

نشریه انجمن علمی دانشجویی گروه گیاه‌پزشکی دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی خوزستان

فصلنامه شماره ۱، زمستان ۹۸

گیاه‌پزشکی



در این شماره میخوانیم

- ⇨ تاریخچه و تعریف گیاه‌پزشکی
- ⇨ محصولات تاریخته؛ مفید یا بلای جان انسان‌ها
- ⇨ کنترل بیولوژیک
- ⇨ ماریجوانا گیاهی توهمزا
- ⇨ زنبور عسل، حشره‌ای کوچک با فوایدی خارق العاده
- ⇨ آمیزه‌ی بردو
- ⇨ تروریسم بیولوژیکی، تروریسم کشاورزی



سخنی از مقام معظم رهبری در دیدار با انجمن های علمی دانشجویی :

فعال علمی دانشجویی آرمانخواه که واقعیت را هم میبیند ، در هیچ شرایطی ، چه هنگام پیروزی و چه هنگام هزیمت های تلح ، دچار احساس انفعال و یأس و بن بست نمیشود زیرا در آرمان خواهی صحیح و واقع بینانه ، بن بست وجود ندارد .

توقع من از دانشجویان عزیز این است که همواره در هر شرایطی ، بانگاه واقع بینانه به دنبال آرمانها باشند . رابطه‌ی تکلیف مداری با دنبال نتیجه بودن در این است که ، تکلیف گرایی صحیح آن است که انسان در راه رسیدن به نتیجه مطلوب بر اساس تکلیف عمل و از کارهای ضد تکلیف و نامشروع پرهیز کند .

انسان که برای رسیدن به نتیجه بر اساس تکلیف عمل میکند ، اگر به نتیجه مطلوب هم نرسد ، احساس پشیمانی و خسارت نمیکند .

۱۳۹۲/۰/۶

سخن مدیر مسئول :

انجمن های علمی دانشجویی از نهاد هایی هستند که میتوانند نقشی موثر در توسعه اجتماعی و علمی جامعه داشته باشند و بر این اساس کارکردها و وظایف آشکار و پنهانی دارند .

این انجمن ها از طریق کارکردهای خود می توانند به تقویت و توسعه کار آفرینی در جامعه کمک کنند .

بهره‌گیری از عقل جمعی برای توسعه علم و فناوری در جهت توسعه کشور که به صورت تخصصی در بین رشته ها امکان پذیرمیگردد ، یکی از رسالت های مهم انجمن های علمی به شمار می‌رود . انجمن های علمی تخصصی برای مساعدت به باروری دانش های تخصصی و حرفه ای و نیز ایجاد شبکه های ارتباط علمی و پژوهشی با اهداف مشارکت بیشتر اعضای هیات علمی و متخصصان در امور علمی ایجاد شده اند .

امید است با انتشار این نشریه علمی - تخصصی ، گامی در جهت افزایش و آگاهی بخشی به قشر فرهیخته جامعه به ویژه دانشجویان رشته گیاه‌پزشکی بخشیده باشیم .

زنیب خضری پور ، مدیر مسئول نشریه گیاه‌پزشک

صاحب امتیاز : انجمن علمی گروه گیاه پزشکی

مدیر مسئول : زینب خضری پور

سردبیر : محمد انصاری زاده

هیئت تحریریه : زینب خضری پور، زینب پور عامری

ویراستار : زینب خضری پور

صفحه آراء و طراحی جلد : حامد حیدری جولا

نشر : چاپی و الکترونیکی

انتشار : فصلنامه

فهرست

عنوان	صفحة
-------	------

مقدمه ، تعریف و تاریخچه	۱
-------------------------	---

تاریخته	۲
---------	---

کنترل بیولوژیک	۶
----------------	---

ماریجوانا	۹
-----------	---

زنبور عسل	۱۳
-----------	----

آمیزه‌ی بُردو	۲۰
---------------	----

تروریسم بیولوژیکی، تروریسم کشاورزی	۲۲
------------------------------------	----

مقدمه

تاریخچه و تعریف : رشته گیاه‌پزشکی در ارتباط با آفات و بیماری‌های گیاهی است . اولین گیاه پزشکان در ۳۰۰ سال قبل از میلاد مسیح میزبانیه اند ، با آنکه نظریات آنان بسیار ابتدایی بود ولی سنگ بنایی برای تحقیقات آینده‌گان بود . با کشف میکروسکوپ توسط وان لیون هوک تحولی در علم بیماری‌شناسی گیاهی روی داد . با همبار تلفات مردم از گرسنگی به علت خسارت دیدن محصولات آنها این علم اهمیت خود را بیشتر آشکار می‌کرد و بعد از فاجعه‌ی قحطی سیب زمینی در ایرلند که ناشی از یک بیماری گیاهی مهلک (*Phytophthora infestans*) بود و منجر به مرگ یک میلیون نفر و آوارگی پنج میلیون نفر شد ، علم گیاه‌پزشکی بیش از پیش محبوب گشت و دانشمندان زیادی در جهان در این رشته کار کردند . آسیب‌شناسی گیاهی (Plant pathogenic) بیماری‌شناسی گیاهی (Plant pathology) یا گیاه‌پزشکی شاخه‌ای از علوم مرتبط با کشاورزی است که به دنبال جمع آوری دانش و اطلاعات مربوط به عوامل بیماری‌زای گیاهی و بیماری‌های گیاهی و مدیریت یا کنترل بیماری‌های گیاهی plantmedi- (Plant protection) بوده در برخی منابع (cine) نیز به کار می‌رود . در ایران سابقاً تحت عنوان حفظ نباتات نیز شناخته می‌شد و سازمانی نیز تحت همین عنوان وجود داشت . در سال ۱۳۰۰ برای اولین بار در مدرسه‌ه فلاحت مظفری (دانشکده کشاورزی کرج) این رشته توسط دکتر فرشید ارائه گردید . این شاخه از کشاورزی خود شامل سه بخش حشره‌شناسی کشاورزی ، بیماری‌شناسی گیاهی و علوم علف‌های هرز می‌باشد ، که به ترتیب به طور تخصصی مسائل مربوط به آفات ، بیماری‌ها و علف‌های هرز را مطالعه می‌نمایند . امکان تحصیل در این رشته تا مقطع دکتری وجود دارد . گیاه‌پزشکی در مقطع کارشناسی ارشد دارای گرایش‌های : بیماری‌شناسی ، حشره‌شناسی کشاورزی ، حشره‌شناسی پزشکی (مبازه با ناقلین) و سم‌شناسی پزشکی می‌باشد . در مقطع دکتری هم دارای گرایش‌های : قارچ‌شناسی ، ویروس‌شناسی ، نماتند شناسی گیاهی و کنه شناسی می‌باشد .

ترا ریخته

پس ما دو جور محصول داریم : محصولات اصلاح شده ی ژنتیکی که اکثر محصولاتی که شما مصرف میکنید همین هاست و هیچ مشکلی هم ندارد مانند سبز زمینی ، گوجه ، خیار ، حبوبات ، غلات و ... اما دستکاری شده ی ژنتیکی یا ترا ریخته یا به انگلیسی GMO یا به گفته ی فرهنگستان ادب فارسی تراژن ، محصولاتی هستند که ژن بیگانه ای وارد آن غذا کردند ، وارد ساختار ژنتیکی بذر کردند . حال با گستردگی محصولات تغییر ژنتیک یافته ، سؤالی که ذهن مارا به خود درگیر می کند این است که واقعاً محصولات ترا ریخته چه اثری میتواند روی سلامت ما داشته باشند ؟

پروفسور جان جومک فدن استاد ژنتیک مولکولی از دانشگاه ساری: این محصولات می توانند برای انسان ها بسیار سودمند باشند ، این محصولات به آفات گیاهی مقاوم تر اند و امروزه میتوانیم آنها را طوری طراحی کنیم که غنی از مواد معدنی ویژه باشند تا بتوانند با برخی بیماری های شایع گیاهی دنیا مقابله کنند .

شناخته شده ترین مثال در این باره برنج طلایی است ، ثابت شده که این برنج میتواند میزان ویتامین A روزانه بدن را تامین کند . کمبود ویتامین A سالانه بینایی را از نیم میلیون کودک میگیرد که دو سوم آنها در طی یکسال بعد از کوری جانشان را از دست میدهند . امکان معرفی ویژگی های جدید در گیاهان یا از طریق روش های سنتی پیوند زنی یا از طریق اصلاح ژنتیکی صورت می گیرد . ویژگی های تمام موجودات زنده ، همچون اندازه ، رنگ و شکل توسط ژن های آنها و تغییرات محیط بر روی آنها تعیین میشود .

بیش از ۲۰ ساله که محصولات ترا ریخته در سراسر دنیا پخش شده ، محصولات تغییر یافته ژنتیکی که آنها عمدتاً گیاه هستند . مواد ژنتیکی آن ها عمدتاً برای افزایش عملکرد آنها تغییر یافته مانند سویا ، ذرت ، پنبه ، دانه های روغنی کلزا یا کانولا . این رویکرد موجب شد شمار زیادی از پژوهشگران و آگاهان از آن به عنوان زنگ خطری برای کره ی زمین یاد کنند . امروزه با مخالفت های گسترده ای که در این زمینه وجود دارد این محصولات تقریباً بیش از ۱۰ درصد زمین های کشاورزی دنیا را فراگرفته اند . در سراسر جهان مردم نگران خطرات این محصولات تغییر یافته ژنتیکی اند . نه فقط برای سلامت عمومی بلکه برای محیط زیست و همچنین کشاورزان . آنها بر نفوذ غول های بذر و سموم مانند شرکت آمریکایی مونسانتو انقاد دارند . فاجعه ای بزرگ و آنی برای همه و موفقیتی بزرگ برای عده ای خاص . بر اساس نظریه انتخاب طبیعی گیاهانی که برای دسترسی به نور خورشید ، آب و مواد معدنی رقیبان سر سخت تری هستند و در برابر آفت ها مقاوم تر بوده و دانه های خود را در فاصله های دورتر پراکنده می کنند شانس رشد و زنده ماندن بیشتری دارند . این ویژگی ها کاملاً در تضاد با اهداف کشاورزان است . چراکه آنها مایل اند که تمام منابع خود را به محصولات زراعی مغذی که کشت آسان تری دارند تبدیل کنند و رقابتی در میان نباشد . هزاران سال است که اصطلاح ژنتیک ، ستون اصلی برای بهبود باروری محصولات کشاورزی بوده است و باعث شده که امروزه محصولات زراعی متتنوع تر ، بارور تر و حاوی ارزش غذایی بالاتری نسبت به گونه های وحشی ابتدایی خود داشته باشند . اما با این وجود بهبود محصولات امروزی هم ممکن است و هم برای تامین تقاضا ضروری است .



محصولات تاریخته یا محصولاتی که تغییرزنیکی شده اند برای اولین بار در دهه ۹۰ میلادی در صنایع غذایی پدیدار شدند. در سال ۱۹۹۴ میلادی شرکت مونسانتو موفق به کشت تباکویی شد که به آفت گیاهی مقاوم بود و طولی نکشید که گوجه های تاریخته نیز به بازار راه یافتدند.

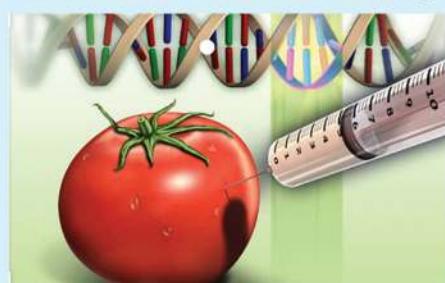
امروزه بیش از ۸۰ درصد سویا و ۱۰۰ درصد پاپایایی تولید شده به صورت تاریخته کشت داده میشوند. همچنین حدود ۷۰ درصد از معروف ترین غذا های خشک مخصوص نوزاد ها حاوی مواد تاریخته است. تولید این نوع محصولات غذایی موضوع بحث برانگیزی است چرا که منتقدان معتقدند که این تکنولوژی تعادل طبیعت را برهمن خواهد زد. موضوع نگران کننده‌ی دیگر این است که تولید محصولات تاریخته در مقیاس بزرگ میتواند باعث از کار افتادن چرخ تولید کننده های کوچک تر و کشاورزان مستقل شده و به مرور باروری زمین های کشاورزی رانیز به پایین ترین حد خود برساند. مهندس صابر شیخ عضو اتاق مشترک بازرگانی انگلیس و ایران: زارعین که هر سال گندم تولید میکنند یک مقداری از این برداشت خود را به صورت بذر نگه میدارند برای سال بعد که کشت کنند، الان در آمریکا این شرکت ها و صنایعی که این نوع بذر را تهیه میکنند یک شرطی را که با دهقانان میگذارند این است که وقتی محصول را برداشت میکنند یک مقدار از محصول خود را برای سال بعد نگه ندارند و حتماً برای سال بعد از بذوری که این شرکتها و صنایع تولید میکنند استفاده کنند.

با افزایش دانش بشر در باره‌ی ژنتیک گیاهان و نقش هر ژن بر بروز خصوصیات آنها امروزه ژن های بیماری شناسایی شده که به تولید پایدار محصولات زراعی غذایی کمک خواهند کرد. در برخی موارد روش سنتی بهترین را برای معرفی این ژن ها به گیاه مورد نظر است. در این روش محصول زراعی جدید با گیاهی که از ژن مثبت مورد نظر برخوردار است پیوند داده شده و منجر به تولید محصولی با خواص دلخواه می شود.

ناتالی بنت رهبر سابق حزب سبز پارلمان بریتانیا:

شکی نیست که کمبود ویتامین A مشکل بزرگی در دنیای امروز است اما باید یک قدم به عقب برداریم و از خودمان بپرسیم که ما خواستار چه سیستم کشاورزی هستیم و می خواهیم چطور اداره شود؟ در حال حاضر ما سیستم کشاورزی صنعتی داریم که تک محصولی عمل میکنند. بخشی اعظم تعداد کمی از محصولات زراعی از منابع بسیار محدودی دارند تأمین میشوند.

در حال حاضر ۵۳ درصد بازار بذرهای کشاورزی دنیا تنها در دست ۳ شرکت است، ما باید این سیستم را تغییر بدهیم و فرهنگ کشت را به جای تک محصولی به سمت چند محصولی ببریم تا کنترل سیستم به دست چند شرکت بزرگ و محدود نباشد. چون الان کشاورزان مجبورند هر سال بذرهای تازه را با قیمت بالایی که این شرکت ها تعیین میکنند خریداری کنند. برای محصولات تاریخته نیاز هست که مواد شیمیایی کشاورزی مورد نیاز برای این کار از همین شرکت ها خریداری شود، این فقط این سیستم کشاورزی پر هزینه و پر مصرف که تحت کنترل تنها سه شرکت هست را بیشتر تغذیه میکند.



تاریخته

دکتر علی کرمی محقق ژنتیک و استاد ژنتیک دانشگاه : بزرگترین تولید کننده محصولات تاریخته در جهان آمریکاست چرا ؟ چون حاکمیت دولت آمریکا حاکمیتی سرمایه داری است و لابی های قدرت وابسته به کمپانی های بزرگ هستند و کمپانی های بزرگ پشت سر رئیس جمهور است و اینها نمی توانند از هم مخالفت کنند . اگر صلاح بود رژیم صهیونیستی تاریخته میکاشت ، کسی که استاد اصلاح بذر است چرا خود تاریخته نمیکارد ؟ چون می دانند برای خاکش ضرر دارد ، آنجا محصولات تاریخته توسعه میشود ولی کشت منوع است . اصلاً چرا در کشور های اروپایی کشت تاریخته منوع است ؟ ۳۷ کشور اروپایی کشت تاریخته را منون کردند اما واردات آنها وجود دارد . اما اگر واردات وجود دارد ، کارهایی هم در ازای آن انجام میدهند : به صورت شفاف به مردم میگویند که کدام محصول تاریخته است و برچسب GMO روی آن نصب شده است و شما حق انتخاب دارید . سال گذشته مهرماه در کشور ماه م ایران قانون برچسب گذاری را تصویب کردند که کار بسیار پسندیده ای است اما احساس می کنیم که این قانون برچسب گذاری را به خوبی اجرا نمیکند به طوری که در بعضی از شهر های نیست و در بعضی دیگر هست . در حالی که در جامعه ای اروپا عمل برچسب گذاری کاری اجباری است و در ۶۴ کشور دنیا برچسب زنی تاریخته اجباری است . پروفسور اریک سرالینی استاد زیست شناسی مولکولی در دانشگاه کن فرانسه پسی از برس آزمایش های ابتدایی که بر روی محصولات تاریخته انجام شده بود متوجه نقوصی در این آزمایشات شد ،

در کنار این نه تنها برخی افراد مصرف این مواد را به کلی کنار گذاشته اند بلکه برخی کشور های نیز به کلی خودرا از این مواد پاکسازی کرده اند . در سال ۲۰۱۶ میلادی رومانی خودرا از گروه تولید کننده های محصولات زراعی تاریخته بیرون کشید و پرقال و اسپانیا نیز تولید خودرا کاهش داده اند ، اتریش ، لهستان ، ونزوئلا ، یونان و سوئیس همگی فارق از محصولات تاریخته اند . همچنین طبق قوانین اتحادیه ای اروپا از جمله انگلستان ، مواد غذایی باید برروی برچسب خود حتماً به این نکته اشاره کنند که آیا این محصول شامل ارگانیسم های اصلاح شده ای ژنتیکی است یا حاوی مواد تشکیل دهنده ای تولید شده از محصولات تاریخته است . این بدان معنی است که همه ای مواد غذایی از جمله آرد ، روغن خوارکی و شربت های حاوی قند از منابع اصلاح شده باید به عنوان محصولات تاریخته بر چسب گذاری شوند و به خریداران و مصرف کنندگان قدرت انتخاب دهند . مهندس صابر شیخ عضو اتاق مشترک بازرگانی انگلیس و ایران : بحث برچسب گذاری و این نوشته هایی که روی بسته های مواد غذایی هست امروز بحث خیلی داغی است و در این مورد مقررات خیلی شدید و محکم یه خصوص در اروپا ایجاد شده . مسئولان مملکتی ما باید توجه داشته باشند صادرات کالاهای ایرانی به خصوص به اروپا یا ژاپن این مسئله ی برچسب گذاری یکی از مهمترین و حساس ترین موضوعاتی است که باید به آن توجه داشت و بررسی شود که چه نوشته هایی روی برچسب ها حک شود که مغایرتی با قوانین و مقررات اروپایی نداشته باشد . طبق قوانین اتحادیه ای اروپا محصولات تاریخته باید برچسب داشته باشند ولی به نظر شما محصولات تاریخته آینده غذایی مارا تامین خواهند کرد یا خطر بزرگی برای آینده ی ما خواهد بود ؟



تاریخته

دکتر علی کرمی محقق و استاد ژنتیک: خیلی فرق است بین کشت محصولات تاریخته و واردات آنها، کشت یعنی اینکه میروود در خاک تو و سرزمین تو را دچار دگرگونی میکند.

ریشه‌ی این بذر در خاک نفوذ میکند و میکروبیوم خاک را به هم میزند و جایی که ۱۰ سال در آن تاریخته کشت شود آن خاک دیگر غیر قابل مصرف میشود و به خیلی از چیزها مقاوم میشود و گرده‌های آن پخش میشود و تمام مزارع اطراف را هم آلوده میکند و حتی اگر مزارع اطراف گیاهان دارویی هم باشند آنها هم تبدیل به تاریخته میشوند و به همین دلیل است که باکشت مخالف هستند کشورهای اروپایی، اما واردات در خوراک دام میروود و یا در صنعت استفاده میشود. اما در زمین نمیروود پس کشت را منوع کردنده و واردات را آزاد کردنده با اطلاع رسانی شفاف و قانون گذاری. ثابت شده که تاریخته بیماری‌ها را افزایش داده و باعث کاهش باروری و باعث به تأخیر افتادن باروری و افزایش نازابی میشود. همچنین ثابت شده که تاریخته نه تنها به بدن انسان آسیب میزنده بلکه حشرات را نیز از بین میبرد و کلنی‌های زنبور عسل را نابود میکند و بهتر است به سمت کشاورزی سالم و ارگانیک برویم. گرده‌های حاوی ژن‌های دستکاری شده میتوانند دهه‌ها کیلومتر دورتر روند تا گیاهان عادی را گرده افشاری کنند، محصولات زراعی تاریخته مقاوم تر هستند و می‌توانند گیاهان با رشد طبیعی را از رده خارج کنند که ممکن است به یک زیست بوم کشی در سراسر کره‌ی زمین منجر شود این یعنی ناپدید شدن بی‌بازگشت تنوع گونه‌های گیاهان طبیعی و در پایان ناپدید شدن اصل زندگی.

سرالینی بیش از دوسال برای بررسی تأثیرات آفت کشی را که توسط شرکت مونسانتو تهیه می‌شد بر روی سلامت انسان‌ها وقت گذاشت و آزمایشات مختلف سم شناسی را بر روی موش‌ها انجام داد. این در حالی بود که بیش از یک دهه اتحادیه اروپا با استناد به تأثیر آزمایشات سطحی که در طول سه ماه توسط خود شرکت مونسانتو انجام داده بود اتکاکرده بود. در طرح آزمایشی سرالینی زندگی کامل یک موش با پیش‌بینی اینکه چگونه انسان‌ها ممکن است تحت تأثیر مصرف تاریخته‌ها قرار بگیرند مورد مطالعه و آزمایش قرار گرفت.



در طول آزمایشات دکتر سرالینی پس از گذشت ۴ ماه شواهدی از تغییرات هورمونی در موش‌های مورد آزمایش نمایان شد این تغییرات پس از گذشت دو سال کاملاً به شکل غده سرطانی در موش‌ها قابل مشاهده بود، موش‌های مورد آزمایش بر اثر استفاده از محصولات تاریخته به انواع خطروناکی از سرطان‌ها در نقاط مختلف از بدن از قبیل مفرز، کلیه، کبد، دستگاه گوارش و دستگاه تناسلی مبتلا شدند. به غیر از ذرت‌های تاریخته که مورد آزمایش قرار گرفت او آزمایشات متعددی را بر روی تأثیرات استفاده از آفت کش‌های رانداب که شایع ترین علف کش جهان است انجام داد و تأثیرات این سم را نه تنها در خاک بلکه در آب‌های روان، هوا، باران و اخیراً در ادرار انسان نیز بدست آورد.



کنترل بیولوژیک

حشرات راههای مختلفی برای تغذیه از سایر حشرات ابداع کرده اند. شکارچی ها مستقیماً حمله میکنند و طعمه خود را می بلعند در حالی که انگل بر روی بدن حشره دیگر تخم گذاری میکنند. هنگامی که لاروهای از تخم بیرون آمدند از اندام های داخلی بدن حشره میزبان تغذیه میکنند. کنترل بیولوژیکی با استفاده از : کفشدوزک (*Laidy bug*) ، کفشدوزک ها مخصوصاً لاروهای آنها ، شته هایی مثل *Greenfly* و *Blackfly* را شکار میکنند و از کرم ، پوسته بدن و لاروهای کوچک آنها تغذیه میکنند.



کفشدوزک ها شبیه سوسک هستند و با رنگ سیاه و قرمز بیشتر دیده میشوند. لاروهای آنها در ابتدای خیلی کوچکند ولی تا ۱۷ میلی متر رشد میکنند. بدن آنها پوشیده از رنگ های سیاه تا خاکستری بالکه های مشخص قرمز یا نانجی است.

آنها بیشتر در باغات یافت میشوند و در زمستان در سوراخ ساقه های درختان به خواب میروند. کنترل بیولوژیک حشره، *Encarsia Formo-whitefly* با استفاده از زنبور *sa*: این حشره یک زنبور کوچک است که به شکل انگل از حشره *whitefly* تغذیه میکند. سفید بالک نوعی حشره کوچک است که از آفات مهم گلخانه ای است. این حشره از شیره، گیاهی تغذیه میکند و باعث پژمردگی و تشکیل توده های کپکی سیاه بر روی گیاه میشود.

مکانیسم کنترل به این صورت است که زنبور روی پوسته لارو *white fly* گذاری میکند. بعد از خروج لاروها از تخم، آنها از لارو *whitefly* تغذیه کرده و قبل از تبدیل آنها به شفیره آنها را از بین میبرد. باید بلا فاصله بعد از مشاهده اولین حشره بالغ *whitefly* نسبت به رها سازی زنبور ها اقدام کرد تا کنترل به نحو موثری صورت بگیرد.

عبارت است از استفاده از یک عامل بیماریزا یا یک حشره به منظور کاهش خسارت ناشی از یک نوع آفت. این روش مخصوصاً برای محل هایی مثل گلخانه ها و محیط های بزرگ مصنوعی مناسب است. هدف از کنترل بیولوژیک ریشه کن کردن آفاتی که به گیاهان آسیب وارد میکنند نیست، بلکه هدف کاهش جمعیت آنان به حدی است که کمترین خسارت را به کشاورزان یا محیط زیست وارد کنند. در حقیقت این روشی است که با عکس العمل محیطی بین موجودات زنده، آفات را کنترل میکند. در محیط طبیعی یعنی جایی که بشر کمترین دخالت را در اکوسیستم دارد، آفات و بیماری های گیاهی همیشه وجود دارند اما در صورت عدم دخالت مستقیم بشر جمعیت آنها همیشه در حال تعادل و به حد نرمال است. یکی از عوامل مهم برای شروع کار کنترل بیولوژیک آشنایی با مراحل مختلف رشد آفات و شناسایی مرحله است که آنها بیشترین خسارت را به گیاهان وارد میکنند. بیشتر روش های کنترل بیولوژیک بر پایه جذب بیشتر حشرات مفید در مزارع و باغات پایه ریزی شده اند. موجودات زنده ای که بیشتر برای کنترل بیولوژیک استفاده میشوند عبارت اند از: انگلها ، شکارچی ها ، پاتوئن ها ، و خورنده ای علف های هرز (*weedfeeder*) کشاورزان میتوانند آنها را خریداری نمایند. کنترل بیولوژیک با استفاده از حشرات: برای شروع این روش باید از روش زندگی حشرات یعنی انگل یا شکارچی بودن ، سیکل زندگی و مکان هایی که آنها برای زندگی ترجیح میدهند ، مطلع باشیم .



کفشدوزک دو نقطه ای *Adalia bipunctata*

کنترل بیولوژیک

این زنبور قهقهه ای تیره تا روشن بوده و زنبورهای زمستان گذران که در ابتدای فصل زراعی ظاهر می شوند "نسبتاً" تیره می باشد و پاهایشان معمولاً نسبت به قسمت های دیگر بدن روشن تر می باشد و دو شکل جنسی بارزی بین زنبور نر و ماده مشاهده می شود.

به این مفهوم که زنبورهای نر و ماده از لحاظ شکل ظاهری با هم تفاوت دارند به طوری که ماده ها تخم ریز باریک و بلند و تیره رنگی به طول ۰/۷ - ۰/۸ میلیمتر در انتهای شکم دارند و شکم ماده ها متورم تر از نرها می باشد و نرها معمولاً "کوچکتر و شکم باریک تری نسبت به ماده ها دارند و تعداد بند شاخص هایشان در زنبورهای نر ۲۱ عدد و در ماده ها ۱۶ عدد می باشد. این گونه نیز به طور طبیعی در مزارعی که کمتر دستخوش سمپاشی قرار گرفته اند یافته می شوند و لارو پروانه ها را پارازیت می نمایند که این امر موجب کنترل آفات بسیاری در اثر فعالیت زنبورها می شود.



Zنبور Bracon

حشرات ماده زنبور برآکون هنگام پارازیت نمودن لارو، ابتدا تخم ریز خود را وارد بدن لارو نموده و با تزریق زهر در ناحیه سیستم عصبی باعث فلچ شدن لارو می گردند سپس لاروهایی که فلچ شده اند به صورت زنده ولی غیر متحرک تا مدت ها زنده می مانند ولی دگرگزیستی آنها متوقف می شود و تا توقف پوست اندازی میزبان باعث جلوگیری از طرد شدن تخم ها و لارو پارازیت می شوند.

زنبورهای هابر و برآکون دشمن طبیعی لارو آفات پروانه ای اند.

زنبورهای هابر و برآکون با فلچ نمودن سیستم عصبی لاروها و تخم ریزی در درون آها به طور طبیعی باعث از بین بردن لاروها در مزارع می شوند.

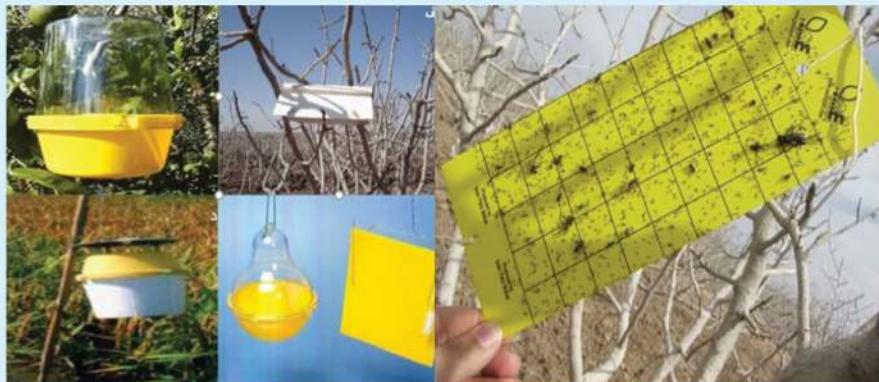
این جنس به همراه دو جنس *Opius* و *Apantes* بزرگ ترین جنس های این خانواده از نظر تعداد گونه می باشد که خانواده *Braconidae* در حدود ۱۵ هزار گونه با ارزش از نظر کنترل طبیعی و کنترل بیولوژیک را دارا می باشد. اعضای این خانواده، داخل و یا نزدیک میزبان هایشان تخم ریزی می کنند و می توانند به مرحله مختلف زیستی میزبان هایش شامل؛ تخم، لارو، شفیره و حشرات کامل حمله کنند. این حشرات هم به صورت پارازیت داخلی و هم به صورت پارازیت خارجی عمل می کنند و میزبان هایشان را از بین می بند. این زیر خانواده اغلب لاروهای حشرات با دگر دیسی کامل را مورد حمله قرار می دهند و میربان های آنها معمولاً لارو پروانه ها، سخت بالپوشان، دوبالان و زنبورهای دسته *Sympyta* می باشند. زنبورهای این *Idiobiont ectoparasitoid* زیر خانواده در دسته زنبورهای *Idiobiont* جای دارند، به این مفهوم که تمام گونه های این زیر خانواده اکتو پارازیتوئید بوده و میزبان خود را قبل از تخم گذاری به صورت دائم فلچ نموده و به عبارت دیگر تخم گذاری پارازیتوئید های خارجی دو مرحله ای است؛ یکی تزریق زهر و دیگری تخم گذاری است.



Zنبور Bracon

کنترل بیولوژیک

حشرات ماده زنبور برآکون هنگام پارازیت نمودن لارو، ابتدا تخم ریز خود را وارد بدن لارو نموده و با تزریق زهر در ناحیه سیستم عصبی باعث فلنج شدن لارو می گردند سپس لاروهایی که فلنج شده اند به صورت زنده ولی غیر متحرک تا مدت ها زنده می مانند ولی دگرگزیستی آنها متوقف می شود و تا توقف پوست اندازی میزبان باعث جلوگیری از طرد شدن تخم ها و لاروپارازیت می شوند. زنبورهای ماده بعد از فلنج کردن میزبان روی بدن آنها تخم گذاری می کنند و تخم ها پس از یک تا دو روز تفریح شده و لاروهای زنبور شروع به تغذیه از محتویات داخل بدن میزبان می نمایند و پس از طی دوره لاروی که به مدت چهار تا سه روز به طول می انجامد لاروهای زنبور ، میزبان را ترک کرده و در کنار میزبان تبدیل به شفیره می شوند که دوره شفیره گی نیز پنج تا چهار روز به طول می انجامد که پس از آن حشره بالغ داخل شفیره خارج می گردد . مدت دوره زندگی زنبور از تخم تا شفیره بالغ یازده تا ۹ روز است که پس از خروج زنبورهای بالغ از شفیره اغلب حدود دو تا یک روز طول می کشد تا زنبورهای ماده خارج شده ، جفت گیری نموده و آماده تخم ریزی شوند . طول عمر زنبور ماده جفت گیری کرده ۳۵ تا ۲۰ روز و طول عمر زنبورهای نر حدود ۱۰ تا ۵ روز بر حسب شرایط متفاوت است . تعداد تخم ریزی زنبور ماده متوسط روزانه ۱۲ تا هشت عدد و گاهی اوقات از ۲۵ تا ۱۵ عدد در روز ، اکثر تخم ریزی های زنبور در ۱۰ روز اول بعد از بارور شدن انجام می گیرد که تعداد کل تخم گذاشته شده توسط یک زنبور ماده حدود ۱۵۰ تا ۱۰۰ عدد می باشد .



ماریجوانا

ماریجوانا بوبی شبیه به بوی گیاه می‌دهد. تاثیرات ماده مخدر گل دیر اثر می‌کند اما در زمانی که کشیده می‌شود سریعتر تاثیر می‌گذارد.

مدت زمان اثر ماده مخدر گل (ماریجوانا) بین ۲ تا ۶ ساعت می‌باشد. ماده مخدر گل یا ماریجوانا برخلاف مواد مخدر که وابستگی جسمی بالایی دارند و ترک کردن آنها با درد جسمانی بالایی همراه است؛ وابستگی جسمی ندارد. این ماده وابستگی ذهنی و روانی شدید در فرد به وجود می‌آورد. - ماده مخدر گل و خواص آن : ماده مخدر گل (ماریجوانا) به دلیل خاصیت شادی آوری آن پر مصرف ترین ماده مخدر در جهان است. ماده مخدر گل سبب ایجاد احساس سرخوشی در فرد می‌گردد. همین احساس سرخوشی زیاد سبب فاصله گرفتن فرد از خانواده اش می‌شود. همچنین تغییرات قابل توجهی را در میزان تشنگی، اشتتها و خواب بسته به شرایط جسمی فرد ایجاد می‌کند. این افراد معمولاً بعد از مصرف ماده مخدر گل (ماریجوانا) تمایل زیادی به خوابیدن دارند و در زمانی که احساس خماری می‌کنند بی خواب می‌شوند. تغییر رفتار از بازترین پیامدهای ماده مخدر گل (ماریجوانا) می‌باشد که در اوایل مصرف تشخیص علت این تغییر رفتار برای خانواده مشکل است. این افراد نسبت به گذشته گوشه گیر شده و تمایل شرکت در جمیع های خانوادگی را از دست می‌دهند و تمایل زیادی به گذراندن وقت با دوستان و دیر آمدن به خانه پیدا می‌کنند. زمانی که فاصله زمانی زیادی از مصرف فرد می‌گزدد، پرخاشگری، بی قراری و اضطراب از بازترین تغییر رفتار های است که می‌توان در فرد مشاهد کرد.



- ماده مخدر گل چیست و نحوه استفاده از آن چگونه است؟ از این ماده مخدر عموماً جوانان برای داشتن یک زندگی شاد و فرار از غم هایشان استفاده می‌کنند. بر اساس تحقیقات انجام شده عامل اصلی مصرف گل ریشه در مشکلات خانواده و آسیب های عاطفی دارد و افراد اکثرا برای پر کردن این خلاعه عاطفی و روحی به سمت مصرف ماریجوانا کشیده می‌شوند. یکی از مشخص ترین علائم مصرف ماریجوانا تغییر رفتار فرد در طول روز می‌باشد. معمولاً این افراد بعد از مصرف ماده مخدر رفتار بسیار خوبی دارند ولی زمانی که صبح ها از خواب بیدار می‌شوند که ساعات طوالی از زمان مصرف می‌گذرد عصبی، بی قرار و پرخاشگر می‌شوند و همواره به دنبال راهی برای ترک خانه می‌باشند. آشنازی با ماده مخدر گل و یا علف و یا همان ماریجوانا : شاید از بسیاری از افراد شنیده باشید که برخلاف سایر مواد مخدر مصرف ماده مخدر گل بی خطر است و مشکلی برای فرد به وجود نمی‌آورد در حالی که مصرف ماریجوانا علاوه بر عوارض و پیامدهایی که دارد؛ یک زمینه ساز برای اعتیاد فرد به مواد مخدر دیگر است. یکی از اشتباها رایج در زمان آگاهی از مصرف ماریجوانا، اقدام های هیجانی و عجلانه اعضا خانواده است که برخلاف تصور عامیانه باید بسیار خونسرد و آگاهانه اقدام به تغییر شرایط برای فرد مصرف کننده نموده، به گونه ای که خود فرد از هدف تغییر شرایط آگاه نگردد تا بتوانیم فرد را بار دیگر به آغوش خانواده بازگردانیم.

- گل در کدام دسته از مواد مخدر قرار می‌گیرد : ماده مخدر گل (ماریجوانا) زیر دسته کانابیس ها است که به دلیل تشابه علائم و حالات آن به عنوان یک ماده توهم زا نیز معروفی می‌گردد. این ماده از مشتقهای گیاه شاهدانه می‌باشد؛ که با کاهش عملکرد سیستم انتقال پیام های عصبی در مغز موجب ایجاد حالتی آرامش بخش در فرد می‌گردد.

ماریجوانا

عوارض بلند مدت اعتیاد به ماریجوانا : از جمله عوارض بلند مدت اعتیاد به ماریجوانا می توان به موارد زیر اشاره داشت : از دست رفتن حافظه ، کاهش و از دست دادن تمرکز ، اختلالات یادگیری ، نوسانات اخلاقی ، پرخاشگری و عصبانیت های غیر قابل کنترل ، اختلالات جنسی ، مشکلات باروری و مشکلات کاری . ماده مخدر گل (ماریجوانا) از زیر نوع های کانابیس ها و از مشتقات گیاه شاهدانه به حساب می آید که تأثیر مستقیمی بر سیستم اعصاب مرکزی دارد و اثرات مخرب ذهنی و روانی برای فرد مصرف کننده به جای می گذارد . گل از گیاه شاهدانه تهیه می شود و مصرف آن آثار سوء جسمانی و روانی فراوانی دارد .

ماده موثر موجود در گیاه شاهدانه ، تترا هیدرو کانابینول یا THC است . سرشاخه های گلدار گیاه شاهدانه را که حاوی مقادیر بالا THC می باشد ماریجوانا می نامند که این ماده در کشورمان بیشتر به اسم «گل» شناخته می شود . گل غالباً تدخین می شود و اغلب آنرا در کاغذی می پیچند و به صورت سیگار می کشند که در اصطلاح «سیگاری» نامیده می شود . ماریجوانا جزو دسته مواد توهمند دسته بنده می شود و در این حالت ، احساسات فرد به طور غیرطبیعی تغییر پیدا می کند . افزایش ضربان قلب ، قرمز شدن چشم ، خشک شدن دهان و گلو ، خنده های بی مورد و ریسه رفتن ، گیجی و عدم تمرکز حواس ، از دست دادن هماهنگی و تعادل ، تکلم آهسته ، تمایل به مصرف همزمان با غذا ، پراشتاهایی ، فراموشی و خواب آلودگی ، بیان حرف های نامفهوم و بی ربط ، گوشه گیری ، خستگی و افسردگی از نشانه های مصرف گل می باشد .



- خاصیت منحصر به فرد ماریجوانا : ماده مخدوچ گل توهمند زای طبیعی است که بعد از مصرف آن زمان برای فرد کند می گذرد . این ماده با تأثیر بر روی سیستم عصبی و قوی کردن حواس و تمرکز فرد در اوایل مصرف سبب می شود تا فرده احساس کند زمان کند تر می گذرد . از منحصر به فرد ترین ویژگی های ماریجوانا می توان به زمان تأثیر آن اشاره داشت . مدت تأثیر ماریجوانا بسته به نژاد آن بین ۴ تا ۱۰ ساعت است که بعد از این مدت یعنی در فردای آن روز هیچ اثری از علائم مصرف در شخص مصرف کننده باقی نمی ماند .

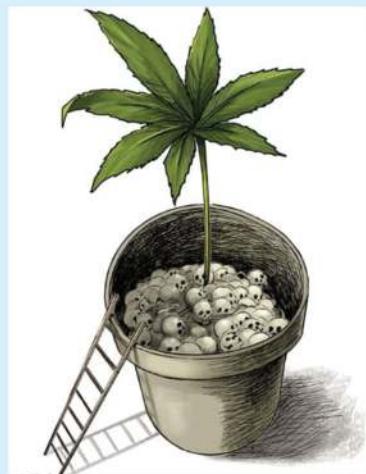
- عوارض ماده مخدوچ گل : به طور کلی با توجه به مدت زمان مصرف ماریجوانا در فرد دو پیامد و عوارض متفاوت شکل می گیرد که می توان این عوارض را در کوتاه مدت و بلند مدت تقسیم بندی کرد .

- عوارض کوتاه مدت اعتیاد به ماریجوانا : از جمله عوارض کوتاه مدت می توان به موارد زیر اشاره داشت : افسردگی شدید و بروز علائم افسردگی در فرد ، اضطراب و استرس ، کاهش اشتها ، مشکلات خواب ، از دست دادن وزن ، پرخاشگری و عصبانیت ، تحریک پذیری ، بی قراری ، کابوس های شبانه ، حرص و ولع مصرف ، مشکلات تنفسی و سرفه های شدید ، بوی بد دهان .



ماریجوانا

درمان اعتیاد به کانابیس نیز مانند سایر مواد مخدر و روانگردان می‌باشد زیر نظر روانپژشک یا پژوهش متبصر صورت گیرد و عدم تمايل به درمان یکی از موانع بھبودی کامل این افراد می‌باشد. مصرف کننده گل در صورت مصرف نکردن دچار مشکلات روانی از جمله بی‌قراری، تپش قلب، وحشت‌زدگی و اضطراب شدید می‌شود. والدین باید به خواب زیاد یا کم خوابی، بداخلاقی، افت تحصیلی و غیبت مکرر از کلاس‌های درس، کاهش انگیزه برای درس خواندن، داشتن چشمان قرمز یا گاهی شفاف، بوی بد دهان، افزایش میل به تنهايی و انزوا و... دقت کنند تا خطری متوجه فرزندانشان نباشد. این ماده به صورت خوردنی، تزریق و... ممکن است مورد مصرف قرار گیرد. براساس آخرین شیوع شناسی تعداد معتادان کشور به دو میلیون و ۸۰۰ هزار مصرف کننده مستمر رسیده است و «گل» بعد از تریاک، دومین ماده مخدر مصرفی در کشور معرفی شده است.



مشکلات ریوی و سرطان نیز از آثار طولانی مدت مصرف ماریجوانا می‌باشد. مصرف گل رفتارهای پرخطر در رانندگی را نیز افزایش می‌دهد و با توجه به توهمندی حس بینایی و عدم هماهنگی و کاهش تمرکز در رانندگی، احتمال تصادف را افزایش می‌دهد. نوجوانان و جوانان به دلایل مختلف به مصرف گل روی می‌آورند. حس کنجکاوی، ابراز وجود و نمایش بزرگ شدن، احساس تعلق به گروه و فشار همسایان می‌تواند از دلایل علاقه نوجوانان و جوانان به ماریجوانا باشد. از طرف دیگر تفکر غلط اعتیادآور نبودن گل باعث می‌شود جوانان نسبت به سایر مواد بیشتر به حشیش روی آورند بطوریکه در چند سال اخیر شاهد افزایش مصرف مشتقات شاهدانه و از جمله «گل» در کشورمان بخصوص در خانه‌های جوان هستیم. برخی نوجوانان و جوانان، مصرف گل را آرامش بخش تلقی می‌کنند، چون اطلاعات نادرستی درباره آن از دیگران دریافت کرده‌اند. بسیاری از مصرف کنندگان مواد مخدر، اولین ماده‌ای را که تجربه کرده‌اند، گل بوده است و ماریجوانا دروازه ورود به مواد پرخطرتر می‌باشد. چه بسا افرادی که در ابتدا نسبت به سایر مواد همچون هروئین و شیشه تمايلی نداشته‌اند و پس از مصرف گل به سمت چنین مواد خطرناکی روى آورده‌اند. مصرف درازمدت ماریجوانا به بی‌انگیزگی مزمن می‌انجامد و فرد نسبت به همه اهداف و آرزوها خود بی‌انگیزه می‌شود. روابط اجتماعی خود را ازدست می‌دهد و دچار کاهش علاقه به تلاش، پیشرفت و موفقیت می‌شود.

ماریجوانا

۷- این ماده اثرات مخربی روی حافظه و عدم تمرکز می‌گذارد به طوریکه فرد به شکل دائم وسیله‌ای را جا می‌گذارد و شماره تلفن‌ها و اسامی را فراموش می‌کند.

۸- توهمندی و هذیان از شایع‌ترین عوارض مصرف گل بلافضلله بعد از مصرف آن است به طوریکه فرد دچار توهمندی شناوی، دیداری و هذیان گویی می‌شود.

۹- خنده‌های بی‌مورد و قرمز شدن چشم در بسیاری از مواقع علامت اصلی مصرف گل به ویژه در نوجوانان است. این نشان‌ها در کنار پرخاشگری، عصبی شدن، افزایش اشتها، پایین آمدن حافظه و افت تحصیلی باید به عنوان یک زنگ خطر در نظر گرفته شوند.



تبلیغات زیادی در مورد عدم اعتیادآور بودن این ماده مخدر انجام شده و حتی کم خطرتر از حشیش معرفی می‌شود، این در حالیست که میزان توهمندی آن ۴ تا ۶ برابر بیشتر از حشیش اعلام شده است، به همین دلیل دانستن نکات زیر به شناخت این ماده مخدر کمک می‌کند:

۱- این ماده مخدر حتی با یکبار مصرف، اعتیادآور است؛ تا جایی که با مصرف نکردن آن فرد دچار اضطراب شدید، بی‌قراری، وحشت‌زدگی، تپش قلب و ... می‌شود.

۲- از سال ۲۰۱۳ مصرف ماری‌جوآنا در بسیاری از ایالات آمریکا به دلایل سیاسی و اجتماعی آزاد شد و همین اقدام تصور نادرست اعتیادآور نبودن آن را در افکار عمومی به وجود آورد.

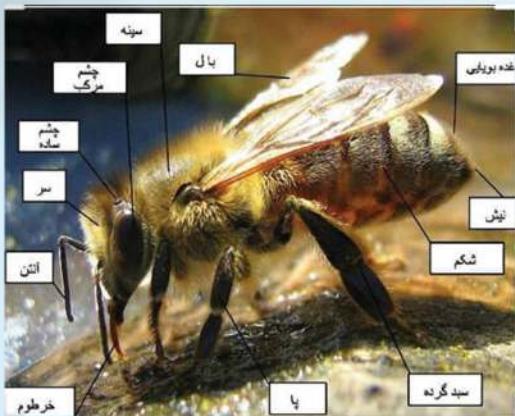
۳- مصرف این ماده اغلب به شکل تدخینی است اما اخیراً مصرف خوارکی آن هم رواج پیدا کرده و برخی آن را در کیک و شیرینی به کار می‌برند که در این صورت عوارض بیشتری را نیز بر جا می‌گذارد.

۴- اثرات مصرف گل تا ۳۰ دقیقه بعد از مصرف به اوج می‌رسد و ۲ تا ۳ روز بعد از آن نیز ادامه دارد.

۵- کسب لذت کاذب به دلیل تبلیغات شبکه‌های مجازی، مصرف گروههای همتا مانند دوستان و دسترسی آسان به این مواد از مهمترین دلایل گرایش جوانان به آن اعلام شده است.

۶- افزایش ضربان قلب، خشک شدن دهان و گلو، گیجی و عدم تمرکز، تکلم آهسته، پرخاشگری و خشم، افسردگی و انزوا از جمله عوارض شایع مصرف ماری‌جوآنا و مشتقات آن مانند گل است.

زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسید!



سر
مشتملی شکل و شامل موارد زیر است :
غذ

دارای حدود ۹۵۰،۰۰۰ نورون است . زنبورهای عسل دارای توانایی یادگیری و پردازش حافظه بسیار خوبی هستند که برای پروازهای طولانی و دور از کندو به منظور جستجوی غذا ضروری است . مغز عملکردهای کل سیستم بدن را هماهنگ و تنظیم می کند .

در حالی که اندازه مغز زنبور عسل تنها ۱ میلی متر مکعب است ، دارای برخی از متراکم ترین بافت های نوروفیل شناخته شده در مغز جانوران است .

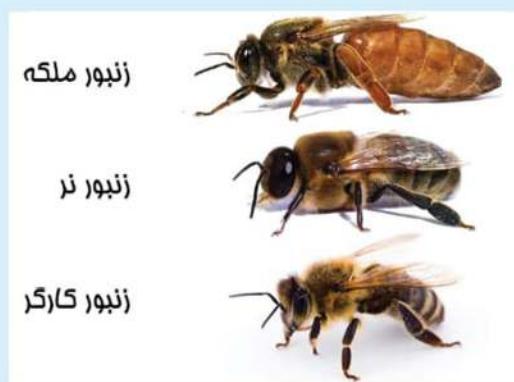
آنتن
یک زنبور عسل دارای دو آنتن حسی است که بوسیله هزاران سلول حسی برای لمس و بو کردن پوشیده شده است . حس بویایی یک زنبور عسل ، قوی تر از هر پستاندار است و برای موقعیت یابی غذا و ایجاد ارتباط بین اعضای کندو ، بسیار حائز اهمیت است . همچنین این اندام های حساس ، اطلاعات درباره سرعت باد و جهت پرواز را بازگو می کنند .



زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسید !
زنبور عسل کارگر ، زنبور ماده نابارور درون کندو است که عسل تولید می کند . در اینجا اندام های بدن یک زنبور را به شمانشان داده و توضیح خواهیم داد که زنبور کارگر چه تفاوت هایی با دیگر زنبورهای درون کندو دارد . زنبورهای کارگر ، کوچک ترین اعضای درون کندو و اکثریت زنبورهای یک کلونی را تشکیل می دهند . تمام این نوع زنبورها ماده هستند ، اما تخدمان های توسعه نیافته ای دارند ، بنابراین قادر به تولید مثل نیستند . زنبورهای کارگر در مقایسه با زنبورهای نر و ملکه ، ساختار بدنی خاصی از جمله غدد هیپوفارنژیال ، نافه مُشک ، غدد موسم سازی و سبد گرده گل دارند که انجام تمام وظایف ضروری مربوط به کندو را برای آن ها میسر می سازند .

ظاهر یک زنبور عسل کارگر

بدن یک زنبور عسل از موهای کرکی و چند شاخه پوشیده شده است که گرده گل را جمع آوری کرده و به تنظیم دمای بدن زنبور کمک می کند . حشرات به جای اسکلت داخلی ، دارای اسکلت خارجی هستند که شامل پوشش خارجی سفتی هستند که از چندین لایه تشکیل شده اند . بدن زنبور دارای نوعی اسکلت خارجی ساخته شده از صفحات کوچک و متحرک کیتین (نوعی ماده سفت و ضد آب) ساخته شده است . بدن زنبور دارای سه بخش است : سر ، سینه و شکم .



زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسید!

دهان

زنبور دارای بخش‌های پیچیده دهانی است که برای خوردن و آشامیدن مورد استفاده قرار می‌گیرند. اندازه و شکل این بخش‌ها ممکن است بر اساس گونه زنبور متفاوت باشد، اما عموماً زنبورها دارای موارد زیر هستند:

- فک‌های جفت (آرواره‌ها): فک‌ها بسیار قوی و مفید هستند. آرواره‌ها به ماهیچه‌های قدرتمند متصل هستند و می‌توان از آن‌ها برای بلند کردن و حذف مواد زائد از کندو، حمله به مژاحم‌ها و ساخت شانه‌های عسل بی‌نقص با استفاده از موم بکار برد.

- یک فک پایینی (labrum) و دو فک بالایی (maxillae) که مانند لب هستند.

- یک خرطوم که بوسیله فک‌های بالایی و پایینی حمایت می‌شود و لوله‌ای است که برای جمع‌آوری شهد از آن استفاده می‌شود. این «زبان» بخوبی برای مکیدن شهد از عمیق‌ترین قسمت درون گل‌ها تنظیم شده و طول میانگین آن $\frac{6}{4}$ میلی‌متر است.

غده هیپوفارنژیال زنبور عسل

کارگر

این غده که تنها زنبورهای کارگر آن را دارند، ژل رویال (شیر زنبور عسل) تولید می‌کند. این مخلوط قوی پروتئین‌ها و ویتامین‌ها برای تغذیه لاروهای روز اول زندگی استفاده می‌شود که پس از آن، زنبورهای کارگر و زنبورهای نر بوسیله مخلوطی از گرده گل و عسل تغذیه می‌شوند. زمانی که یک لارو ماده بطور مداوم بوسیله ژل رویال تغذیه شود، به سرعت به یک زنبور ملکه تبدیل خواهد شد. این خوارکی مغذی تنها غذایی است که یک ملکه همیشه مصرف می‌کند و حفظ سطح بالای تولید مداوم تخم را برای او میسر می‌سازد.

چشم‌ها

یک زنبور عسل ۵ چشم دارد: سه چشم ساده به نام اولی و دو چشم مرکب. چشم‌های ساده برای بینایی استفاده نمی‌شوند، بلکه برای تشخیص تغییرات شدت نور کاربرد دارند. چشم‌های مرکب از تعداد زیادی از بخش‌های کوچک و تکرار شده چشم به نام اوماتیدیا تشکیل شده‌اند.

هر یک از چشم‌های مرکب زنبور عسل، شامل ۶۹۰۰ وجهه هستند که مشاهده جلو، کنار، بالا و پایین زنبور را میسر می‌سازند. این دو چشم مرکب بزرگ برای تشخیص حرکت نیز بسیار مناسب هستند. در حقیقت، زنبورهای عسل می‌توانند جنبش‌های پیرامون خود را با تفکیک زمانی یک سیصدم ثانیه مشاهده نمایند. انسان‌ها قادر به حس جنبش تنها تا یک پنجاه‌ثانیه هستند. بدین معنی که بطور مثال اگر یک زنبور به تماشای یک فیلم پردازد، قادر به تفکیک تمام فریم‌های فیلم در حال پخش خواهد بود. به علاوه، زنبورها می‌توانند تمام رنگ‌های مرئی برای انسان، به استثنای قرمز که برای آن هاسیاه به نظر می‌رسد، را مشاهده نمایند. زنبورهای عسل، مانند بسیاری از حشرات دیگر، می‌توانند نور فرابنفش را بصورت یک رنگ مجزا بینند، که انسان‌ها قادر به دیدن آن نمی‌شوند. زنبورها همچنین می‌توانند پلاریزاسیون نور فرابنفش را تشخیص دهند، که به مسیریابی آن‌ها در روزهای ابری و زمانی که خورشید پیدا نیست، کمک می‌کند.



زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسیدا

حلق

اولین بخش مجرای گوارشی است. ماهیچه های قوی این بخش، مکش جهت بیرون کشیدن شهد گلها را میسر می‌سازند. این بخش همچنین محل دریافت طعم در حشرات است.

غدد بزاقی

در جلوی سینه واقع شده‌اند و از طریق یک مثرا به دهان متصل هستند. این غده آنزیمهایی تولید می‌کند که به شکسته شدن ترکیبات غذا کمک می‌کنند. بخصوص آنزیم اینورتاز که قندهای شهد را تفکیک نموده و برای انجام فرآیند تبدیل این قندها به عسل ضروری است.

قسسه سینه

قسسه سینه در وهله اول به عنوان محل اتصال ۶ پا و ۴ بال، برای جابجایی مورد استفاده قرار می‌گیرد. رشته عصبی شکمی، قلب و مری از درون قسسه سینه عبور می‌کنند، اما اکثر فضای درون قسسه سینه بوسیله مجموعه‌ای از عضلات پروازی اشغال شده است. یک شاهرگ درون قسسه سینه، خون (لنف خونی) را به جای ارسال از طریق یک سیستم رگی، مستقیماً به اندام‌ها پمپاژ می‌کند. اکسیژن بدون استفاده از گلbul قرمز، درون این لنف خونی شناور می‌شود، بنابراین این مایع به جای قرمز رنگ بودن، بی‌رنگ است. غدد بزاقی بر روی شکم و نزدیک به قسسه سینه قرار دارند و از طریق یک مجرای حفره دهانی درون سر متصل می‌شوند.

بال‌ها

یک زنبور عسل دارای دو جفت بال و سه جفت پا است که به قسسه سینه متصل شده‌اند. بال‌ها بخش‌های بسیار نازک اسکلت زنبور عسل هستند. در بسیاری از گونه‌ها، بال‌های جلو بزرگ‌تر از بال‌های عقب هستند. یک ردیف قلاب به نام هامولی (قلاب‌های اتصال) بال‌های جلو و عقب را به یکدیگر متصل می‌کنند بطوری که در زمان پرواز زنبور، بال‌ها بصورت هماهنگ با یکدیگر حرکت می‌کنند.

زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسیدا



زنبور کارگر در حال جمع آوری گردش گردید.

شکم

از لحاظ طولی با اندازه بالا برابر است و از اندام‌های دستگاه گوارشی زنبور محافظت می‌کند. در این قسمت از بدن، قلب، کیسه زهر و چندین غده وجود دارند. اندام‌های تولید مثل نیز درون شکم قرار دارند. در یک زنبور ملکه تخم گذار، تخدمان‌های اکثر فضای شکم را اشغال می‌کنند و منجر به بزرگ شدن شکم ملکه می‌شوند. شکم زنبورها اندام فرعی دیگری ندارد، اما تقریباً تمام اندام‌های داخلی زنبور را در خود جای می‌دهد. همانند سایر حشرات دیگر که از هوا تنفس می‌کنند، زنبورها نیز شش ندارند. در عوض، یک سیستم لوله‌های هوای منشعب، یا تراشیا، اکسیژن را به درون بدن زنبور منتقل نموده و به تمام اندام‌های زنبور می‌رساند. این گذرگاه‌های هوا، مجرای تنفس (اسپیراکول) نامیده می‌شوند و تنفس را برای زنبور ممکن می‌سازند.

این اندام از روده و رکتوم تشکیل شده است که محصولات متابولیک قابل استفاده مجدد بازیابی شده و آب اضافی آن‌ها توسط بدن جذب می‌شود. همچنین رکتوم قابل تورم است و می‌تواند حجم زیادی از مواد زائد را در خود حفظ کند.

بسیاری از افراد می‌پرسند که زنبورها، بخصوص در زمستان، مدفوع خود را در کجا دفع می‌کنند؟ زنبورها کندوهای خود را بسیار تمیز نگه می‌دارند و تا زمانی که بتوانند یک «پرواز نظافتی» به بیرون از کندو انجام دهند، فضولات خود را در درون بدن نگه می‌دارند. در آب و هوای سرد و زمستان‌های طولانی، زنبورها در واقع می‌توانند به مدت چند هفته یا چند ماه انجام این کار را به تعویق بیاندازند.

لوله‌های مالپیگی

تعداد آن‌ها زیاد است و به انتهای پایه روده پشتی متصل بوده و به راحتی درون حفره شکمی حرکت می‌کنند. کاربرد آن‌ها مانند کلیه‌های مهره‌داران است و نمک‌های اضافی و مواد زائد متابولیک را از خون حذف کرده وارد روده می‌کنند تا از بدن دفع شوند.

غده‌های موم

این غده‌ها در قسمت تحتانی شکم زنبور هستند و دانه‌های موم زنبور عسل را ترشح می‌کنند که در ساخت شانه عسل کاربرد دارند.

بسیاری از زنبورها برای تولید و شکل‌دهی مومی که قرار است به خانه آن‌ها تبدیل شود، با یکدیگر همکاری می‌کنند. زنبورها به منظور تولید یک پوند موم، باید حداقل ۸ پوند عسل مصرف نمایند.

چینه‌دان عسل

شکم همچنین یک سیستم گوارشی لوله‌ای شکل را در خود دارد که شامل چینه‌دان عسل (معده عسل) است که زنبور، شهد جمع‌آوری شده برای انتقال به کندو را بدون هضم آن، در آنجا نگهداری می‌کند. یک شیر عضلانی به نام پیش شکمچه (پروونتریکولوس) بسته شده و از انتقال شهد به درون معده زنبور جلوگیری می‌کند. چینه‌دان قابل انساط است و بدین ترتیب به زنبور اجازه می‌دهد تا مقادیر بیشتری شهد را حمل نماید. زنبور پس از بازگشت به کندو، محتوای چینه‌دان را جهت ذخیره در سلول عسل یا تغذیه سایر زنبورها بوسیله مبادله خوراک، مجدداً از طریق دهان خارج می‌کند.

معده اصلی

معروف به گوارش گاه (ونتریکولوس) محلی در فرایند گوارش اولیه برای گرده گل و شهد است. این اندام که درون شکم به دور خود پیچیده است، تقریباً دو برابر بدن زنبور طول دارد. سلول‌های مخاطی که دیواره معده را پوشانده‌اند، محل هجوم میکروسپوریدیا نوزما است.

زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسیدا

دلیل وجود خطوط زرد و قهوه‌ای

رنگ بر روی بدن زنبور چیست؟

خطوط بدن زنبورهای نر واضح‌تر هستند. ممکن است توضیح بیولوژیک این موضوع این باشد که زنبورهای نر از تخم‌های غیربارور بوجود می‌آیند و بنابراین مشخصات فیزیکی آن‌ها به مشخصات ملکه وابسته است. از این‌رو رنگ‌های پررنگ‌تر خطوط بدن آن‌ها باعث مخفی شدن حشرات در زمان نزدیک شدن حشرات شکارچی می‌شود، اما بدن زنبورهای دارای رنگ روشن، به عنوان نوعی اخطاردهنده به شکارچی‌ها یا سارقان عسل عمل می‌کند. اما دور شدن آن‌ها از کندو نادر است، بنابراین تنها، احتمال علمی دارا بودن ژن ملکه باقی می‌ماند.

خطوط بدن زنبورهای ماده وضوح کمتری دارند.

ملکه پیش از خوابیدن بر روی تخم‌ها، چندین بار جفت‌گیری می‌کند، بنابراین زنبورهای کارگر به دنیا آمده از یک دوره تخم‌گذاری، ممکن است از اسپرم زنبورهای نر مختلف بوجود آمده باشند، بنابراین این امر به رنگبندی متفاوت آن‌ها منجر می‌شود. به هر حال، از آنجایی که زنبورهای ماده دارای نیش هستند و می‌توانند از کندو و کلونی خود دفاع کنند، در زمان مبارزه با دشمن، رنگ آن‌ها اهمیتی ندارد. این رنگ‌ها و میزان شدت آن‌ها نیز در میان گونه‌ها متفاوت است. بدنهای زنبورها عمدها سیاه است، در حالی که سایر زنبورها دارای نوارهای تیره تا روشن هستند. دلیل اینکه چرا بدن زنبورها دارای این رنگ‌ها است، تاکنون برای دانشمندان ناشناخته باقی مانده است.



نیش

زنبورهای ماده (مانند نژاد زنبور عسل اروپایی) دارای نیش هستند، اما برخی زنبورها وجود دارند که نیش ندارند. زمانی که زندگی زنبور در خطر باشد، یا متوجه بو، صدا یا رنگی به عنوان تهدید برای کندو شوند، از نیش خود استفاده می‌کنند. این نیش درست مانند یک قلاب ماهیگیری، دارای دندانه هستند و زمانی که زنبور تلاش می‌کند نیش خود را از بدن قربانی خارج کند، بخشی از شکم زنبور پاره شده و از بدن جدا می‌شود و زنبور کمی بعد از آن می‌میرد. این اتفاق معمولاً بر روی پوست انسان رخ می‌دهد، اما زنبورهای دارای نیش دندانه دار گاهی اوقات می‌توانند بدون آسیب زدن به خود، سایر حشرات را نیش بزنند. زنبورهای ملکه و زنبورهای بسیاری از گونه‌های دیگر، مانند خر زنبور (زنبور نر درشت) و بسیاری از زنبورهای غیراجتماعی، نیش‌های صافی دارند و می‌توانند پستانداران را بطور مکرر نیش بزنند.

کیسه زهر

این کیسه به نیش متصل است و ترکیبی از مواد شیمیایی پروتئینی (سم) و مواد شیمیایی اخطاردهنده را درون خود نگه می‌دارند. این پروتئین‌ها می‌توانند به سرعت باعث واکنش موضعی دردناکی در مهره‌داران شوند، که در افراد شدیداً حساس ممکن است بسیار شدید یا تهدیدکننده زندگی باشد. زمانی که یک زنبور نیش می‌زند، میله دندانه‌دار نیش به همراه کیسه زهر، درون بدن باقی می‌ماند. یک عضله متصل به این کیسه، حتی پس از جدا شدن از بدن زنبور، به پمپاژ زهر از طریق نیش به درون بدن ادامه می‌دهد. به همین دلیل، نیش زنبور را باید با استفاده از یک کارت اعتباری یا چاقوی جیبی، فوراً از بدن جدا کرد و نباید محل آن را نیشگون گرفت، زیرا این کار باعث ورود اجباری زهر به درون پوست می‌شود.

زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسیدا

کارگر حشره‌ای است ماده که از یک تخم تلقیح شده و بارور تخمهای تلقیح شده براساس مقدار غذایی که در اوایل دوران لاروی دریافت می‌کنند، تبدیل به زنبور کارگر یا ملکه می‌شوند. به طور کلی، زنبوران کارگر متولد شده در تابستان، شش هفته و زنبوران کارگر متولد شده در زمستان، شش ماه زندگی می‌کند. در زمستان، زنبوران کارگر کمتر از تابستان کار می‌کنند. کار طاقت فرسا در تابستان، زنبوران کارگر را بسیار زود پیر می‌کند. زنبوران پیر را از ظاهر بدنشان می‌توان تشخیص داد. موهای بدن زنبوران پیر کمتر بوده و بالهای آنها ممکن است ساییده شده باشد. ضمناً بیماری‌هایی که مخصوص زنبوران بالغ است، از طول عمر زنبوران کارگر می‌کاهد. این موضوع خصوصاً در شرایطی که کلنی تحت تنش قرار می‌گیرد، تشدید می‌شود.

وظایف درون کندویی زنبوران کارگر

۱- تمیز کردن حجره‌های شان

در فصل فعالیت، زنبور کارگر پس از خروج از حجره نوزادی خود، بلاfaciale مشغول خوردن شهد (عسل) و گرده می‌شود و پس از اینکه با ولع فراوان یک شکم سیر عسل و گرده خورد اولین وظیفه خود؛ یعنی ، تمیز کردن حجره‌های شان را به عهده می‌گیرد. حجره‌های تمیز شده توسط کارگران جوان، آماده تخم‌ذاری ملکه در آینده یا ذخیره عسل می‌شود.

۲- تغذیه لاروهای مسن

دومین وظیفه زنبوران کارگر جوان، تغذیه لاروهای مسن با گرده و عسل است. در مواقعی از سال که جریان فعال جمع آوری شهد و گرده از طبیعت برقرار است، زنبوران مزرعه بارهای گرده و شهد جمع آوری کرده خود را پس از ورود به داخل کندو تحويل زنبوران داخل می‌دهند. در همین زمان شمار زیادی لارو در حال پرورش است که این لاروها با شهد و گرده تغذیه می‌شوند.

نتیجه گیری:

تحقیقات انجام گرفته در آلمان نشان داده است که فعالیت‌های انفرادی زنبوران در داخل کلنی تا حدودی به سن زنبوران بستگی دارد. بسیاری از فعالیت‌های زنبوران کارگر را با قراردادن کلنی در کندوی شیشه‌ای که قاب‌های آن به ردیف در روی هم قرار گرفته و زنبوران علامت گذاری شده و از طرفین شانها قابل دید می‌باشند، مشاهده کرده‌اند.

روسچ (۱۹۵۳) و دیگران متوجه شدند که زنبور کارگر قسمتی از زندگی خود را به عنوان زنبور آشیانه صرف می‌کند، او در کلنی باقیمانده و احتمالاً پشت سر هم یک رشته فعالیت‌هایی را با توجه به سن خوبیش انجام می‌دهد.



تاریچه زندگی زنبور عسل کارگر

در یک حشره از زمان نهاده شدن تخم آن توسط حشره ماده (در مورد زنبور عسل ملکه)، شروع می‌شود و تا رسیدن آن به مرحله بلوغ و سپس مرگ حشره ختم می‌شود.



زنبور عسل کارگر را بهتر بشناسیدا

در طول زندگی زنبوران کارگر ، تعداد روزهایی که به تغذیه نوزادان می گذرد ، بستگی به دو عامل دارد : یکی تعداد نوزادانی که باید تغذیه شوند و دیگری کارهای دیگری که در کنده به عهده زنبور کارگر است .

۴ - موم بافی و ساختن حجره های شان

چهارمین وظیفه درون کندویی زنبوران کارگر ، موم بافی برای ساختن حجره های شان است . زنبوران کارگر پس از گذراندن دوره پرستاری لاروها ، با استفاده از موم مترشحه از غدد موم ساز خود ، به موم بافی یا احداث حجره های شان می پردازند .

زنبورهای کارگر شهد و گرده مازاد بر نیاز تغذیه لاروهای مسن را در حجره های مخصوص عسل یا گرده ذخیره می کنند تا از این ذخایر در موقع سال که جمع آوری شهد و گرده کند یا قطع می شود ، استفاده شود .



۵- درپوش گذاری حجره های پراز عسل ، گرده یا لارو

پنجمین وظیفه درون کندویی زنبوران کارگر ، درپوش گذاری روی حجره های پراز عسل تغییظ شده یا حاوی لارو است . در این عمل ، زنبوران کارگر با ترشح موم و مصرف آن به صورت لایه ای نازک روی حجره های لارودار یا حجره های حاوی عسل رسیده ، این حجره ها را درپوش گذاری می کنند تا از گزند آلوده شدن در امان بمانند . در این زمان ، زنبوران کارگر در موقع ضرورت به گرفتن غذا از زنبوران مزرعه رو نیز مشغول می شوند . زنبوران مزرعه رو شهدی را که جمع آوری میکنند مستقیما درون حجره ها قرار نمی دهند ، بلکه آن را به زنبوران داخل کنده می دهند تا آنها پس از بازرسی و تعیین سلامت شهد ، به طور تازه به مصرف تغذیه لاروهای مسن برسانند و مازاد شهد تغذیه لاروهای را در حجره های مخصوص ذخیره کنند .

۶- تغییظ شهد رقیق و تبدیل آن به عسل رسیده

وظیفه دیگر درون کندویی زنبوران کارگر ، تغییظ شهد رقیق جمع آوری شده توسط زنبوران مزرعه نیز است .

۳ - تغذیه لاروهای جوان

سومین وظیفه درون کندویی زنبوران کارگر ، تغذیه لاروهای جوان است . علت این که زنبوران کارگر جوان ابتدا وظیفه تغذیه لاروهای مسن را به عهده می گیرند و پس از این که چند روزی از ستشان گذشت به تغذیه لاروهای جوان مشغول می شوند ، نوع غذای موردنیاز لاروهای جوان است . تغذیه لاروهای جوان باید با ماده ای به نام « ژله رویال یا ژله شاهانه » انجام شود . این ماده در کندو وجود ندارد و همانند شهد و گرده از گل ها قابل جمع آوری نیست ، بلکه این ماده در دو طرف سر زنبوران مخصوصی که در دو طرف سر زنبوران کارگر وجود دارد ، ترشح می شود . اما غدد مذکور در چند روز اول زندگی در زنبوران کارگر غیر فعال بوده و مدتی طول می کشد تا این غدد بتوانند به طور فعال ژله شاهانه ترشح کنند .

به همین دلیل زنبوران کارگر ابتدا ژله ای زنبورهای مزرعه رویال دریافت می کنند و پس از چندی روز که از سن آنها گذشت و غدد ترشح کننده ژله رویال در آنها فعال ، تغذیه لاروهای جوان با این ماده مخصوص را شروع می کنند . لذا تغذیه لاروهای جوان با ژله رویال ، سومین وظیفه هر زنبور کارگر محسوب می شود .



تاكستان های سفید، خشک و کرکی-نجات با آمیزه

بردو

بنابراین انواع جدید مو با عصیت از بسیاری از کشورها وارد شوند. به این امید که برخی از آنها بتوانند سفیدک پودری را برتابند. خوشبختانه در همین زمان در انگلیس متوجه شدند که وقتی مخلوطی از پودر آهک و گوگرد بر روی موها بپاشند، برگها و حبه های انگور به طور قابل توجهی در مقابل سفیدک پودری محافظت می شوند. این روش تا حدودی در فرانسه نیز پذیرفته شد و خسارت ناشی از سفیدک پودری به طرز چشم گیری کاهش یافت. تلاش های اولیه برای دست یابی به موها خارجی و وارد کردن آن ها، دومین مصیبت را با خود برای صنعت انگور و شراب فرانسه و اروپا به ارمغان آورد، مصیبتی بسیار سخت تراز سفیدک پودری. در اوایل دهه ۱۸۶۰ در سطح زیرین برگ های جوان در موها فرانسوی، گال های ریزی بوجود می آمد، شکل (A۲۴-۱)



(شکل A۲۴-۱)

وسپس چند هفته بعد تمام برگ ها در اوایل بهار و تابستان به رنگ زرد تا قرمز در آمده و متعاقبا در اواسط تا اواخر تابستان پژمرده شده و می ریختند، شکل (B۲۴-۱) موها مبتلا یا میوه تولید نمی کردند یا مقدار محصولشان ناچیز بود و سال بعد می مردند.



(شکل
۱-۲۴)

در نیمه ی فروردوم نوزدهم، ضرب المثلی معروف که میگوید اتفاقات بد سه تا باهم رخ میدهند، در صنعت انگور و شراب اروپا و مخصوصا فرانسه مصدق پیدا کرد.

در دهه ۱۸۴۰، وضعیتی که قبل از موکاری های آمریکا شناخته شده اما در اروپا مشاهده نشده بود. ابتدا در انگلیس و کمی بعد در فرانسه مشاهده: پوشیده شدن برگ های جوان مو با لکه هایی از پودر سفید رنگ، (شکل A۲۳-۱) سپس با رشد برگ ها، لکه های سفید گسترش یافته و بیشتر سطح برگ را می پوشانندند.



(شکل A۲۳-۱)

پودر سفید به علاوه به غوره ها و حبه های نیز سراحت می کرد و باعث می شد که به رنگ خاکستری چرک در آمده و پژمرده شده و گاهی ترک بردارند.

این وضعیت به نام سفیدک پودری (powdery mildew) نامیده شد و بعدا معلوم گردید که عامل آن قارچی به نام *Uncinula necator* است. اغلب قسمت هایی از برگ قهوه ای تا سیاه و خشک می شدند، در حالی که حبه های کوچک و بد رنگ، (شکل B۲۳-۱) باقی مانده و مناسب شراب سازی یا تازه خوردن نبودند. تا سال ۱۸۵۴ به علت این بیماری جدید تولید شراب در فرانسه ۸۰٪ کاهش یافت.



(شکل
۱-۲۳)

تاكستان های سفید، خشک و کرکی-نجات با آمیزه بُردو



(شکل ۱-A۲۵)

(در حالی که درست مقابله این لکه ها بر روی برگ، بافت گیاه ابتدا زرد، سپس قهوه ای، تیره و خشک می شد.

این عارضه به نام *downy mildow* یا سفیدک کرکی شناخته شد و معلوم گردید توسط قارچی به نام *Plasmopora viticola* به وجود می اید. با افزایش تعداد و اندازه ی لکه ها، تمام یا قسمت عمده ی برگ مبتلا می شد، برگ میمرد و می افتاد. شاخه های جوان و خوش های جوان انگور نیز به همین نحو مبتلا می شدند و قشر کرکی سفید رنگی آنها را می پوشاند. سپس این اندام ها به رنگ قهوه ای در امده و چروکیده می شدند. جبهه هایی که بعدا در طول فصل الوده می شدند، نسبت به جبهه های سالم سفت باقی می مانند، لکه های سبز روشن تا قرمز از خود نشان می دادند و نهایتا ریزش می کردند. سفیدک کرکی به سرعت در داخل تاكستان ها و از تاكستانی به تاكستان دیگر گسترش می یافت. این بیماری میزان محصول و کیفیت انگور را بسیاری کاهش می داد و موهای جوان را در بسیاری از تاكستان ها از بین می برد. بیماری طی مدت ۵ سال پس از ظهور در فرانسه، به تمام تاكستان های این کشور و کشور های مجاور سرایت نمود. تولید کنندگان انگور در این کشور ها بار دیگر وحشت زده شدند. این مسئله فکر بسیاری از دانشمندان را به خود مشغول داشته بود و خیلی ها علاقه مند به یافتن راه حلی برای آن بودند. برخی از آنها با اضافه کردن مواد مختلف به خاک یا پاشیدن موادی بر روی درختچه های مو، سعی می کردند آن هارا از سفیدک کرکی در امان نگه دارند.

برگ های مرده و خشک شده؛ به این عارضه نام (*Phylloxera*) یعنی خشک برگی را دادند که از واژه های یونانی *Phyllo* به معنی برگ و *xera* یعنی خشک، گرفته شده است. بعدها معلوم شد فيلوکسرا با شته ارتباط دارد، شته ای که بعض از برگ تغذیه کرده و تولید گال میکند در حالی که تعداد بیشتری از آن از ریشه مو های کوچک تولید گال میکردند، بلکه به سرعت تکثیر یافته و با مکیدن مواد غذایی از ریشه، باعث مرگ آن ها شده و با محروم کردن درخت از آب، موجب تغییر رنگ و پژمردگی و ریزش برگها می شدند. عارضه ی فيلوکسرا (خشک برگی) به آهستگی توسعه می یافت اما به هر تاكستانی که وارد میشد، اثر نابود کننده ای بر جای می گذاشت. بررسی ها نشان داد که شته های فيلوکسرا احتمالا همراه با موهایی که به منظور مقاومت در مقابل سفیدک پودری از امریکا وارد شده بودند به اروپا رسیده بودند، به نظر می رسید که شته های مزبور به موهای امریکایی حمله نمی کنند. به این ترتیب موج جدید واردات موهای امریکایی آغاز شد. این موها به عنوان پایه برای پیوند کردن واریته های اروپایی مورد استفاده قرار گرفتند. میزان مقاومت برخی از این پایه ها در مقابل شته های فيلوکسرا عالی بود، (شکل ۱-B۲۴) ولذا می شد تاكستان های فرانسه و سایر کشور های اروپا به مرور زمان احیا کرد. اما متأسفانه هنگامی که اروپا یی ها تازه احساس می کردند که روش فرار از اثرات نابود کننده فيلوکسرا را فرا گرفته اند، بلای سوم به تاكستان های اروپا اصابت کرد. در سال ۱۸۷۸ برگ های مو در برخی تاكستان های فرانسه شروع به نشان دادن لکه های سفید کرکی در سطح زیرین نمودند، (شکل ۱-A۲۵)



تُروریسم بیولوژیکی ، تُروریسم کشاورزی

تُروریسم بیولوژیکی ، تُروریسم کشاورزی ، جنگ بیولوژیکی و ... چی کسی ، چه چیزی ؟ چرا ؟ تعریفی نه چندان دقیق از تُروریسم بیولوژیکی عبارت است از به کار گیری یا تهدید بر به کار گیری عوامل بیولوژیکی (عدتا میکرو ارگانیسم های بیمارگر) که میتوانند در مردم عفونت و بیماری تولید کنند و بدین ترتیب ایجاد ترس و وحشت در جامعه نمایند . تفاوتی که بیوتُروریسم با جنگ بیولوژیکی دارد این است که جنگ بیولوژیکی مشخصاً ارتش دشمن را هدف قرار میدهد و به منظور از پا افکندن یا کشتن سربازان دشمن به کار میرود ، در حالی که هدف تُروریسم بیولوژیکی این است که در جمعیت غیر نظامی ترس و وحشت ایجاد کند صرف نظر از اینکه تلفات کم باشد یا زیاد .

زنده ترین مثال تُروریسم بیولوژیکی در پاییز ۲۰۰۱ اتفاق افتاد که طی آن سیاستمداران و اشخاص مرتبط با رسانه های گروهی در نیویورک و واشنگتن نامه های پستی دریافت کردند که حاوی باکتری *Bacillus anthracis* عامل بیماری شدید و گاهی کشنده سیاه زخم بودند . در آن زمان روشن شد که مرتكبان بیوتُروریسم سیاه زخم یا هر چیز دیگری ، می توانستند به آسانی به سایر اشکال تُروریسم بیولوژیکی دست یابند . مثلا ، با آلوده کردن محصولات کشاورزی مانند سبزی ها ، شیر یا گوشت با میکرو ارگانیسم های بیمارگر انسان در مزرعه یا در انبار یا فروشگاه ، خریداران را با ترس و وحشت از خرید فرآورده های مزبور برانند یا با پخش بیمار گرهای گیاهی انتخاب شده بر روی محصولات معین (مانند غلات ، سیب زمینی و ذرت) آنها را آلوده و تا حدودی نابود سازند و بدین ترتیب موجب خسارت ویرانگری شوند که خود باعث افزایش ترس مردم شود .



تاكستان های سفید، خشک و كركي-نجات با آميذه بُردو

تا چند سال هیچ موفقیتی بدست نیامد سپس روزی از روز ها ، یک استاد گیاه شناس فرانسوی به نام پیرآلکسی میلارده ، در حالی که مشغول راه رفتن در بین تاكستان ها بود به موضوع جالبی برخورد کرد . او متوجه شد در برخی از تاكستان ها چند ردیف از درختچه ها در کنار جاده ی خاکی دارای یک ماده ی آبی رنگ بر روی برگ ها بودند . اما موضوع جالب تر این بود که به نظر می رسد تمام برگ های این قبیل درختچه ها هنوز سالم هستند در حالی که در درختان فاقد این ماده آبی رنگ ، برگ ها ، شاخه های جوان و خوش های انگور شدیداً به سفیدک کرکی مبتلا بودند . صاحب تاكستان برای میلارده توضیح داد که ماده آبی رنگ چیزی نبود جز کات کبود (سولفات مس) که برای بهتر چسبیدن به برگ ها با مقداری آهک آب خورده مخلوط شده بود . این مخلوط از آن جهت بر روی درختچه ها پاشیده شده بود که رهگذران فکر کنند انگور ها سمی هستند و رغبتی برای ورود به تاكستان و چیدن انگور نداشته باشند . میلارده به آزمایشگاه رفت و سولفات مس و آهک را به نسبت های مختلف با هم مخلوط نمود و بر روی درختچه های مو مبتلا به سفیدک کرکی امتحان کرد .

سر انجام در سال ۱۸۸۵ بهترین ترکیب را برای کنترل سفیدک کرکی پیدا کرد . این محلول به نام آمیزه بُردو شناخته شده و آغازگر دوران کنترل بیماری های گیاهی توسط قارچ کش ها گردید . آمیزه بُردو نشان داد که یک قارچ کش و یک باکتری کش برای مهار این بیماری عالی است . این ترکیب برای مدت یک قرن قارچ کشی بود که در تمام جهان بیش از همه مورد استفاده قرار گرفت .



تروریسم بیولوژیکی ، تروریسم کشاورزی

جنگ میکروبی (بیولوژیکی) ده ها سال است که مورد بحث و گفتگو است و بسیاری از کشورهای بزرگتر مشغول تولید و انبار کردن میکروارگانیسم های بیمارگر مانند : باکتری مولد سیاه زخم بوده اند تا بتوانند آنها را بر ضد ارتش دشمن که احياناً با آنها وارد جنگ خواهد شد به کار ببرند . در همین حال برخی از کشورها مشغول آزمایش و انبار کردن میکروارگانیسم هایی بودند که میتوانند محصولات غذایی عمدت برخی از کشورها از قبیل برنج ، سیب زمینی ، گندم یا حبوبات را متلا و نابود سازند و بدین ترتیب دسترسی به غذا و زندگی آنها و یا لاقل اراده آنان برای ادامه نبرد را تحت تاثیر قرار دهند . این نوع جنگ میکروبی کشاورزی بیشتر در مورد بیمارگرهای مهم محصولات مزبور مثل *Magnaporthe grisea* و *Phytophthora infestans* اعمال بلاست برنج ، *Puccinia graminis* و دیگر انواع سوختگی سیب زمینی ، قارچ مولد زنگ گندم و میکروگلایش میبرند . همچنان که تخصص نواحی مختلف در تولید محصول افزایش می یابد و در عین حال ، سطح دانش ما در مورد بیماری های گیاهی بالا میرود ، روشن تر میشود که این قبیل نواحی یا کشورها در مقابل تروریسم کشاورزی و خرابکاری های کشاورزی در این رشته تا چه حد آسیب پذیرند . چنین روندی حتی در مواردی که نواحی نسبتا کوچکی زیرکشت محصولات اختصاصی از قبیل موز ، مرکبات ، قهوه ، کاکائو می روند نیز ممکن است اتفاق افتد زیرا این قبیل محصولات ، کشت عمدت این مناطق را تشکیل میدهند و منبع اصلی ارز خارجی برای کشورهای یاد شده محسوب می شوند . برای هر کدام از محصولات فوق ، بیمارگرهایی در نقاط دیگر وجود دارند که در صورت ورود به منطقه جدید ، میتوانند محصول را در سال بعد و یا حتی برای همیشه نابود سازند . بیمارگرهایی که در مورد گیاهان چند ساله (همسانه ای) و از لحاظ ژنتیکی یکنواخت به کار برده خواهند شد ، احتمالاً باکتری ها ، فیتوپلاسمها یا ویروس هایی خواهند بود که ناقل حشره ای دارند . این قبیل بیمارگرهای ممکن است با چند حشره ای حامل باکتری یا ویروس به مزرعه ای وارد شوند و با تغذیه خود تعدادی بوته یا درخت را آلوده کنند و سپس در همان سال یا سال های بعد ، تکثیر یافته و بیمارگر را به گیاهان بیشتر انتقال دهند و به صورت فرآیند در آیند .



نشریه
تخصصی علمی انجمن
گیاه‌پزشکی



فصلنامه شماره ۱: زمستان ۱۳۹۶

سیا پزشک

اطلب العلم من المهد الى اللحد

پیامبر اکرم (ص)

مسابقه

به سه نفر از دانشجویان که بتوانند عامل بیماری گیاهی طراحی شده در پشت جلد را شناسایی کنند، به قيد قرعه جایزه ای نفیس از طرف انجمن علمی گروه گیاه‌پزشکی اهدا خواهد شد.

شرکت کنندگان در این مسابقه باید نام فارسی، نام انگلیسی و نام علمی این بیماری را همراه با نام و نام خانوادگی و شماره دانشجویی خود به آدرس درج شده زیر بفرستند.

انجمن علمی گروه گیاه پزشکی از کسانی که مایلند در تهیه نشریه شماره ۲ در ترم آینده کمک کنند دعوت به عمل می آوردد.

دانشجویان میتوانند برای این منظور، مطالب علمی خود را همراه با منبع معتبر و نام فرستنده به آدرس زیر بفرستند.

دانشجویان و خوانندگان گرامی همچنین میتوانند، انتقادات و پیشنهادات خود را به آدرس زیر ارسال کنند.



khezrepoor@gmail.com

*Scientific committee of plant protection group
university of Agriculture and Natural Resources
Khuzestan*



1398