

بخش ۵: اداره افات

درس ۱: اداره آفات از طریق شیوه مناسب (IPM)

اهداف آموزشی شاگردان:

شاگردان در نتیجه این درس به اهداف ذیل نایل خواهند گردید:

۱. اداره افات از طریق شیوه های مناسب (IPM) را تشریح نموده و اصول و مقاییم مربوط به آن را تشخیص نماید.
۲. فواید اداره افات (IPM) برای زراعت و محیط را تشریح نماید.
۳. انواع افات را تشخیص و تشریح نماید.
۴. انواع ستراتیژی های کنترول افات را تشریح نماید.

وقت پیشنهاد شده برای تدریس: ۲ ساعت

منابع پیشنهاد شده: منابع ذیل می تواند در تدریس این درس مفید باشد:

- ارائه در پروگرام کمپیوتری پاورپوینت نیز با این پلان درسی آماده گردیده است.

فهرست سامان آلات، وسایل، تجهیزات لازم و تسهیلات

ورق یا صفحه سفید برای نوشتن

پراجکتور برای پاورپوینت

سلایدهای پاورپوینت

سلайд های شفاف پاور پوینت

کابی های اوراق لابرаторی برای شاگردان

اصطلاحات: اصطلاحات ذیر در این درس مورد استعمال قرار خواهد گرفت (اصطلاحات مذکور در سلايدهای شماره

۲ و ۳ پاورپوینت ارائه می گردد)

● بیجان

● گیاه هرزه یکساله

● بکتریا

● گیاه هرزه دو ساله

● کنترول بیولوژیکی

● زنده

- عامل تصادفی
- کنترول کیمیاوى
- **Clean Culture**
- کنترول از طریق عملکردهای زراعتی
- اندازه یا میزان ضرر اقتصادی
- **Economic Threshold** (حد اقتصادی بودن اداره افات)
- ریشه کنی
- فارج
- کنترول ژنتیکی
- ریشه فارج
- اداره افات
- افات عمدہ
- کنترول میخانیکی
- میلیسیوم، رشته رشد کننده فارج
- کرمک یا کرم گوشت
- گیاه هرزه مضر (**Noxious weed**)
- گیاه هرزه چند ساله
- افات
- مقاومت در برابر ادویه های ضد افات
- تعادل نقوص افات
- ظهور مجدد افات
- pest resurgence
- مرض نبات
- قرنطین
- کنترول قانونی و ناظری
- **Regulatory control**
- نباتات یکساله تابستانی
- افات مورد هدف قرار گرفته
- **Trap Crop**
- ویروس ها
- گیاهان هرزه
- **winter annuals** نباتات یک ساله زمستان

شیوه دلچسپ: از شیوه دلچسپی استفاده نمایند که شاگردان را برای فراگرفتن درس آماده سازد. معلمین اکثراً شیوه های را برای صنف ویژه شان و شرایط شاگردان تهیه و ترتیب می نمایند. شیوه ذیل را می توان به ثابه یکی از شیوه های ممکنه نام برد.

از شاگردان بخواهید تا افتقی را تشریح نموده و بختیرین شیوه کنترول را نام گیرند. بحث های را که در آن شاگردان ابراز نظر می کنند، اداره نمایند و آنها را کمک کنید تا بحث ها را به اداره افات (IPM) ارتباط دهند.

خلاصه محتویات و ستراتیئی های درسی

هدف ۱: اداره افات با استفاده از شیوه های مناسب (IPM) را تشریح نموده و اصول و مفاهیم مربوط به آن را تشخیص نمایند

سلاید شماره ۴ پاور پوایت

۱. افات نباتات باعث خسارت بزرگی می شود. روش های وجود دارد که خسارات ناشی از افات را به حداقل می رسانند یا کاملاً از بین می برد. ستراتیئی های مورد استفاده قرار می گیرد که نفووس افات را اداره و کنترول می کند تا خسارات را از سطحی که باعث کاهش منفعت می گردد، در سطح پائینتر نگهدارد.
الف) ترویج رشد نبات، اداره و کنترول حشرات، گیاه هرزه و امراض را دربر می گیرد که با استفاده از روش های مناسب صورت می گیرد.

سلاید شماره ۵ پاور پوایت

۱. اداره افات با استفاده از روش های مناسب (IPM) عبارت است از پروگرام سازمان یافته که در آن بختیرین روش های اداره و کنترول موجود بخاطر نگهداشتن نفووس افات پائینتر از سطح ضرر یا خسارت اقتصادی و جلوگیری از تاثیرات منفی بر انسانها، حیوانات غیر اهلی، و محیط زیست، مورد استفاده قرار می گیرد. اداره افات بنام (IPM) یک ستراتیئی کنترول افات می باشد که بالای عملکردها و شیوه های چندگانه کنترول اتکا دارد. اداره افات مقدار صدمه ای را تعیین می کند که تحمل آن قبل از اتخاذ اقدامات کنترول آن، ممکن می باشد.

سلاید شماره ۶ پاور پوایت

۲. سطح خسارت اقتصادی مرحله ای است که در آن مصرف کنترول افات برابر می شود با خسارت درامدی ای که در نتیجه افت بوجود می اید. سطح خسارت اقتصادی از طریق تخمین خسارت یا

ضیاع احتمالی حاصلات، ارزش نبات و مصرف تداوی نبات، تعیین می‌گردد. همچنان سطح

خسارت اقتصادی واضح می‌سازد که تا چه اندازه صدمه و خسارت می‌تواند تحمل گردد.

۳. حد اقتصادی بودن اداره افات **economic threshold** عبارت است از تعداد حشرات

در فی نبات یا مقدار صدمه یا خسارت به نبات که اتخاذ اقدامات برای کنترول را توجیه می‌کند.

وقتی که در صورت رسیدن تعداد یا نفوس افات به استانه یا حد اقتصادی بودن، اقدام برای کنترول انجام یابد، نفوس یا تعداد افات قبل از اینکه به سطح خسارت اقتصادی برسد جلو اش گرفته شود.

سلайд شماره ۷ پاورپوینت

بازدید از ساحه، کلید موفقیت پرگرام اداره افات (**IPM**) بشمار می‌رود که بازدید مذکور توسط

دهقان یا فرد توظیف شده ای صورت می‌گیرد که نفوس افات و شرایط نبات را به طور منظم نظارت می‌کند.

۱. بازدید کننده یا گشت زن ارقام و معلومات را جمع آوری نموده و معلوم می‌کند که کدام افات صدمه وارد می‌کند، هر افت در کدام مرحله زندگی قرار دارد و آیا نفوس افت در حال افزایش است یا کاهش.

۲. دانستن نحوی تشخیص افات کلیدی و خصوصیات بیولوژیکی آن مهم تلقی می‌گردد.
بخاطر موفق بودن اداره و کنترول افات، لازم است نقطعه ضعف در بیولوژی هر افت دریافت گردد. افت کلیدی عبارت از افتی است که به یک نبات معین به طور منظم واقع می‌گردد.

سلайд شماره ۸ پاور پوینت

ت) درک بیولوژی نبات و ایکوسیستم آن برای موفقیت اداره افات بسیار مهم می‌باشد. ایکوسیستم نبات مشتمل است بر تاثیرات بیجان و زنده در محیط زیست نبات.

۱. اجزای زنده ایکوسیستم عبارت اند از موجودات زنده مانند نباتات و حیوانات. اجزای غیر زنده ایکوسیستم عبارت اند از فکتورها یا عوامل غیر زنده مانند خاک و آب.

۲. اداره و کنترول افات (**IPM**) سعی می‌ورزد تا تاییر بکار بری ایکوسیستم نفوس افات زمانی واقع می‌گردد که تعداد افات به حال تعادل اورده می‌شود یا ثابت می‌ماند.

* از مواد درسی **G-1 TM: G1-1** و **G-1** بمتابه مواد بصری برای لیکچر و بحث استفاده نمائید. از سلايدهای شماره ۹ و ۱۰ نیز می‌توان استفاده نمود. راجع به ادویه های مختلف ضد افات که در منطقه شما مردم از آن استفاده می‌نمایند، صحبت نمائید. از شاگردان بخواهید تا راجع به اینکه چرا می‌خواهیم روش های دیگری را

دریافت نمائیم، از سوالات و جوابات آنی کار گیرند. مثالهای مشخصی را ارائه نمائید که استعمال ادویه های ضد افات در کجا خوب نیست.

هدف ۲ : فواید اداره افات (IPM) برای زراعت و محیط را تشریح نمایید.

سالید شماره ۱۱ پاور پوایت

IPM برای زراعت و محیط فواید زیادی دارد. این فواید در حفظ توانایی زمین برای برآورده ساختن نیازمندی های روز افون انسانخا کمک می کند.

(الف) فواید زراعتی نظر به نبات و تا حدی که افات مانع اقتصادی بودن تولیدات می شود، مربوط می باشد. استفاده موثر از اداره افات، پلان گذاری دقیق را ایجاب می کند. فواید اداره افات IPM برای صنعت زراعی عبارت اند از:

سالید شماره ۱۲ پاور پوایت

۱. کاهش در مصارف ادویه های ضد افات – در صورت استفاده از اداره افات (IPM)، از ادویه های ضد افات کمتر استفاده بعمل می اید. نه تنها مصارف ادویه های ضد افات کاهش می یابد بلکه سامان آلات کمتر را نیز ایجاب خواهد کرد.
۲. کاهش در مصارف استعمال – وقت و مصرف کار\ر برای استعمال ادویه های ضد افات نیز کاهش می یابد.
۳. مقاومت کمتر در برابر ادویه های ضد افات – احتمال مقاومت حشرات، گیاهان هرزه و افات دیگر در برابر ادویه های ضد افات کمتر می باشد. به عباره دیگر هنگامی که ادویه های ضد افات مورد استفاده قرار می گیرد، موثریت آن بیشتر می باشد.

سالید شماره ۱۳ پاور پوایت

- (ب) فواید اداره افات بنام (IPM) به زراعت، فواید محیطی نیز می باشد. محیط زیست بقای بیشتر داشته و بیشتر برای مردم مساعد خواهد بود. فواید اداره افات (IPM) برای محیط قرار ذیل است:
۱. کاهش در الودگی – محیط در صورت استفاده از اداره افات (IPM)، تخریب کمتر را متقبل خواهد گردید. بقایای ادویه های ضد افات در خاک، آب و منابع طبیعی دیگر تراکم نمی کند.

۲. بقایای کمتر بالای مواد غذایی - در نتیجه استفاده از **IPM**، بقایای کمتر ادویه های

ضد افات در مواد غذایی وجود خواهد داشت. این کار احتمال مصاب شدن مردم با امراض ناشی از استعمال ادویه های ضد افات، را کاهش خواهد داد.

۳. ببودی در صحت انسانها - **IPM** به افزایش تولیدات غذایی منجر می گردد که برای صحت خوب انسانها مفید می باشد.

** از شاگردان پرسید که آیا آنها راجع به **IPM** شنیده اند. آیا از این نوع اداره افات استفاده می نمایند. شاگردان را تشویق نمایید تا راجع به تجارب شان صحبت کنند. از سلайд شماره ۱ نیز می توان برای بحث روی حشرات مفیده ممکنه استفاده نمود. معلوم کنید که آیا چنین حشرات در منطقه شما وجود دارد یا خیر.

هدف ۳: انواع افات را تشخیص و تشريح نماید.

سلاید شماره ۱۵ پاور پوایت

III. صدمه و خسارت توسط افات به زراعت در ایالات متحده امریکا به اندازه یک بر سوم تولید احتمالی جمومی محصولات یا نبات تخمین گریده است.

(الف) جهت تضمین موفقیت در کاهش خسارات محصول در نتیجه افات، لازم است گروپ های عمدہ افات و بیولوژی آن درک گردد.

سلاید شماره ۱۶ پاور پوایت

افات اصطلاح عمومی است که برای هر آن موجود زنده استعمال می گرد که فعالیت های انسان را مورد تاثیر بد قرار می دهد. مثلاًها و طبقه های ادویه های ضد افات یا کمیابی ای که برای از بین **Fvnk** فات مورد استفاده قرار می گیرد قرار ذیل است:

نوع افات	طبقه ادویه ضد افات
کرم های خورده، کنه ها	مواد کنه کش (اکاریساید)
پرندهگان	ادویه های ضد مرغ ها (اویساید)
قارچ	قارچ کش
گیاه هرزه	علف کش
حشرات	حشره کش

کرم کش	کرمک ها یا کرم های گوشت
نیمتاساید	جانور جونده (مثل موش)
ادویه کشنده جانور جونده	

سلايد شماره ۱۷ پاور پوایت

ب) گیاهان هرزو نباتات ناخواسته ای است که اکثراً بی فایده تصور می گردد. گیاهان هرزو نظر به عمر و دوران رشد گیاهی و تکثیری آن می تواند به سه کتگوری تقسیم شود. گیاه هرزو یکساله عبارت از نباتی است که دوره زندگی خود را در ظرف یک فصل رشد و نمو تکمیل می کند.

دو نوع یکساله گیاهان هرزو نظر به وقت سال که در آن جوانه می زند، واقع می گردد.

سلايد شماره ۱۸ پاور پوایت

۱. گیاهان هرزو یکساله زمستانی در تیرماه جوانه می زند و تا اواخر بهار فعالانه رشد و نمو ده و تخم تولید می کند، و در دوران حرارت زیاد و بی آبی از بین می رود.
۲. گیاهان هرزو یکساله تابستانی در اواخر بهار جوانه می زند و در دوران درجه حرارت پائین و یخنیان از بین می رود.

سلايد شماره ۱۹ پاور پوایت

۳. گیاهان دو ساله عبارت از نباتاتی است که برای دو فصل رشد و نمو زنده می ماند، در سال اول صرف رشد گیاهی یا نباتی واقع می گردد که در دوران آن نبات برگ ها، ساقه ها و نسخ ریشه ها را تولید می کند. در دوران سال دوم، نبات رشد تکثیری را تکمیل می نماید که در آن نبات گل ها و تخم ها و تخم ده می کند.
۴. گیاهان چند ساله می تواند برای بیشتر از دو فصل رشد و نمو زنده مانده و از لحاظ تخم و رشد گیاهی، تکثیر یابد.

سلايد شماره ۲۰ پاور پوایت

۵. گیاهان هرزو مضر نباتی است که موجودات زنده دیگر را در اطراف حویش ضعیف ساخته و باعث خسارت بزرگی به آن می شود. کنترول و اداره اکثریت گیاهان هرزو مضر بسیار مشکل بوده و تداوی یا کنترول را برای مدت زیاد ایجاد می نماید. همچنان نظارت دقیق بعدی نیز ضروری می باشد.

سلايد شماره ۲۱ پاور پوایت

انواع حشرات نسبت به طبقه موجودات زنده دیگر بیشتر می باشد. علت موفقیت آن قسمًا این است که حشرات دارای توانایی تولید تعداد زیاد جوجه ها بوده و حشرات در وقت بسیار کم به بلوغ فزیکی می رساند. حشرات با تامین تغذیه خویش از نباتات کشت شده، تولیدات ذخیره شده و جنگلات، می تواند باعث خسارت اقتصادی گردد.

سلايد شماره ۲۲ پاور پوایت

۱. حشرات از طریق جویدن تغذیه می نمایند یا از طرق مکیدن.
۲. علائم خسارت در نتیجه جویدن توسط حشرات عبارت اند از بین برگ گیاهان، سوراخ شدن ساقه و خوردن ریشه.
۳. حشراتی که از طریق مکیدن تغذیه می نمایند، باعث می گردد تا نبات خم گردد، برگ های آن لکه دار شود و سوختگی برگ ها بوجود اید.
۴. وقتی که یک حشره از تخم رشد نموده و بزرگ می شود، از چندین مرحله رشد می گذرد که این مراحل را بنام میتامورفیسیس (تغییر شکل) یاد می کنند. دو نوع میتامورفیسیس وجود دارد: تدریجی یا نا مکمل و مکمل.

سلايد شماره ۲۳ پاور پوایت

۵. میتامورفیسیس تدریجی بر سه مرحله زندگی مشتمل می باشد: تخم، حشره نابالغ، و حشره بالغ. در مرحله ای که حشره نابالغ می باشد، حشره از چندین دوره پوست انداختن می گذرد. هر دفعه ای که حشره پوست یا مو می اندازد، به مرحله بعدی داخل می گردد.
۶. میتافورسیس مکمل بر چهار مرحله زندگی مشتمل است: تخم، لاروا، حشره نابالغ یا نوجه، و بالغ. مرحله لاروا دوران است که حشره رشد می کند. مرحله نابالغ یا نوجه مرحله استراحت است که در آن تغییر چشمگیر مورfolوژیکی از لاروا به حشرت بالغ، رخ می دهد.

سلايد شماره ۲۴ پاور پوایت

ج) مرض نبات هر نوع رشد غیر عادی نبات را گویند. واقع شدن شدت مرض نبات مبتنی بر سه عامل یا فکتور است. نبات مستعد یا میزبان باید موجود باشد. ارگانیزم مرض یا عامل اتفاقی (ارگانیزمی که مرض را بوجود می آورد)، باید موجود باشد. عامل اتفاقی عبارت از ارگانیزمی است که مرض را بوجود می آورد. شرایط محیطی مساعد برای عامل اتفاقی باید بوجود اید.

سلايد شماره ۲۵ پاور پوایت

۱. ارتباط بین این سه عامل یا فکتور بنام مثلث مرض یاد می شود. پروگرام های کنترول امراض طرح و دیزاین می گردد تا هر عامل فوق یا همه آن را مهار کند.
۲. امراض می توانند توسط عوامل بیجان یا عوامل زنده برآنگیخته شود.
۳. امراض بیجان عبارت از امراض غیر زنده بوده که در نتیجه فشار محیطی یا انسانی بوجود می اید.
۴. امراض زنده توسط ارگانسیم های زنده بوجود می آید. ارگانیزمها عبارت از پارازیت های است که از ارگانیزمها زنده دیگر تغذیه می کنند.

سلايد شماره ۲۶ پاور پوایت

ح) مثالهای عاملین اتفاقی عبارت اند از قارچ، بکتریا، ویروس ها، کرم های گوشت و تخم نباتات پارازیت.

۱. قارچ از عوامل عمدۀ امراض نباتی بهشار می رود. قارچ عبارت از نباتاتی است که فاقد کلروفیل می باشد. اندام های قارچ مشتمل است بر ساختار گیاهی تار مانندی که بنام **hyphae** یاد می شود. وقتی که **hyphae** در یک گروپ قرار گیرد، آنرا **mycelium** (مسیلیوم یا مولد قارچ) گویند. قارچ می تواند تولید نسل نموده و از طریق تولید تخم ها یا مسیلیا (گروپ بندی) باعث مرض گردد. قارچ می تواند از طریق عمل جنسی یا بدون عمل جنسی تخم ها را تولید کند.

سلايد شماره ۲۷ پاور پوایت

۲. بکتریا نباتات کوچک یک حجری یا بدون حجره می باشد که می تواند صرف از طریق زخم یا دهانه های طبیعی داخل نبات گردد.

سلايدش شماره ۲۸ پاور پوایت

ویروس ها ترکیب نوکلئیک اسیدهای است که توسط غلاف های پروتین احاطه گردیده است. ویروس ها می توانند میتابولیزم نبات را از طریق متاثر ساختن ترکیبات پروتین، تغییر دهد. ویروس های نباتی توسط تخم ها، حشرات، کرم های گوشت، قارچ، پیوند زن و وسایل مخانیکی انتقال می یابد. امراض ویروسی چندین علامت را از خود نشان می دهد. یکی از علامت های مرض تغییر اشکال در میزان است که در نتیجه مرض بوجود می آید. لکه های حلقوی، از رشد باز ماندن نبات، بد شکلی نبات، و موزائیک ها از علامت های بشمear می رود. علامت موزائیک عبارت است از ثغرهای شکل برگ دارای رنگ روشن یا تیره.

سلاید شماره ۲۹ پاور پوایت

۴. کرم های گوشت، عبارت از کرم های گرد است که در خاک یا آب، در داخل حشرات، یا بشکل پارازیت های نباتی یا حیوانی زندگی می کند. کرم های گوشت بسیار کوچک بوده و از طریق تغذیه از ریشه، ساقه و نسج برگ نبات، به نباتات صدمه می رساند.

** از مواد درسی **G1-3, G1-4, TM: G1-5**، **LS:G1-1** به مشابه مواد درسی برای لیکچر و بحث ها استفاده نمایید.
سلاید های شماره ۳۰ و ۳۱ نیز می تواند مورد استفاده قرار گیرد. از درک مفاهیم استفاده نمایید.

هدف ۴: انواع ستراتیژی های کنترول افات

سلاید شماره ۳۲ پاور پوایت
IV. علت و دلیل استفاده از شیوه های **IMP** کنترول افات و حفاظه نباتات این است که اتكاء بالای ادویه های کیمیاوی به شایعه یگانه وسیله کنترول افات می تواند به مقاومت افات، ظهور مجدد افات و تاثیرات زیان اور احتمالی به انسانها و محیط ، منجر گردد.

الف) **IMP** استفاده از شیوه های کیمیاوی و غیر کیمیاوی کاهش خسارات از افات را دربر می گیرد.
تصمیم مبنی بر اینکه کدام شیوه یا شیوه ها باید مورد استفاده قرار گیرد مربوط خواهد بود به بررسی دقیق مشکل و همچنان معلومات راجع به نبات، ساقه و نوع یا مزرعه و نوع اداره افات. شیوه های **IPM** مشتمل است بر کنترول بیولوژیکی، کیمیاوی، زراعی، میخانیکی، نظارتی و ژنتیکی.

سلايد شماره ۳۳ پاور پوایت

۱. کنترول بیولوژیکی با استفاده از موجودات زنده بخاطر کاهش نفوس افت صورت می گیرد. این موجودات مفید دشمنان طبیعی افات می باشد. این موجودات در میزبان های افات خود می چسبند، در آن زندگی می کنند یا آنرا تحت تاثیر خود قرار می دهند. پارازیت ها، جانور شکاری، و بیمارزاها را می توان به شایه کنترول بیولوژیکی مورد استفاده قرار داد.

سلايد شماره ۴ پاور پوایت

۲. کنترول کیمیاوی جزء لینفک پروگرام **IPM** بشمار می رود. کنترول کیمیاوی با استفاده از ادویه های ضد افات ممنظر کاهش نفوس افات صورت می گیرد. مقاومت ادویه های ضد افت توانایی یک موجود زنده را گویند که سطح مهلك ادویه ضد افات را تحمل کرده می تواند. بازگشت یا ظهر مجدد افت به توانایی افتی ارتباط می گیرد که بعد از بین رفتن یا کاهش اقدامات و تدابیر کنترول افات دوباره بوجود می اید.

سلايد شماره ۳۵ پاور پوایت

۳. کنترول از طریق شیوه های زراعتی بخاطر غیر مساعد ساختن محیط نبارت برای تغذیه، زندگی یا تولید مثل افات و بجای بخشیدن صحت نبات، مورد استفاده قرار می گیرد. مثالهای از کنترول از طریق شیوه های زراعتی شامل است بر: اماده ساختن خاک (کشت و زرع)، تناوب زراعتی، تعدیل تاریخ های رفع حاصل یا بذر نبات، طرح های آبیاری، انتخاب نوع نبات، **trap crop** و **clean culture** و نباتات حشره خوار (trap crop). به هر آن شیوه یا عملکردی اشاره می کند که محلات تخم کشی یا سپری نمودن زمستان را از بین می برد. **Clean culture** یا نبات حشره خوار عبارت از نبات مستعد و پذیرای است که بخاطر جلب افت در یک ساحه خاصی بذر می گردد که نبات حشره خوار در انحا یا از بین برد می شود یا با ادویه ضد افت تداوی می گردد.

سلايد شماره ۳۶ پاور پوایت

۴. کنترول میخانیکی بخاطر برداشتن یا مانع شدن فریبکی افات مورد استفاده قرار می گیرد. در این شیوه ازین برد افات توسط دست یا استفاده از حفاظ یا حائل ممنظر منع داخل شدن حشرات یا از تله های بخاطر به دام انداختن حشرات، را دربر می گیرد.

۵. در بعضی نقاط جهان، حکومات متحده قوانین را وضع نموده اند که دخولی یا گسترش افات معلوم را در ساحتی که در آن افات سرایت نه کرده است منع قرار می دهد. این کار را کنترول نظارتی یا قانونی گویند.

سلايد شماره ۳۷ پاور پوایت

۶. ادارت و ارگانهای نظارتی سعی می ورزند تا بعضی از انواع هجوم افات را کنترول نمایند و یا انرا از بین برند. قرنطین نباتات و حیوانات تطبیق می گردد زیرا امکان دارد محموله ها می تواند الوده با افات مشخص باشد. افت مشخص عبارت از افته است که شیوع آن تمدید بزرگ اقتصادی را دربر دارد. وقتی افت مشخص ثبت می گردد، پروگرام از بین بردن آن آغاز می شود. از بین بردن عبارت است از محو مکمل یا از بین بردن افت. این نوع کنترول افت بسیار مشکل بوده و تطبیق آن مصرف هنگفتی را ایجاد می کند.

سلايد شماره ۳۸ پاور پوایت

۷. کنترول زیستیکی استفاده از موجودات زنده را در بر می گیرد که از حافظه زیستیک تغییر یافته است، تا در برابر افات مقاومت کند. پژوهش دهنگان نبات دایمیاً کار می کنند تا انواع و دورگه های را رشد دهنند که در برابر افات مقاوم هستند یا تحمل آن را دارند.

** از مواد درسی **TMG1-6** یا سلايد شماره ۱۹ بمثاله مواد بصری برای لیکچر و بحث ها استفاده نمائید.

مرور \ خلاصه: درس را با استفاده از اهداف اموزشی بمثاله رهنمود خلاصه نمائید. از شاگردان بخواهید تا اصطلاحات، پرسوه های را که در درس طرح گردیده است، و محتویات مربوط به هر هدف را تشریح نمائید. از پاسخ های آنها بمثاله اساسی برای تعیین ساحتی که به مرور بیشتر یا رهنمایی بیشتر نیاز دارد، استفاده نمائید. سوالات در اخر هر فصل کتاب های درسی پیشنهاد شده نیز می تواند در مرور و خلاصه مورد استفاده قرار گیرد.

مورد اجراء قرار دادن: بخاطر کار کردن با شاگردان در ارتباط به ایجاد سیستم اداره افات موسوم به **IPM** برای مزرعه مکتب، از مواد درسی **TM:G1-1** إلى **TM:G1-6** استفاده نمائید.

ارزیابی: ارزیابی دست آور شاگردان را بر درک خوب اهداف مندرج این درس، متمرکز سازید. اجرات یا نتیجه کاری شاگردان را راجع به شرکت شان در اتاق صنفی، وظایف لابراتوار و امتحانات تحریری، ارزیابی نمائید.

جوابات به امتحان نمونه بی

جزء اول: مطابقت دادن

۱ = i, ۲ = m, ۳ = a, ۴ = k, ۵ = b, ۶ = h, ۷ = j, ۸ = c, ۹ = d, ۱۰ = e, ۱۱ = g, ۱۲ = l, ۱۳ = f

جزء دوم: تکمیل

۱. سطح خسارت اقتصادی
۲. تعادل نفوس
۳. گیاه هرزه مضر
۴. حد اقتصادی بودن
۵. کنترول بیولوژیکی
۶. کنترول قانونی یا ناظری
۷. Trap crop نبات حشره خوار

جزء سوم: پاسخ کوتاه

۱. پروگرام سازمان یافته‌ای که در آن بحترین روش‌های اداره و کنترول موجود بخاطر نگهداشتن نفوس افات پائینتر از سطح ضرر یا خسارت اقتصادی و جلوگیری از تاثیرات منفی بر انسانها، حیوانات غیر اهلی، و محیط زیست، مورد استفاده قرار می‌گیرد.
۲. خسارت یا ضیاع احتمالی حاصلات، ارزش نبات و مصرف تداوی نبات، را تخمین می‌کند.

امتحان نمونه بی

_____ اسم:

امتحان

بخش G درس ۱: درک اداره افات (IPM)

جزء اول: تطابق

رهنمایی: اصطلاح ذیل را با پاسخ درست تطابق دهید. حرف را بر اساس تعریف بنویسید:

الف) گیاه هرزه یک ساله. ح) کنترول توسط شیوه‌های زراعی. ز) یکساله تابستانی

Targeted	س) افات موردهدف	کنترول میخانیکی	خ)	گیاه هرزه دو ساله	ب)
	ش) گیاهان هرزه	گیاه چند ساله	(د)	عامل اتفاقی	ت)
	افات		(ذ)	کنترول کیمیاوى	ث)
	مرض نبات		(ر)	Clean Cult	ج)

۱. اصطلاح عمومی است که برای هر آن موجود زنده استعمال می‌گرد که فعالیت‌های انسان را مورد تاثیر بد قرار می‌دهد.

۲. نباتات ناخواسته‌ای است که اکثرًا بی‌فایده تصور می‌گردد.

۳. عبارت از نباتی است که دوره زندگی خود را در ظرف یک فصل رشد و نمو تکمیل می‌کند.

۴. در اواخر بهار جوانه می‌زند و در تابستان فعالانه رشد و نمو می‌کند.

۵. نباتاتی که برای دو فصل رشد و نمو زنده می‌مانند.

۶. نباتی که می‌تواند برای بیشتر از دو فصل رشد نمو زنده مانده و از لحاظ تخم و رشد گیاهی، تکثیر یابد.

۷. رشد غیر نورمال نبات

۸. موجودات زنده‌ای که مرض را بوجود می‌ورد

۹. استفاده از ادویه ضد فات بخاطر کاهش نفوس افات

۱۰. به شیوه یا عملکردی اشاره می‌کند که تخم کشی یا محلات بودو باش زمستانی افات را از بین می‌برد.

۱۱. بخاطر مانع شدن افات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۱۲. افته که آگر واقع شود تحدید عمدۀ اقتصادی ثابت خواهد گردید.

۱۳. مورد استفاده قرار می گیرد تا محیط نبات را برای تغذیه، زنده ماندن یا تولید مثل افات، نا مساعد می سازد، و در عین زمان صحبت نبات را بهبود می بخشد.

جزء دوم: تکمیل

رهنمایی: کلمه یا کلماتی را برای تکمیل بیانیه های ذیل ارائه نمایید:

۱. مرحله ای که در آن مصرف کنترول افات برابر می شود با خسارت درامدی ای که در نتیجه افت بوجود می اید بنام یاد می شود.

۲. افات زمانی واقع می گردد که تعداد افات به حال تعادل اورده می شود یا ثابت می ماند.

۳. نباتی است که موجودات زنده دیگر را در اطراف خویش ضعیف ساخته و باعث خسارت بزرگی به آن می شود.

۴. عبارت است از تعداد حشرات در فی نبات یا مقدار صدمه یا خسارت به نبات که استفاده از اقدامات برای کنترول را توجیه می کند.

۵. عبارت است از بکار بردن موجودات زنده بخارط کاهش نفوس افات.

۶. دولت حکومات متحده و حکومات مرکزی قوانینی را وضع نموده است که داخل شدن یا پخش شدن افات معلوم را در ساحات و مناطق پاک از افات منع قرار می دهد، بنام یاد می شود.

۷. عبارت است از نبات مستعد کشت شده ای که افات را به ساحه متمرکزی جلب می کند جایی که نبات یا از بین می رود یا با ادویه های ضد افات تداوی می گردد.

جزء سوم: پاسخ کوتاه

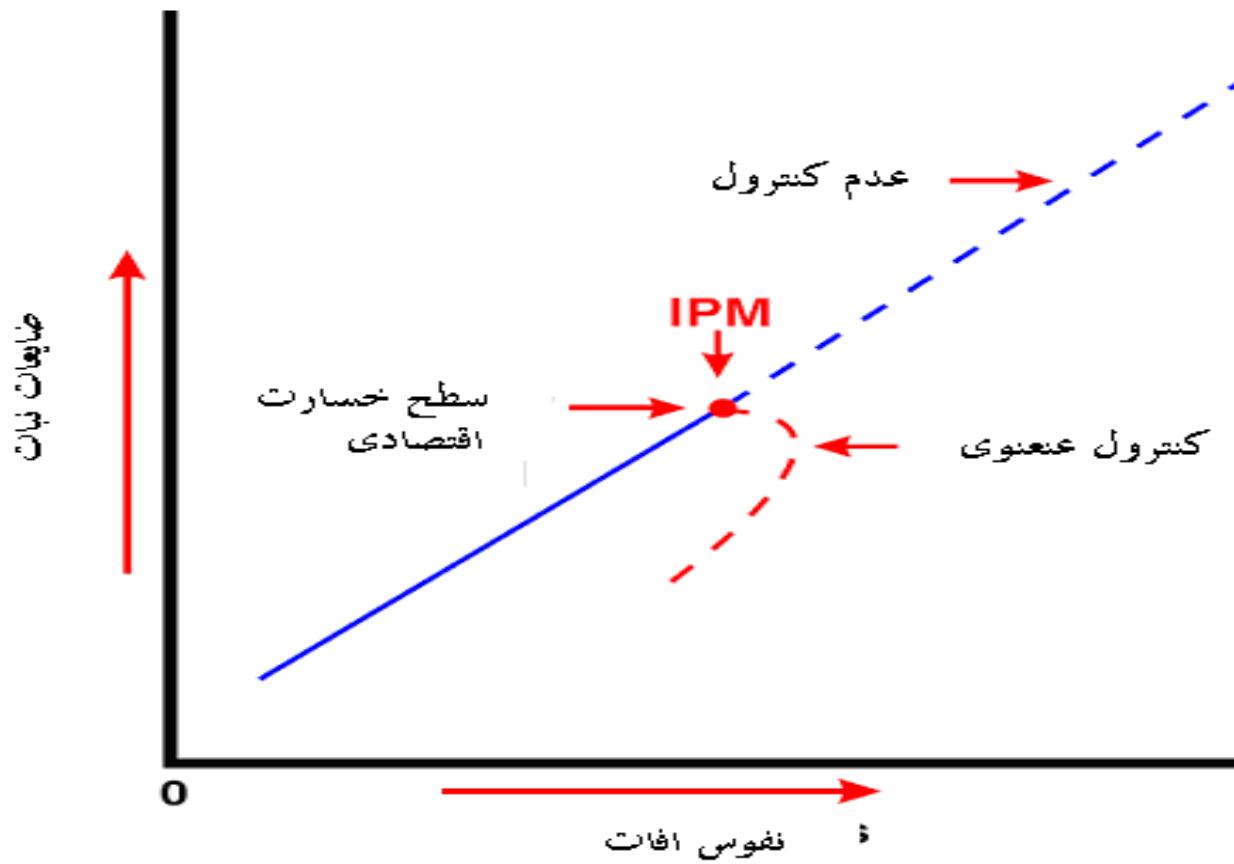
رهنمایی: معلومات را برای پاسخ به این سوالات فراهم نمایید.

۱. اداره افات (IPM) چیست؟

۲. سطح خسارت اقتصادی چطور تعیین می‌گردد؟

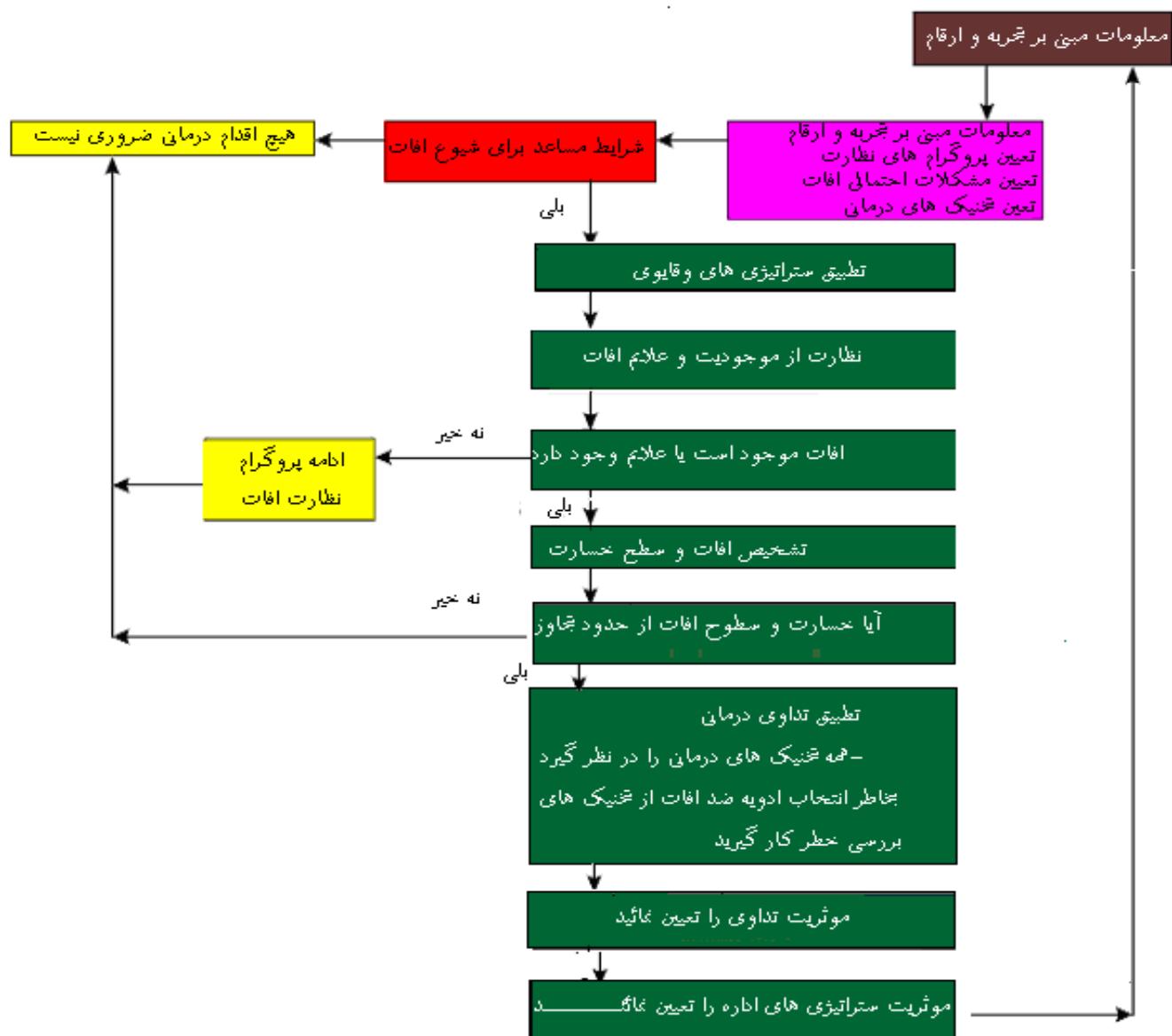
TM: G1-1

مطلوب IPM



TM: G1-2

اداره افات (IPM)



ادویه های ضد افات و افاتی که کنترول می گردد

ادویه ضد افت	افت کنترول شده
ادویه ضد حشرات	حشرات
ادویه موش کوش	کرم زیر
مواد کله کش	کله و عنکبوت
ادویه ضد حشرات فرم قن	حلزون ها
ادویه ضد قارچ	قارچ
داروی ضد پرندگان	پرندگان
ادویه کشیده جانوار جوزده	جانور جوزده (مثل موش)
ادویه ضد کرم های گوشت	کرم های گوشت
ادویه ضد بکریا	بکریا
ادویه ضد گیاه هرزه	گیاه هرزه
ادویه ضد ماہی	ماهی
ادویه ضد جانور شکارچی	حيوانات يا جانوار شکارچي

مثالهای حشرات مفید

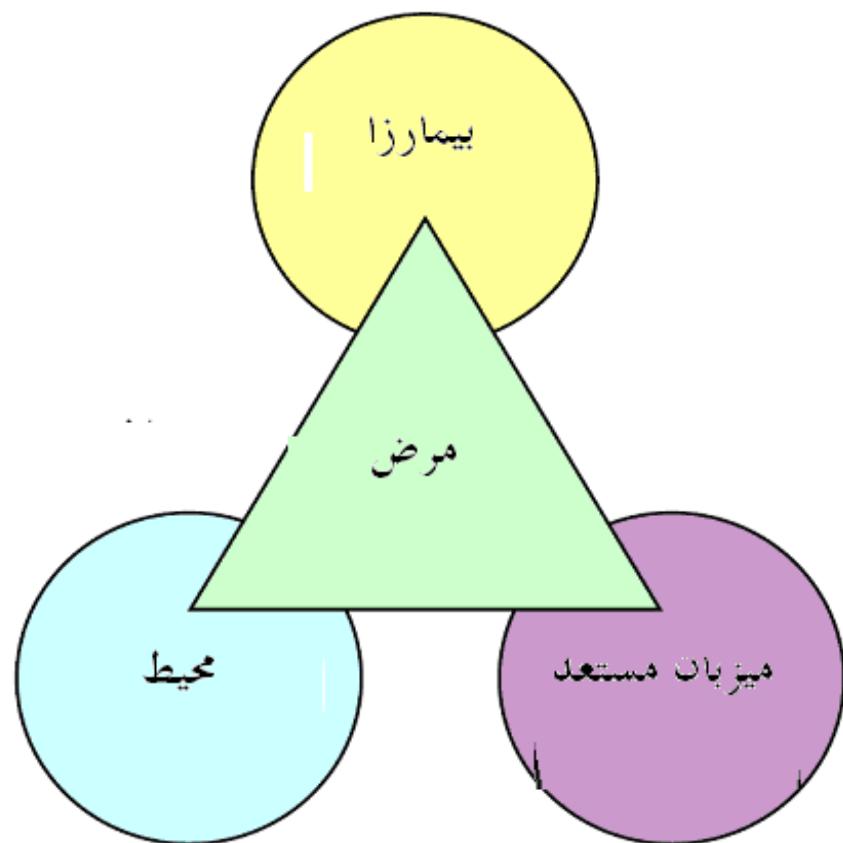
نام عادی	فایده
زنبور، پروانه، و مگس ها	گرده افسانی نباتات
زنبور عسل	عسل و موم
مورچه ها	تهویه هوا
حشرات بنام پینه دوز، منتد و لیس وینگ	شکار حشرات زیان اور
کرم ابریشم	الیاف ابریشم
ملخ	غذای انسانی
سوسک	در کمپوست لاشه (گوشت گندیده)، مدفوع حیوانی و سبزه کمک می کند

مثالهای حشرات مضر

نام عادی	فایده
ملخ، شکرک یا شپشه، بعضی از سوسک ها و کرم صدپا	از نبات تغذیه می کنند
حشره ای بشکل کرم و حشره جوانه	از میوه و جوانه های نباتات تغذیه می کنند
مورچه ها	سیستم ریشه نبات از بین میرد، نباتات چمن و زینتی را متاثر می سازد

اجزای مثلث مرض

TM: G1-5



TM: G1-6

خلاصه روش های که در IPM مورد استفاده قرار می گیرد

روش ها	عملکردها
روش های زراعتی	استفاده از انواع مقاوم، تناوب زراعتی، قطع ساقه ها و از بین بردن بقایا بعد از رفع حاصل، شیوه کشت و زرع، وقت بذر و رفع حاصل، شاخه بری و تنک کاری بعضی از نباتات، کود هی مبني بر احتیاجات نبات، حفظ الحصه، آب و کنترول جریان آب باران، استفاده از نباتات حشره خوار
میخانیکی	به دام انداختن و جمع آوری، علف چینی، قطع، خرد کردن و کوبیدن بقایای نبات، افات، و انواع دیگر، کشیدن با دست و چیدن
فزیکی	استفاده از درجه های حرارت بالا و پائین، پرتو افکنی، بخصوص در مورد تخم و دانه های غذایی، تاریک خانه
بیولوژیکی	استفاده از شکار چیان طبیعی، مانند حشرات مفید، استفاده از پارزایت ها مانند بکتریا، استفاده نباتاتی که بطور ژنتیکی تغییر یافته است، رها کردن افات عقیم و ناسازگار
کیمیاوی	سم، تنظیم کننده رشد، جلب کننده و دفع کننده، عقیم کننده
قوانين و مقررات	قرنطین، پروگرام محو و سرکوب کردن افات به حمایت دولت

ورق لابراتوار

سطح یا حد خسارت اقتصادی (EIL)

سطح یا حد خسارت اقتصادی عبارت است از نقطه یا مرحله هجوم افات که در آن مصرف کنترول افات برابر می شود با خسارت حاصل تخمینی محصول. لازم است این دو مقدار محسوبه گردیده و مقایسه شوند تا معلوم گردد که آیا سطح خسارت اقتصادی رسیده است یا خیر. با درنظرداشت معلومات ذیل، معلوم کنید که آیا مزرعه در EIL قرار دارد یا خیر.

مشکل (۱)

$$\text{صرف کنترول} = 18.00 \text{ دالر}$$

$$\text{استعمال} = 4.50 \text{ دالر}$$

$$\text{ارزش بازار نبات} = 2.25 \text{ دالر}$$

$$\text{خسارت تخمینی حاصلات} = 500 \text{ کیلوگرام فی هکتار}$$

$$\text{کنترول تخمینی در فیصد} = 75 \text{ فیصدی}$$

$$\text{صرف کنترول} = \underline{\quad} \text{ دالر } \backslash \text{ هکتار برای مواد} + \underline{\quad} \text{ دالر } \backslash \text{ هکتار برای استعمال} = \underline{\quad} \text{ دالر } \backslash \text{ هکتار}$$

$$\text{خسارت حاصلات تخمینی نبات} = \underline{\quad} \text{ دالر ارزش بازار نبات} \times \underline{\quad} \text{ خسارت تخمینی حاصلات} \\ \underline{\quad} \text{کنترول تخمینی به فیصدی}.$$

آیا این مزرعه در EIL قرار دارد؟ تشریح نمایید.

مشکل (۲)

$$\text{صرف کنترول} = 14.00 \text{ دالر}$$

$$\text{استعمال} = 14.00 \text{ دالر}$$

$$\text{ارزش بازار نبات} = 2.25 \text{ دالر}$$

$$\text{خسارت تخمینی حاصلات} = 500 \text{ کیلوگرام فی هکتار}$$

$$\text{کنترول تخمینی به فیصدی} = 75 \text{ فیصدی}$$

آیا این مزرعه در EIL قرار دارد؟ تشریح نمایید