

مبانی اولیه

حشره‌شناسی کشاورزی

گردآوری و تألیف:

اسفندیار ظهور پورالک

(عضو هیات علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی)

هادی آرین

(محقق مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی)

نیلوفر هادی زاده رئیسی

(دانشجوی کارشناسی ارشد حشره‌شناسی دانشگاه تهران)

علی درویش زاده

(دانشجوی دکتری حشره‌شناسی دانشگاه تهران)

سرشناسه	: ظهور پرالک، اسفندیار، ۱۳۳۹
عنوان و نام پدیدآورندگان	: مبنای اولیه حشره شناسی کشاورزی / اسفندیار ظهور پرالک، هادی آراین، نیلوفر هادی زاده رئیس، علی درویش زاده
مشخصات نشر	: تهران: داد و دانش، ۱۳۹۴
مشخصات ظاهری	: ۲۰۴ ص
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۸۶-۳۲-۹
وضعیت فهرست نویسی	: فیم
شناسه افزوده	: هادی آراین
شناسه افزوده	: نیلوفر هادی زاده رئیس
شناسه افزوده	: علی درویش زاده



انتشارات داد و دانش

عنوان کتاب	: مبنای اولیه حشره شناسی کشاورزی
پدیدآورندگان	: اسفندیار ظهور پرالک، هادی آراین، نیلوفر هادی زاده رئیس، علی درویش زاده
طراح و صفحه آراء	: نسیم قلی زاده
مدیر اجرایی	: فاطمه ماستری فراهانی
ناشر	: داد و دانش
نوبت و سال چاپ	: اول، ۱۳۹۴
قطع و تیراژ	: وزیری، ۱۰۰۰ نسخه
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۶۸۸۶-۳۲-۹
قیمت	: ۱۸۰/۰۰۰ ریال

به سفارش مؤسسه فرهنگی شمیم معرفت و علم

آدرس: میدان انقلاب، خیابان وحید نظری، بین فخر رازی و ۱۲ فروردین، پلاک ۸۱
تلفن تماس: ۶۳۸۷۷۱
نمابر: ۶۳۸۷۷۱۰۲

پیشگفتار

حشرات یکی از مهم‌ترین گروه‌های جانوری در روی زمین هستند و حداقل به دو علت باید مورد مطالعه قرار گیرند. اول آنکه حشرات دارای تنوع فوق العاده و نقش‌های متفاوتی هستند و لذا به واسطه‌ی این تنوع می‌توانند برای درک طبیعت و بسیاری از مسایل پیچیده‌ی بیولوژیکی مورد استفاده قرار بگیرند. دومین علت مهم برای مطالعه‌ی حشرات آن است که معلومات در مورد حشرات برای محافظت اکوسیستم‌ها جهت تولید غذای بشر و نیز برای تأمین بهداشت محیط ضروری است. اگرچه این ایده، عقیده‌ای مبالغه آمیز به نظر می‌رسد ولی باید دانست که هرساله غلات و محصولات زیادی توسط حشرات خورده شده و یا تخریب می‌شوند که برای تغذیه‌ی میلیون‌ها انسان گرسنه کافی است. در ایران رشته حشره شناسی به علت اهمیتی که حشرات زیان آور در اقتصاد کشاورزی کشور دارند از دیرباز مورد توجه بوده و خوشبختانه بر اثر تلاش متخصصان ایرانی و خارجی، امروزه اطلاعات ما در این رشته بیش از سایر رشته‌های مشابه در علوم کشاورزی است و به جرأت می‌توان ادعا کرد که امروزه تعداد و سطح دانش متخصصان و کارشناسان حشره شناس ایران بسیار قابل توجه می‌باشد و این عده با مختصر تشویق و پشتیبانی می‌توانند نقش مؤثری در اقتصاد کشور داشته باشند. این کتاب اطلاعات لازم در رابطه با اهمیت حشرات، مورفولوژی، فیزیولوژی، سیستماتیک، آفات شناسی و مختصری هم در مورد اصول روش‌های کنترل آفات و سم شناسی را در اختیار علاقه مندان به این رشته قرار می‌دهد.

فهرست مطالب

فصل اول: حشرات و اهمیت آنها	۱۵
قدمت	۱۵
علل مقاومت و بقای حشرات	۱۵
انواع خسارات حشرات به گیاهان	۱۶
انواع خسارت حشرات به انسان	۱۶
فواید حشرات	۱۷
فصل دوم: صفات عمومی بندپایان	۲۱
رده‌بندی بندپایان	۲۲
زیر شاخه بندپایان اولیه (Trilobitomorpha, Proarthropoda)	۲۲
زیر شاخه کلیسرداران (Chelicerata, Arachnomorpha)	۲۳
زیر شاخه سخت پوشان (Crustacea)	۲۳
زیر شاخه آتلوسراتا (Atelocerata)	۲۴
فصل سوم: مورفولوژی حشرات	۲۷
جلد بدن	۲۷
تزئینات جلد	۲۸
رنگ بدن حشرات	۲۹
ماهیچه‌ها	۲۹
ساختمان بافتی ماهیچه	۳۰
سر	۳۰
شاخک	۳۳
انواع شاخک	۳۴
انواع قطعات دهانی	۴۰
قفق‌سینه	۴۴
پاها	۴۶
انواع پاها در حشرات	۴۹
بال‌ها	۵۲
بخش‌های بال	۵۵
رگبندی بال	۵۶
شکم	۵۷

۶۳	فصل چهارم: فیزیولوژی
۶۳	دستگاه تنفس
۶۴	استیگمات
۶۷	تنفس در حشرات آبی
۶۹	تنفس در حشرات انگل داخلی
۶۹	دستگاه گوارش
۷۰	ساختمان لوله گوارش
۷۰	بخش جلویی (Stomodaeum)
۷۱	بخش میانی (Mesentron)
۷۲	بخش عقبی (Proctodeum)
۷۵	اعضای ضمیمه دستگاه گوارش
۷۶	دستگاه گردش خون
۷۸	مکانیسم گردش خون
۷۹	دستگاه دفع
۸۰	دستگاه تولید مثل
۸۰	دستگاه تناسلی حشره ماده
۸۲	دستگاه تناسلی نر
۸۳	دستگاه عصبی
۸۵	حس بینایی
۸۶	حس لامسه
۸۷	اعضای ترشحی
۹۱	فصل پنجم: دگردیسی در حشرات
۹۱	دگردیسی
۹۱	انواع لارو
۹۴	انواع شفیره
۹۹	فصل ششم: رده بندی حشرات
۹۹	مبانی رده بندی حشرات
۹۹	۱. راسته Orthoptera (راست بالان)
۱۰۱	۲. راسته Thysanoptera (بال ریشکداران)
۱۰۳	۳. زیر راسته Heteroptera متعلق به راسته Hemiptera
۱۰۴	۴. زیر راسته های Auchenorrhyncha , Sternorrhyncha

۱۰۶	۵. راسته Coleoptera (سخت بالپوشان)
۱۰۸	۶. راسته Lepidoptera (بالپولکداران)
۱۰۹	۷. راسته Diptera (دوبالان)
۱۱۱	۸. راسته Hymenoptera (بال غشائیان)
۱۱۷	فصل هفتم: معرفی برخی آفات کلیدی
۱۱۷	آفات درختان میوه
۱۱۷	درختان میوه دانه دار
۱۱۷	۱. کرم سیب
۱۲۰	۲. مینوز لکه گرد
۱۲۱	۳. کرم خراط یا پروانه فوری
۱۲۴	۴. پسیل گلابی
۱۲۵	۵. زنبور مغزخوار بادام
۱۲۷	۶. سوسک شاخک بلند رزاسه
۱۲۹	۷. سرخرطومی گیلاس
۱۳۰	۸. مگس گیلاس
۱۳۲	۹. کرم سفیدریشه
۱۳۴	۱۰. کرم خوشه خوار انگور
۱۳۶	۱۱. کرم گلوگاه انار
۱۳۹	۱۲. پسیل پسته
۱۴۱	۱۳. زنجره پسته
۱۴۳	آفات گیاهان زراعی
۱۴۳	۱. سن گندم
۱۴۶	۲. سوسک سیاه گندم
۱۴۸	۳. مگس ساقه گندم (مگس زرد غلات)
۱۴۹	۴. کرم ساقه خوار برنج
۱۵۲	۵. کرم ساقه خوار اروپایی ذرت
۱۵۴	۶. کرم برگخوار چغندر قند
۱۵۶	۷. بید چغندر قند یا لیتا
۱۵۸	۸. خرطوم بلند دمبرگ چغندر قند
۱۶۰	۹. سرخرطوم کوتاه (خال سیاه) چغندر قند
۱۶۲	۱۰. کک چغندر قند

۱۶۴	۱۱. شب پره زمستانی یا کرم طوقه بر چغندر قند
۱۶۶	۱۲. کرم خاردار پنبه
۱۶۸	۱۳. کرم قوزه پنبه
۱۷۱	۱۴. سنک قوزه پنبه
۱۷۲	آفات دانه‌های روغنی
۱۷۲	۱. مگس گلرنگ
۱۷۳	۲. پروانه بذر خوار کنجد
۱۷۵	آفات صیفی، جالیزی و حبوبات
۱۷۵	۱. شته مومی کلم
۱۷۶	۲. مگس خربزه
۱۷۸	۳. سرخرطومی جالیز
۱۸۰	۴. عروسک خربزه
۱۸۱	۵. کفشدوزک خربزه
۱۸۲	۶. مگس پیاز
۱۸۴	۷. سوسک باقلا
۱۸۵	۸. سوسک برگ‌خوار سیب زمینی (سوسک کلرادو سیب زمینی)
۱۸۶	۹. بید سیب زمینی
۱۹۱	فصل هشتم: روش‌های مختلف کنترل آفات
۱۹۴	حشره کش‌های آلی مصنوعی
۱۹۷	منابع

مقدمه:

امروزه با توجه به رشد فزاینده جمعیت از طرفی و محدود بودن منابع تولید فرآورده‌های کشاورزی از طرفی دیگر ارائه راهکارهای منطقی و بنیادین جهت زدودن فقر ناشی از مواد غذایی که بیش از نیمی از مردم جهان از وجود آن رنج می‌برند، امری ضروری می‌نماید. آمار تأسف بار منتشره از سوی سازمان خوار و بار جهانی غذا (FAO) خود گویای این مطلب است که اگر روند جمعیت سیر کنونی خود را بپیماید و منابع تولید فرآورده‌های کشاورزی به منابع فعلی محدود گردند، در آینده‌ای نه چندان دور قحطی خانمانسوزی بر پیکره بشریت سایه خواهد افکند و گرسنگی ساختار جامعه بشری را در هم خواهد کوبید.

تعریف آفت

آفت یا Pest به معنای طاعون است و به کلیه جانوران و گیاهانی گفته می‌شود که به انسان، حیوانات، گیاهان و یا وسایلیا مواد متعلق به آنها آسیب اقتصادی می‌رسانند.

آفت کشاورزی کلیه عوامل زنده و غیر زنده‌ای است که به محصولات کشاورزی صدمه زده و موجب کاهش کمی و کیفی آن‌ها می‌شود. عوامل زنده شامل: حشرات، کنه‌ها، نماتدها، جوندگان، پرندگان، نرم تنان، پاتوژن‌ها (قارچ‌ها، باکتری‌ها، ویروس‌ها و فیتوپلاسم‌ها)، علف‌های هرز و گیاهان آبی که موجب مسدود شدن نه‌رهای آبیاری می‌شود.

آثار مخربی که از طغیانیک آفت کلیدی و یا بروز اپیدمیک عامل بیماریزا حادث می‌شود نه تنها باعث وارد ساختن خسارتی بس سنگین به فرآورده‌های کشاورزی می‌گردد، بلکه بعضاً سبب فاجعه‌ای عظیم‌تر که همانا از بین رفتن جان میلیون‌ها انسان بی‌دفاع است نیز خواهد شد.

مع الوصف اعمال سه پارامتر کارآمد یعنی کنترل جمعیت، ازدیاد سطح زیر کشت و افزایش میزان تولید در واحد سطح را می‌توان به عنوان سه سازه کار پراهمیت در جهت تقویت امنیت غذایی و جلوگیری از مسأله بحران غذا تلقی نمود. با توجه به این مهم متخصصین علم کشاورزی برآنند تا با بکارگیری علوم مختلف نظیر علوم گیاهپزشکی، علم بیوتکنولوژی گیاهی و سایر علوم وابسته بتوانند به طریقی بر میزان تولید در واحد سطح افزوده و از خسارت ناشی از حمله آفات و عوامل بیماری‌زا بکاهند.