نمایید تا بتوانید به موقع از سموم توصیه شده استفاده کنید.

گفتنی است سمپاشی به علت تأثیر کمتر و بالا بودن هزینه زیاد توصیه نمی شود.

## ۱۷-۶- اصول تشخیص بیماریهای گندم

برای تشخیص بیماریهای گندم سه عامل بیماری، زیست شناسی و علائم خسارت لازم است. از روی علائم خسارت در مزرعه می توانید نوع بیماری را به کمک کارشناسان حفظ

- سمپاش را به پشت تراکتور وصل کنید.
- سمپاش را یک بار امتحان کنید تا از صحت آن مطمئن گردید.
- با کسب اطمینان از سالم بودن سمپاش آن را آبیگری و میزان سم لازم را اضافه کنید.
- اقدام به سمپاشی مزرعه نمایید.
- کلیه نکات ایمنی را رعایت نمایید.



شکل ۵۷-۶

۲۰-۶- علفهای هرز مهم گندم

آلاله وحشی<sup>۱</sup> (شکل ۵۷-۶)



شکل ۵۸-۶

پیچک صحرایی<sup>۲</sup> (شکل ۵۸-۶)

۱- *Ranunculus arvensis*

۲- *Convolvulus arvensis*

<p>مهارت: کشت گندم و جو  شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم  شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴ / ک</p>
---	--

تاج خروس<sup>۱</sup> (شکل ۵۹-۶)



شکل ۵۹-۶

گل گندم<sup>۲</sup> (شکل ۶۰-۶)



شکل ۶۰-۶

گاو زبان<sup>۳</sup> (شکل ۶۱-۶)



شکل ۶۱-۶

شفایق<sup>۴</sup> (شکل ۶۲-۶)



شکل ۶۲-۶

۱- *Amaranthus* spp

۲- *Centaurea* spp

۳- *Echium* spp

۴- *Papaver* spp



<p>مهارت: کشت گندم و جو  شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم  شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴/ک</p>
---	--



کنگر صحرايي<sup>۱</sup> (شکل ۶۳-۶)



شکل ۶۳-۶



علف قناري (گندمک)<sup>۲</sup> (شکل ۶۴-۶)

شکل ۶۴-۶



علف هفت بند<sup>۳</sup> (شکل ۶۵-۶)

شکل ۶۵-۶

۱- Gundelia spp

۲- Stellaria media

۳- Polygonum spp



شکل ۶۶-۶

سلمه تره<sup>۱</sup> (شکل ۶۶-۶)



شکل ۶۷-۶

شنگ<sup>۲</sup> (شکل ۶۷-۶)



شکل ۶۸-۶

بومادران<sup>۳</sup> (شکل ۶۸-۶)



۱- *Chenopodium- album*

۲- *Tragopogon graminifolius*

۳- *Achillea spp*

<p>مهارت: کشت گندم و جو  شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم  شماره شناسایی: ۶-۱۱-۷۴/ک</p>
---	--

بی‌تی‌راخ<sup>۱</sup> (شکل ۶۹-۶)



شکل ۶۹-۶

دم روباهی (شغال دم)<sup>۲</sup> (شکل ۷۰-۶)



شکل ۷۰-۶

علف پشمی<sup>۳</sup> (شکلهای ۷۱-۶ و ۷۲-۶)



شکل ۷۲-۶



شکل ۷۱-۶

۱- Galium tricarne

۲- Hordeum marinum

۳- Bromus secalinus

<p>مهارت: کشت گندم و جو  شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک</p>	<p>پیمانۀ مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم  شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴ / ک</p>
---	--



علف بزی<sup>۱</sup> (شکل ۶-۷۳)

شکل ۶-۷۳



فالاریس<sup>۲</sup> (شکل ۶-۷۴)



شکل ۶-۷۴

۱- *Aegilops cylindrica*

۲- *Phalaris spp*



## یولاف وحشی<sup>۱</sup> (شکل ۶-۷۵)

### فعالیت عملی

لوازم مصرفی: روزنامه، ریسمان، مقوا، پلاستیک شفاف

یا سلوفان

لوازم عملیاتی: تخته پرس

لوازم کمک آموزشی: تلویزیون، ویدئو، فیلمهای

آموزشی مربوط، عکس، اسلاید

– به مزرعه گندم مراجعه کنید.

– داخل مزرعه شده، علفهای هرز را جستجو کنید.

– از هر نوع علف هرز مشاهده شده، چند نمونه با ریشه

جمع آوری کنید.

– علفهای هرز جمع آوری شده را به آزمایشگاه انتقال دهید.

– علفهای هرز را یکی یکی در داخل روزنامه قرار داده،

آنها را شکل و فرم دهید و روزنامه ها را روی هم بگذارید.

– تخته پرس را آماده نموده، مجموعه روزنامه ها را لای

تخته پرس قرار دهید و با ریسمان محکم ببندید.

– روزی یک بار تخته پرس را باز کرده، مدتی به علفهای

هرز داخل روزنامه هوادهی کنید تا کپک نزنند.

– به فاصله دو تا سه روز یک بار، روزنامه ها را تعویض

کنید و علفهای هرز را با دقت داخل روزنامه های بعدی بگذارید.

– اعمال بالا را تا زمان خشک شدن کامل علفهای هرز

ادامه دهید.

– پس از خشک شدن، علفها را بیرون آورده، با دقت

روی مقواهای استاندارد بچسبانید.

– روی علفها را پلاستیک گرفته، مشخصات کامل علفهای

هرز را نوشته، در گوشه مقوا بچسبانید.

– تعداد نمونه های جمع آوری شده باید حداقل ۱۵ نمونه

باشد.



شکل ۶-۷۵

– مجموعه تهیه شده را به همراه گزارش فعالیت خود به مربی تحویل نمایید.  
– عکس، اسلاید و فیلمهای آموزشی مربوط به این فعالیت را مشاهده کنید.

## ۲۱-۶- راههای جلوگیری از ورود، پیشگیری و کنترل علفهای هرز

– پاکسازی انبار آبیاری و اطراف مزرعه از علفهای هرز، همچنین قبل از به گل رفتن علفهای هرز باید آنها را کنترل کرد و از مزرعه خارج نمود.  
– استعمال کودهای پوسیده؛ زیرا کودهای پوسیده به دلیل تجزیه شدن تولید حرارت کرده این حرارت بذر علفهای هرز را از بین می برد.

– کاشت بذور بوجاری شده؛ اگر از بذور بوجاری شده استفاده کنید، بذور علفهای هرز در آن موجود نیست.

– کنترل ورود ماشین آلات و احشام به مزرعه  
بذور علفهای هرز یا به وسایل و ادوات کشاورزی می چسبند و یا از طریق دامها وارد مزرعه می گردند که با کنترل و مراقبت باید از این امر جلوگیری کرد.

– یخ آب زمستانی

بر اثر سرما و یخ بستن، غشا و ضمائم سلولی بذر علفهای هرز متلاشی شده، از بین خواهند رفت.

– شخم زدن مزرعه در زمان آیش یا در فاصله بین دو کشت؛  
که در این حالت، بذور علفهای هرز به عمق خاک می روند و با ریشه های آنها قطع می شود که در نهایت باعث از بین رفتن آنها می گردد.

– رعایت اصول تناوب زراعی

با رعایت اصول تناوب زراعی خواهیم توانست از ازدیاد علفهای هرز جلوگیری کنیم.

– کاشت محصولات سریع الرشد یا خفه کننده

– چرای علفهای هرز توسط احشام قبل از گلدهی

– تنظیم تاریخ کاشت

اگر گندم یا جو، در زمان مناسب و به موقع کشت گردند

علفهای هرز نمی توانند رشد مناسبی داشته باشند و گندم یا جو با سایه اندازی و دیگر عوامل، باعث خفه شدن علفهای هرز می شوند.

## فعالیت عملی

لوازم عملیاتی: بیل، داس، یخچال

لوازم مصرفی: کود پوسیده دامی، کود نپوسیده دامی

(تازه)، بذر گندم بوجاری شده، بذر گندم بوجاری نشده، مقداری

بذور علف هرز، گلدان پلاستیکی، پنج عدد جعبه چوبی

– به مزرعه گندم مراجعه کنید.

وضعیت علفهای هرز اطراف مزرعه و انبار آب را بررسی

کنید. با بیل یا داس علفهای هرز را قطع کنید (شکل ۷۶-۶).



شکل ۷۶-۶

\*\*\*

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	---

— مقداری کود پوسیده دامی و کود نپوسیده (تازه) تهیه کنید.  
— آنها را شستشو دهید و وضعیت بذور علفهای هرز داخل آنها را با یکدیگر مقایسه کنید.

\*\*\*

— مقداری بذر گندم بوجاری شده و مقداری بوجاری نشده تهیه کنید.  
— دو جعبه چوبی تهیه کنید و مقداری خاک مناسب گندم در آنها بریزید.  
— بذور گندم تهیه شده را در هریک از جعبه ها به طور جداگانه کشت نمایید و در جای مناسب قرار دهید.  
— پس از جوانه زدن آنها را از نظر تعداد رویش علفهای هرز با یکدیگر مقایسه کنید.

\*\*\*

— مقداری بذر علف هرز تهیه کنید.  
— مقداری خاک درون گلدان کوچک پلاستیکی ریخته، بذور علفهای هرز را در داخل خاک گلدان قرار دهید.  
— گلدان حاوی خاک را آب داده، در درون جایی یخچال قرار دهید.  
پس از یکی دو روز، گلدان را از یخچال خارج نموده، بگذارید یخ زدگی خاک برطرف شود.  
— این گلدان را در محل مناسب برای رویش قرار دهید.  
چند درصد از بذور، پس از یخ آب رشد کرده اند؟

\*\*\*

— به مزارع گندم منطقه خود مراجعه و از آنجا بازدید کنید.  
— در این بازدید، مزارعی را که به صورت هراکشت، وراکشت و کرپه کشت شده اند تعیین کنید.  
— خسارت علفهای هرز را در این مزارع با هم مقایسه

کنید.  
— نتیجه این مقایسه را با نتیجه فعالیت عملی قبلی خود بررسی کنید.

## ۲۲-۶- کنترل شیمیایی علفهای هرز گندم

معمولاً برای کنترل علفهای هرز گندم نمی توان از عمل وجین استفاده کرد. زیرا وجین کردن با دست ضمن داشتن هزینه زیاد، باعث لگد کوب شدن زراعت می شود. بنابراین ضرورت ایجاب می کند که از روشهای دیگری برای کنترل علفهای هرز مزرعه گندم استفاده کرد. یکی از این روشها کنترل شیمیایی است.  
۱-۲۲-۶- زمان کنترل علفهای هرز باریک برگ گندم و سموم توصیه شده: برای کنترل می توانید به دو روش زیر عمل کنید.

— قبل از کاشت گندم با تشخیص کارشناسان حفظ نباتات، از سموم علف کش عمومی مانند ترکیبات آرسنیک استفاده کنید.

— بعد از کاشت گندم با توصیه کارشناسان حفظ نباتات، از علف کش استفاده کنید. این علف کشها را باید هنگامی مصرف کنید که علف هرز در ضعیف ترین مرحله زندگی خود باشد. علف هرز در این مرحله از زندگی فعالیت شدیدی دارد تا ضعف خود را جبران نماید و دقیقاً در این هنگام است که نفوذ ترکیبات شیمیایی در اندامهای داخلی گیاه سریعتر و تأثیر آنها بیشتر است. توجه: بعد از مصرف علف کشهای اختصاصی باریک برگ، ممکن است بوته های گندم کمی زرد رنگ شوند. در این حالت مشکلی وجود ندارد، پس از مدتی بوته های گندم زرد شده مجدداً به حالت اول برمی گردند.

هنگام استفاده از سموم علف کش، رعایت کلیه نکات ایمنی ضروری است.



شکل ۷۷-۶

## ۲-۲۲-۶- زمان کنترل علفهای هرز پهن برگ گندم

و جو و سموم توصیه شده

قبل از کاشت گندم یا جو: با توصیه کارشناسان می‌توانید از سموم عمومی برای کنترل کلیه علفهای هرز موجود در سطح مزرعه استفاده کنید (شکل ۷۷-۶).

پس از کاشت گندم یا جو: علفهای هرز پهن برگ مزارع گندم و جو را می‌توان آسانتر از علفهای هرز باریک برگ از بین برد. موقع و مقدار علف کش و نیز تکرار کنترل، تابع شرایط محیطی و نوع علف هرز می‌باشد. این روش کنترل برای علفهای هرز پهن برگ فقط بعد از مرحله پنجه زنی و اوایل ساقه رفتن گندم و جو محدود می‌شود.

برای از بین بردن علفهای هرز پهن برگ از سموم توصیه شده از سوی کارشناسان استفاده نمایید. توجه: استفاده از سموم مذکور، باید براساس توصیه شرکت سازنده سم صورت پذیرد.

## فعالیت عملی

لوازم عملیاتی: تراکتور، سمپاش پشت تراکتوری، سمپاش دستی

لوازم مصرفی: سموم علف کش باریک برگ، سموم علف کش پهن برگ

لوازم کمک آموزشی: تلویزیون، ویدئو، فیلمهای آموزشی مربوط، عکس، اسلاید

– به مزرعه گندم مراجعه کنید.

– همراه خود سمپاش تراکتوری یا دستی ببرید.

– سمپاش را کالیبره کنید.

– با توصیه کارشناسان، مقداری سم برای علفهای هرز

باریک برگ و پهن برگ نیز تهیه کنید.

– لباس کار و لوازم ایمنی را نیز همراه داشته باشید و از



<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴/ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴/ک</p>
--	---

<p>آنها استفاده کنید.</p> <p>– بر اساس دستورالعمل کارخانه سازنده سم و توصیه کارشناس، محلول سمی را تهیه کنید و در سمپاش بریزید.</p> <p>– ابتدا قسمتی از مزرعه را که علف هرز پهن برگ دارد با سم علف کش پهن برگ و قسمت دیگر را که علف هرز باریک برگ دارد با سم باریک برگ، سمپاشی نمایید.</p> <p>– عمل سمپاشی باید در زمان توصیه شده صورت گیرد.</p> <p>– محل سمپاشی شده را بعد از گذشت یک روز مشاهده کنید.</p> <p>– قسمتی از مزرعه را نیز رها کنید تا از موعد سمپاشی آن بگذرد.</p> <p>– سپس با سموم توصیه شده، آن قسمت را نیز سمپاشی کنید.</p> <p>– با گذشت یک روز، محل سمپاشی را بررسی کنید، آن را چگونه می بینید؟</p> <p>– قسمتهای سمپاشی شده را با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>– گزارشی از فعالیتهای خود را تهیه و به مربی تحویل دهید.</p>	<p>– فیلم و عکس و اسلایدهای موجود در این زمینه را مشاهده کنید.</p> <p><b>۳-۲۲-۶- اصول کنترل شیمیایی با علفهای هرز گندم و جو:</b> برای اینکه بتوانید به راحتی علفهای هرز مزرعه گندم و جو را کنترل کنید باید اصول زیر را مدنظر داشته باشید.</p> <p>– انواع علف هرز مزرعه گندم و جو را به خوبی بشناسید.</p> <p>– نحوه خسارت علفهای هرز را بدانید.</p> <p>– سعی کنید از ورود علفهای هرز به مزرعه در وهله اول جلوگیری کنید زیرا پیشگیری بهتر از کنترل است. بنابراین لازم است که راههای جلوگیری از ورود علفهای هرز را به خوبی بدانید.</p> <p>– نحوه استفاده از سموم و طرز کاربرد آن را بشناسید.</p> <p>– زمان کنترل علفهای هرز چه پهن برگ و چه باریک برگ را بدانید.</p> <p>– برای تشخیص نوع سم و مقدار و زمان مصرف آن با کارشناسان حفظ نباتات مشورت نمایید.</p>
--	---

<p>مهارت: کشت گندم و جو شماره شناسایی: ۱۱-۱-۷۴ / ک</p>	<p>پیمانه مهارتی: کنترل و پیشگیری آفات، بیماریها و علفهای هرز مهم گندم شماره شناسایی: ۶-۱۱-۱-۷۴ / ک</p>
--	---

## آزمون نهایی

- ۱- سه مورد از نحوه ورود علفهای هرز به مزارع را بنویسید و توضیح دهید.
- ۲- نرسیدن نور چگونه به بوته اصلی صدمه می زند؟
- ۳- چرا باید وسایل کار و ادوات کشاورزی را در پایان کار تمیز کنیم؟
- ۴- علفهای هرز چگونه به گیاه اصلی صدمه می زنند؟
- ۵- چهار نوع از علفهای هرز مزرعه گندم و جو را نام ببرید.
- ۶- یخ آب زمستانه چه اثری روی بذر علف هرز می گذارد؟
- ۷- نحوه خسارت علفهای هرز به بوته گندم و جو چگونه است؟ توضیح دهید.
- ۸- نحوه رویش علفهای هرز چگونه است؟
- ۹- سه نمونه از علفهای هرز پهن برگ و سه نمونه از علفهای هرز باریک برگ گندم را نام ببرید.
- ۱۰- راههای جلوگیری از ورود و پیشگیری علفهای هرز به مزرعه را بنویسید.
- ۱۱- زمان کنترل علفهای هرز پهن برگ گندم و جو را بنویسید.
- ۱۲- سه نوع سم توصیه شده برای کنترل علف هرز پهن برگ را نام ببرید.
- ۱۳- زمان کنترل علفهای هرز باریک برگ گندم و جو را شرح دهید.
- ۱۴- سه نوع سم توصیه شده برای کنترل علف هرز باریک برگ را نام ببرید.
- ۱۵- چهار اصل از اصول کنترل شیمیایی با علفهای هرز گندم و جو را بنویسید.