

# شپشک‌های گیاهی مرکبات ایران

(HEMIPTERA, COCCOMORPHA)

(شناسایی، زیست‌شناسی، دشمنان طبیعی و پراکنش جغرافیایی)



معصومه مقدم

عضو هیئت علمی

موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

# شپشک‌های گیاهی مرکبات ایران

(HEMIPTERA, COCCOMORPHA)

(شناسایی، زیست‌شناسی، دشمنان طبیعی و پراکنش جغرافیایی)

نگارش:

معصومه مقدم

عضو هیئت علمی

موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

مقدم، معصومه، ۱۳۳۶ -

شپشک‌های گیاهی مرکبات ایران (HEMIPTERA, COCCOMORPHA) (شناسایی، زیست‌شناسی، دشمنان طبیعی و پراکنش جغرافیایی)/ معصومه مقدم. تهران: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور، ۱۳۹۶.

۱۸۵ ص: مصور (بخشی‌رنگی).

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیپا.

گیاه‌پزشکی؛ ۲۰.

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۹۱۶-۲۶-۲

عنوان به انگلیسی: Masumeh Moghaddam. THE SCALE INSECTS OF CITRUS IN IRAN (HEMIPTERA, COCCOMORPHA) (Identification, Biology, Natural Enemies and Distribution).  
کتابنامه.

نیم بالان، نیم بالان- ایران، مرکبات- بیماری‌ها و آفت‌ها

۱۳۹۶/م ۷/ش ۲ QL۵۲۱

کتابخانه ملی ایران

ISBN: 978-600-5916-26-3

شابک: ۵۹۱۶-۶۰۰-۹۷۸-۲۶-۳

شپشک‌های گیاهی مرکبات ایران (HEMIPTERA, COCCOMORPHA) (شناسایی، زیست‌شناسی،

دشمنان طبیعی و پراکنش جغرافیایی)

ناشر: موسسه تحقیقات گیاه‌پزشکی کشور

کمیته انتشارات: جعفر محقق نیشابوری، کاوه بنانج، حسین رنجبر اقدم، منصوره میرابوالفتحی، فریبا میقانی، محمد رضوی

قطع: وزیری

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

چاپ اول: ۱۳۹۶

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: دفتر چاپ توکل

حق چاپ © محفوظ است

قیمت: ۳۰۰۰۰۰ ریال

مسئولیت صحت مطالب با نگارنده است.

نشانی: بزرگراه شهید چمران، ولنجک، خیابان یمن، پلاک ۲۱

کد پستی: ۱۹۳۹۵۱۴۵۴، صندوق پستی: ۲۲۴۰۳۶۹۱، تلفن: ۱۶-۲۲۴۰۳۰۱۲

صفحه	عناوین
۱	پیشگفتار.....
۳	مقدمه.....
۶	مدیریت مبارزه با شپشک‌های گیاهی.....
۶	کشف آلودگی گیاه به شپشک (Detection).....
۶	شناسایی (Identification).....
۷	ردیابی شپشک‌های آفت (Monitoring).....
۸	کنترل شیمیایی (Chemical control).....
۹	تنظیم‌کننده‌های رشد (Growth Regulators).....
۹	کنترل بیولوژیک (Biological Control).....
۱۰	کنترل زراعی (Cultural Control).....
۱۰	مدیریت تلفیقی آفات (Integrated Pest Management (IPM)).....
۱۱	شپشک‌های گیاهی به عنوان آفت‌های اقتصادی.....
۱۲	طرز تهیه اسلایدهای میکروسکوپی شپشک‌ها گیاهی.....
	کلید شناسایی خانواده‌های شپشک‌های گیاهی روی مرکبات بر اساس صفات میکروسکوپی
۱۴	حشرات ماده کامل.....
۱۵	خانواده شپشک‌های سپردار (Diaspididae).....
	کلید شناسایی گونه‌های خانواده شپشک‌های سپردار مرکبات بر اساس شکل‌شناسی ظاهری
۲۰	حشرات ماده.....

کلید شناسایی گونه‌های خانواده شپشک‌های سپردار مرکبات بر اساس شکل‌شناسی	
میکروسکوپی حشرات ماده	۲۱.....
شپشک سپردار قرمز مرکبات	۲۴.....
شپشک سپردار زرد مرکبات	۲۹.....
شپشک سپردار زرد شرقی	۳۲.....
شپشک سپردار سفید خرزهره	۳۷.....
شپشک سپردار قهوه‌ای مرکبات	۴۲.....
شپشک سپردار کاملیا	۴۷.....
شپشک سپردار واوی مرکبات	۵۱.....
شپشک سپردار الفی مرکبات	۵۵.....
شپشک سپردار سفید	۶۰.....
شپشک سپردار بنفش زیتون	۶۵.....
شپشک سپردار بنفش مرکبات	۷۰.....
شپشک سپردار سیاه مرکبات	۷۴.....
شپشک سپردار سفید توت	۷۹.....
خانواده شپشک‌های آردآلود (Pseudococcidae)	۸۴.....

کلید شناسایی گونه‌های شپشک‌های آردآلود مرکبات بر اساس صفات میکروسکوپی

حشرات ماده بالغ	۸۸.....
<i>Ferrisia virgata</i> (Cockerell)	۸۸.....
شپشک آردآلود صورتی ختمی	۹۴.....
شپشک آردآلود ساحلی مرکبات	۹۹.....
شپشک آردآلود مرکبات	۱۰۵.....

- خانواده شپشک‌های نرم‌تن (Coccidae)..... ۱۱۲
- کلید شناسایی گونه‌های خانواده شپشک‌های نرم‌تن Coccidae روی مرکبات..... ۱۱۶
- شپشک ستاره‌ای مرکبات..... ۱۱۷
- شپشک مومی مرکبات..... ۱۲۲
- شپشک نرم‌تن مرکبات..... ۱۲۷
- شپشک بالشک مرکبات..... ۱۳۳
- شپشک بالشک دراز اندام مرکبات..... ۱۳۸
- شپشک سیاه زیتون..... ۱۴۲
- شپشک‌های خانواده Monophlebidae..... ۱۴۸
- کلید شناسایی گونه‌های جنس *Icerya Sinoret* روی مرکبات..... ۱۵۰
- شپشک مصری..... ۱۵۰
- شپشک استرالیایی..... ۱۵۴
- شپشک‌های گیاهی مورد انتظار برای فعالیت روی درختان مرکبات در ایران..... ۱۶۰
- منابع مورد استفاده..... ۱۶۶

## پیش‌گفتار

بیش از ۲۸۰۰۰۰ هکتار سطح کشت مرکبات در ایران، در سه منطقهٔ مرکبات‌کاری شامل نوار ساحلی دریای خزر (گیلان، مازندران و گلستان)، نواحی مرکزی (فارس، کرمان، کرمانشاه، ایلام، کهگیلویه و بویراحمد و یزد) و سواحل خلیج فارس و دریای عمان (خوزستان، بوشهر، هرمزگان و سیستان و بلوچستان) برآورد شده است. بر اساس آخرین اطلاعات آماری وزارت جهادکشاورزی، ایران مقام نهم از نظر سطح زیر کشت مرکبات و مقام هفتم از نظر میزان تولید در جهان را داراست (احمدی و همکاران، ۱۳۹۳). مرکبات در مناطقی کشت می‌شوند که رطوبت و دمای نسبی بالایی دارند، و معمولاً در معرض آفات و بیماری‌های مختلفی قرار می‌گیرند. از میان آفات مرکبات، شپشک‌های گیاهی، به‌خصوص در نوارساحلی شمال و مناطق گرم جنوب ایران، که حرارت و رطوبت برای رشد حداکثری آنها وجود دارد اهمیت فراوانی دارند. ۹۸۱ گونه شپشک گیاهی روی مرکبات در دنیا گزارش شده، که از این تعداد ۱۷۴ گونه از منطقه پالئارکتیک هستند (Garcia et al., 2017). در ایران حدود ۲۴ گونه شپشک گیاهی متعلق به چهار خانواده روی مرکبات فعال می‌باشند، آن‌ها تقریباً تمام قسمت‌های گیاهان میزبان را مورد حمله قرار می‌دهند. شپشک‌ها بخوبی توسط باد، آب، خاک، انسان، حیوانات اهلی و وحشی پراکنده می‌شوند و تجارت جهانی نیز یک عامل مهم در انتشار جهانی آنان است.

هدف اصلی این مطالعه، فراهم آوردن اطلاعات لازم در مورد شپشک‌های گیاهی مرکبات ایران است: (۱) شناسایی شپشک‌ها در حد امکان براساس ریخت‌شناسی در مزرعه (۲) اعتبارسنجی شناسایی مزرعه‌ایی با تهیه اسلایدهای میکروسکوپی (۳) زیست‌شناسی شپشک‌ها به‌طور کلی (۴) شناخت اهمیت اقتصادی، دامنه میزبانی، پراکنش جهانی و داخلی هر گونه شپشک گیاهی و (۵) شناسایی دشمنان طبیعی در حد امکان.

در این مطالعه، از یافته‌های علمی مربوط به زیست‌شناسی، اهمیت اقتصادی، دشمنان طبیعی شپشک‌های گیاهی سایر محققین ایرانی و در مواردی محققین خارجی استفاده شده است. لازم است از مطالعات همکاران که با حفظ امانت در این کتاب استفاده شده است تشکر و سپاسگزاری شود. هم‌چنین علاوه بر ترسیم‌ها، تصاویر و

پراکنش‌هایی که نویسندگان عهده‌دار تهیه آن بوده است، از ترسیم‌ها و تصاویری استفاده شده است که منبع استفاده آن‌ها با ذکر منبع مشخص شده است.