

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی
سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مدیریت و کنترل آفات مهم زیتون

سخنران:

محمد رضا عباسی مژدهی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی گیلان

محقق معین

۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۱ - ساعت: ۱۱:۳۰

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ





mozhdghi.185@gmail.com
mr.mojdghi@areeo.ac.ir



09113351701

میزان تولید و مصرف روغن زیتون در دنیا (Malheiro .2015)

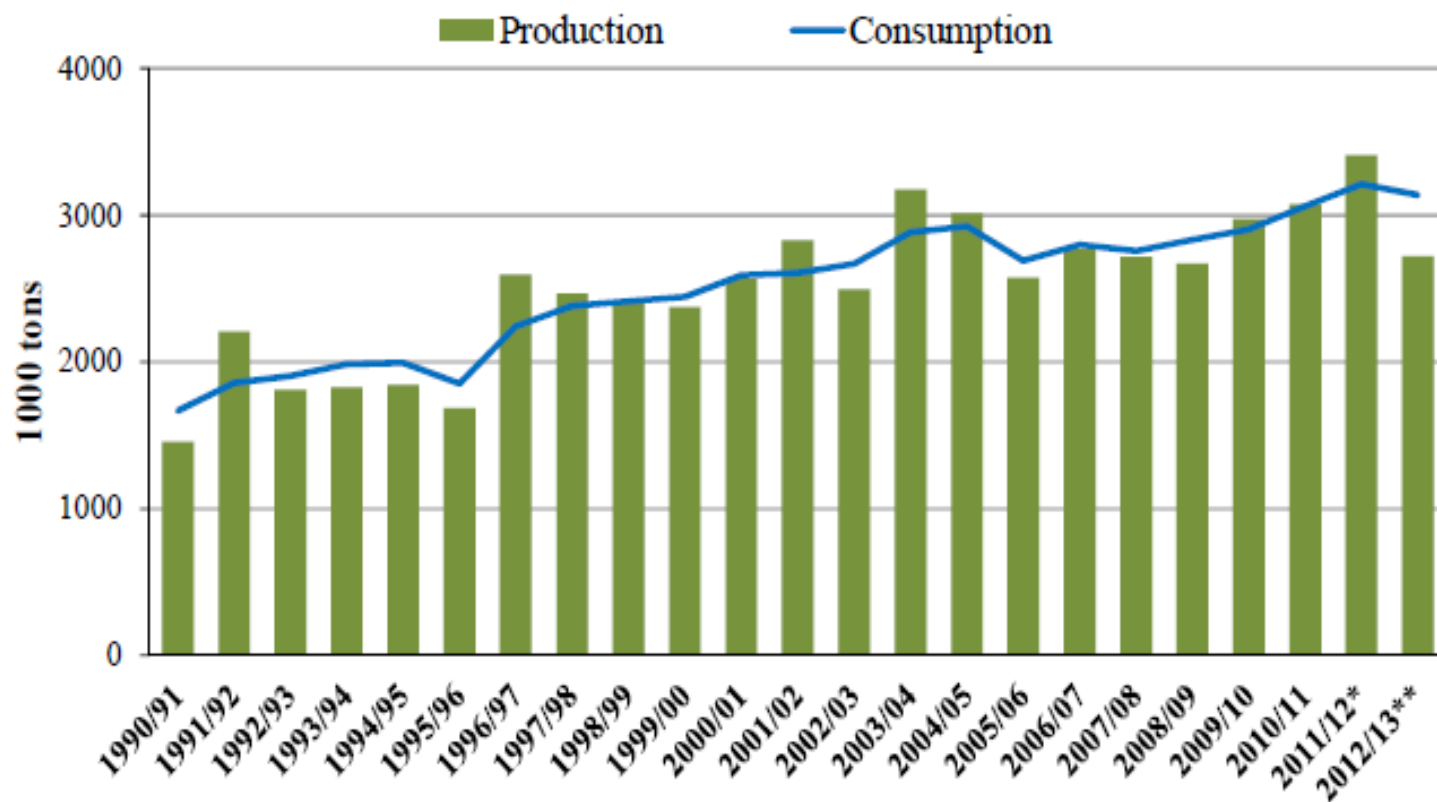


Figure 3.1. Worldwide olive oil production and consumption data (1000 tons) since 1990/91 [2, 3]. *Provisional data; **Predicted data.

مقدار تولید روغن فرابکر در دنیا

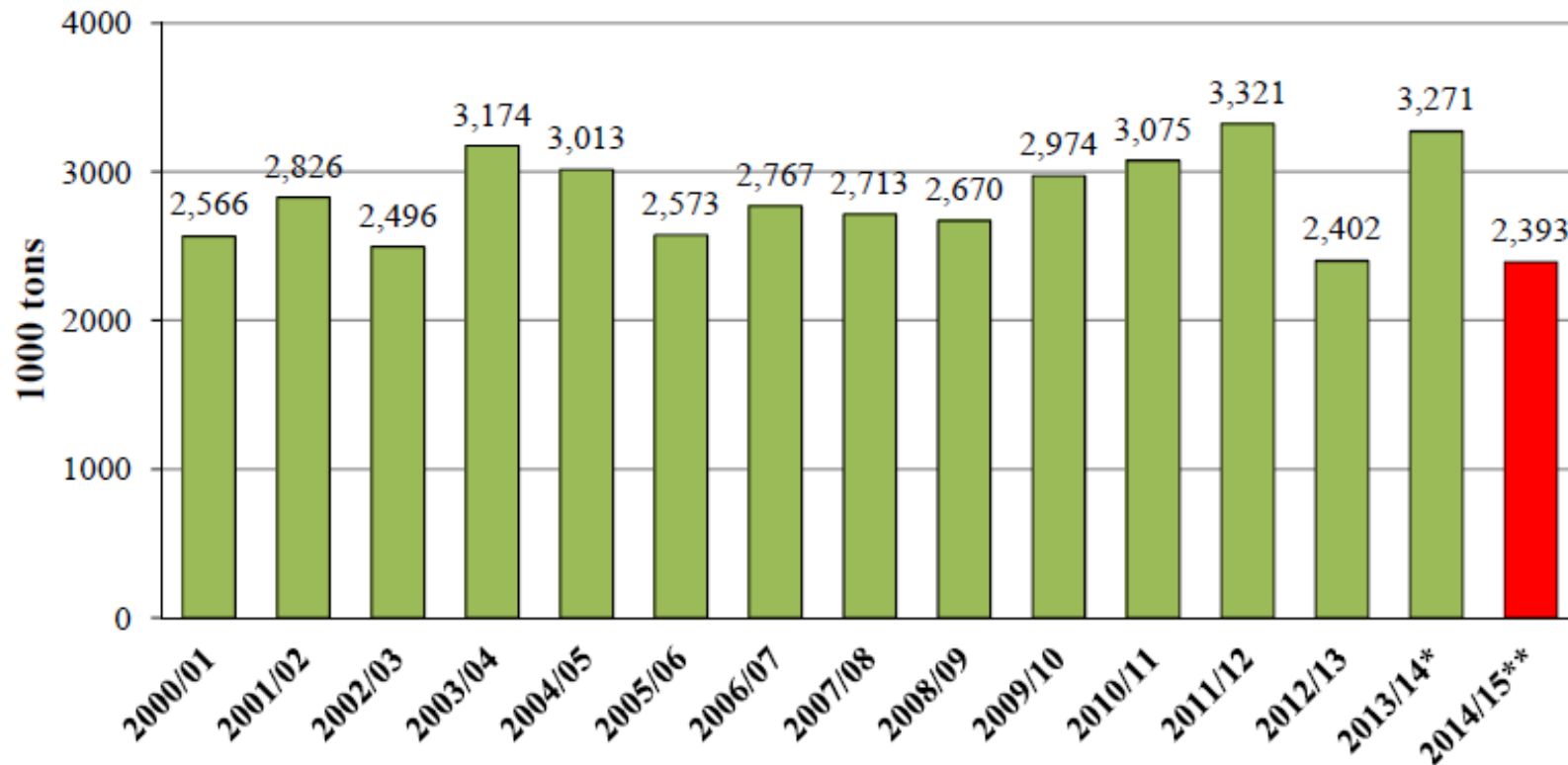
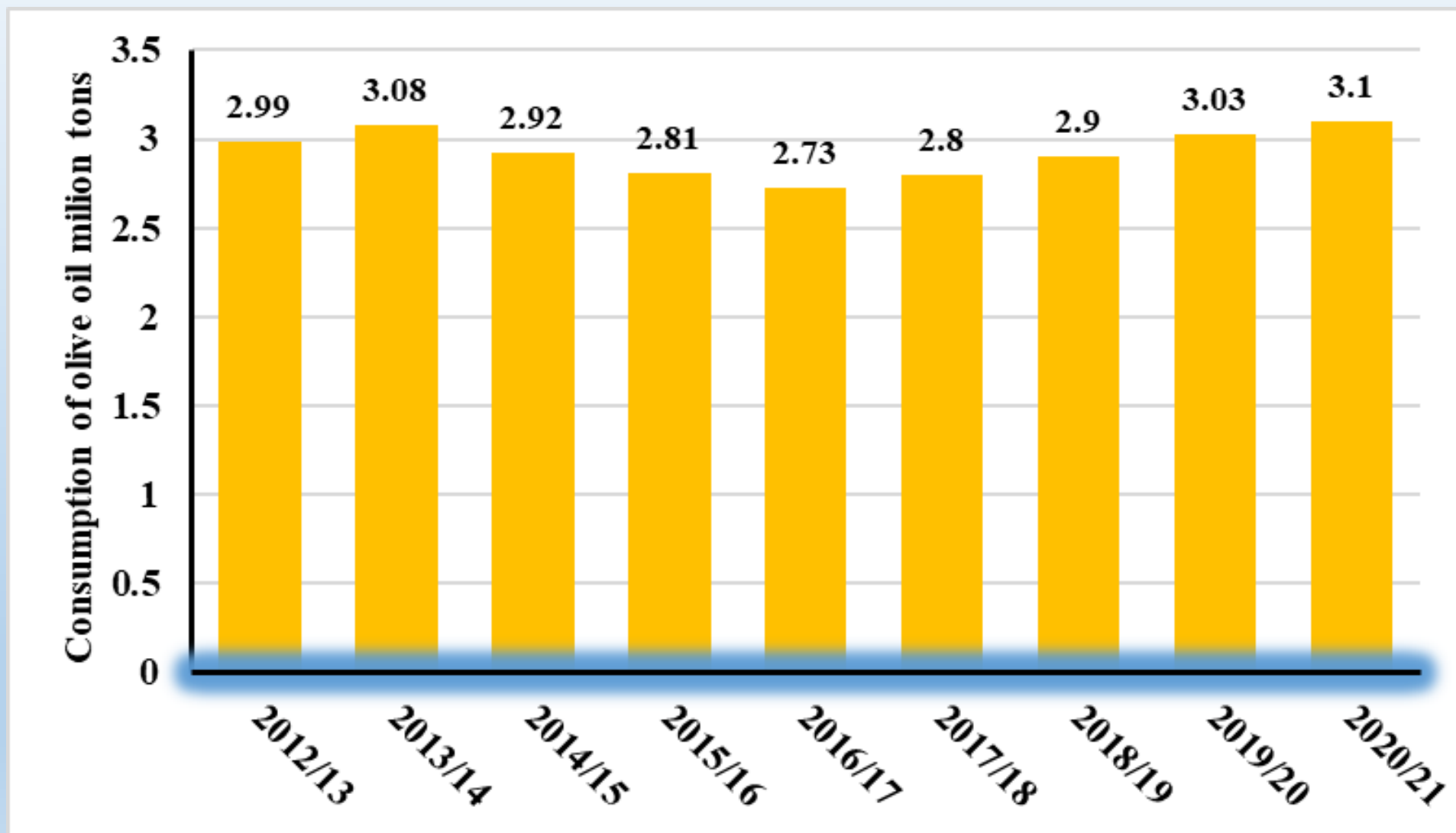


Figure 2.2. Extra-virgin olive oil production since the beginning of XXI century (*estimated data; **forecast; IOC, 2014a).

میزان مصرف روغن زیتون در جهان در سالهای ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۱



میزان تولید کل محصول زیتون در کشور بر اساس آخرین آمار اخذ شده از استان‌ها برابر با ۱۴۷۲۲۴ تن در سال ۱۳۹۸ بوده است که نسبت به مدت مشابه در سال ۱۳۹۷ به مقدار ۴۳ درصد افزایش داشته است. این افزایش تولید به دلیل انجام **عملیات‌های مناسب اصلاحی** که شامل **(هرس، تغذیه و ...)**، **مدیریت در کنترل و پیشگیری آفات و بیماری‌ها** علی‌الخصوص مگس زیتون صورت گرفته است.

تولید روغن زیتون:

از میزان **۱۴۷۲۲۴** تن میوه زیتون تولید شده، **۴۷** درصد وارد فرآیند روغن‌کشی زیتون شده است. از این مقدار **۱۱۶۴۸** تن روغن زیتون استحصال شده است که در مقایسه با سال گذشته میزان **تولید روغن زیتون در سال ۹۸ رشد ۳۸ درصدی داشته است**. از عوامل موثر در میزان این افزایش تولید می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- (1) مدیریت بهنگام در خصوص پیشگیری، مبارزه و کنترل آفت مگس زیتون
- (2) ارزش افزوده بالای روغن زیتون در مقایسه با کنسرو زیتون در سال جاری
- (3) تشویق و ترغیب باغداران برای برداشت محصول به صورت روغنی
- (4) ترویج فرهنگ مصرف روغن زیتون جایگزین سایر روغن‌های خوراکی

Olive-farming systems



Figure 3.3. Different olive-farming systems. A – Traditional/low density olive grove; B – intensive olive grove; C – super intensive or hedgerow olive grove.

حدود ۸۵۸۴۱ هکتار از ارضی کشور زیر کشت زیتون بوده که از این مقدار سطح زیر کشت حدود ۱۰۸۱۷۳ تن محصول زیتون برداشت می شود (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۶).

استان های زنجان با سطح زیر کشت ۱۸۷۱۸ هکتار و تولید سالانه ۳۵۰۰۹ تن و گیلان با ۸۶۶۲ هکتار و تولید سالانه ۱۵۶۶۸ تن زیتون (آمارنامه کشاورزی، ۱۳۹۶) از مهمترین مناطق تولید زیتون در کشور می باشند.

Fitotagos del olivo



hoja

hoja

Ramas terminales / brotes

raíz

flor

fruto

ramas secundarias

Tronco / ramas primarias

Aspidiotus hederae
(escudilla gris)

Lyfta vesicatoria
(conocida)

Mylabris variabilis

Oenophlebium latifolium
(minador de la hoja)

Prays oleae
(polilla del olivo)

Grannus defoliaria

Hyles lineata
(polilla oscura)

Adheronia atropis
(oscurón olivero)

Ataractia olivina
(mosca negra)

Dacnusa oleae
(macaquito de la hoja)

Otiorynchus orbicollis
(escarabajo plano)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Siphix ligustri
(oscurón del olivo negro)

Parlataria oleae
(cochinilla violeta)

Polyphacis xanthopus
(zanaja de la hoja)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Tetranychus urticae
(araña roja)

Lepidosaphes ulmi
(escudilla)

Aceria oleae
(acaros)

Polyphacis xanthopus
(zanaja de la hoja)

Aceria oleae
(acaros)

Tetranychus urticae
(araña roja)

Cercosia hubbals
(mosca)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Otiorynchus orbicollis
(escarabajo plano)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Tetranychus urticae
(araña roja)

Cicada orni
(cigarrá medicinal)

Hylesinus dispersa
(herradura negra)

Hylesinus dispersa
(herradura negra)

Otiorynchus orbicollis
(escarabajo plano)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Tetranychus urticae
(araña roja)

Tibicen plebejus
(cigarrá)

Phloeobius savabacoides
(herradura del olivo)

Hylesinus dispersa
(herradura negra)

Otiorynchus orbicollis
(escarabajo plano)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Tetranychus urticae
(araña roja)

Zaccara pyrina
(macaquito del peral)

Laperisimus varius
(herradura del fresno)

Otiorynchus orbicollis
(escarabajo plano)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Tetranychus urticae
(araña roja)

Lepidosaphes ulmi
(escudilla)

Lepidosaphes ulmi
(escudilla)

Kaloterms flavicollis

Otiorynchus orbicollis
(escarabajo plano)

Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Saissetia oleae
(cochinilla de la oliva)

Liothrips oleae
(cochinilla algodonosa)

Liothrips oleae

Tetranychus urticae
(araña roja)

David T. Peña

Tronco / ramas primarias

Anaxia villosa

Polyphyla fulva

Lepidosaphes ulmi
(escudilla)

Rhyphanthia orbipennis
(zanaja de la redonda)

Prays oleae
(polilla del olivo)

Omophis leptocoides

Oxythrips funesta

Euphyllura olivina
(sigadameja del olivo)

Calocoris trivialis
(el bicho verde)

Tropinota hirta

Bastrocera oleae
(macha del olivo)

Thamnotettix fasciatus
(sigarilla olivo verde)

Prays oleae
(polilla del olivo)

Parlataria oleae
(cochinilla violeta)

Liothrips oleae
(cochinilla)

Protactera botanica
(macaquito de la redonda)

Liothrips oleae
(cochinilla)

Rhyphanthia orbipennis
(zanaja de la redonda)

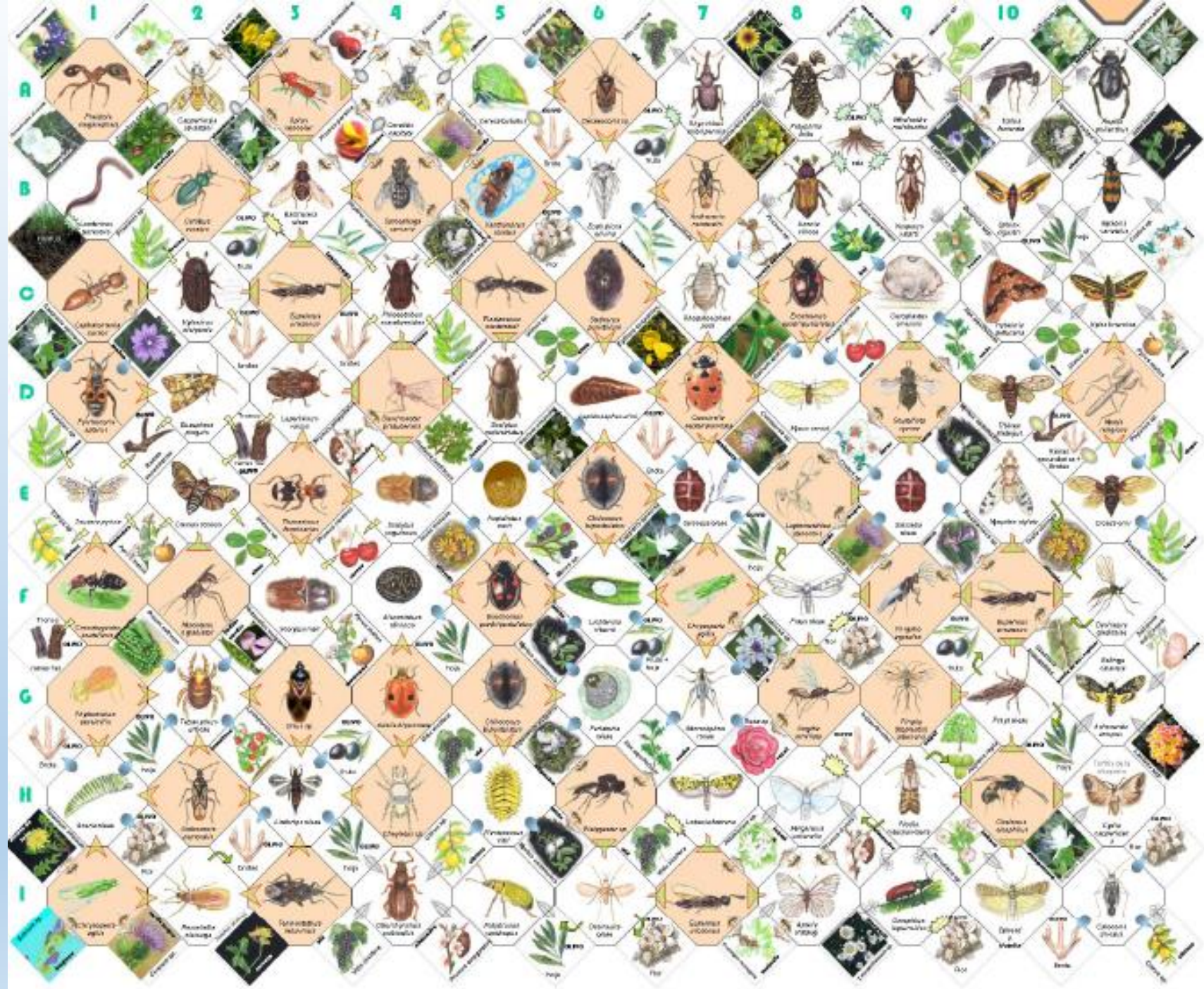
Margarona sonoralis
(polilla del juncal)

Lepidosaphes ulmi
(escudilla)

Rhyphanthia orbipennis
(zanaja de la redonda)

Table 3: Primary pests and some of the most common secondary pests of olive groves in the Mediterranean region, related to the type of damage (Conti, 2007).

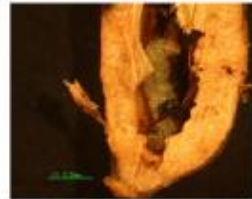
Pest status	Genus and species	Order: Family	Type of feeding	Organs attacked	Damage
Primary (key)	<i>Bactrocera oleae</i>	Diptera: Tephritidae	lacerating (larvae)	fruits	galleries
	<i>Prays oleae</i>	Lepidoptera: Yponomeutidae	chewing (larvae)	flowers fruits leaves	erosions galleries mines
	<i>Saissetia oleae</i>	Homoptera: Coccidae	sap sucking (nymphs and adults)	leaves, twigs and fruits	sap loss, saliva inject. and honeydew
Secondary	<i>Liothrips oleae</i>	Thysanoptera: Phloeothripidae	cell sucking (nymphs and adults)	Buds, leaves, flowers and fruits	deformed leaves and fruits
	<i>Euphyllura olivine</i>	Homoptera: Aphalaridae	sap sucking (nymphs and adults)	shoots, leaves and flowers	sap loss, shoot wilt, honeydew and wax
	<i>Parlatoria oleae</i>	Homoptera: Diaspididae	sap sucking (nymphs and adults)	shoots, leaves, fruits, and twigs	sap loss, saliva inject. and fruit spotting
	<i>Palpita unionalis</i>	Lepidoptera: Pyraustidae	chewing (larvae)	Shoots and fruits	destroys shoots (grafting, nursery)
	<i>Zeuzera pyrina</i>	Lepidoptera: Cossidae	chewing (larvae)	Branches and shoots	borer
	<i>Otiorrhynchus cribricollis</i>	Coleoptera: Curculionidae	chewing (adults)	leaves, shoots	new plantations, grafts
	<i>Phloeotribus scarabeoides</i>	Coleoptera: Scolytidae	chewing (adults and larvae)	branches, twigs and buds	borer



Prays oleae



Egg



Infested fruit



Larvae



Adult

Bactrocera oleae



Egg



Larvae



Pupae



Adults

Olive diseases



Olives anthracnose



Verticillium wilt in olive tree

آفات مهم درختان زیتون



پسیل زیتون



شپشک سیاه زیتون



مگس میوه زیتون



پروانه جوانه خوار زیتون



موش شکول

Olive psyllid

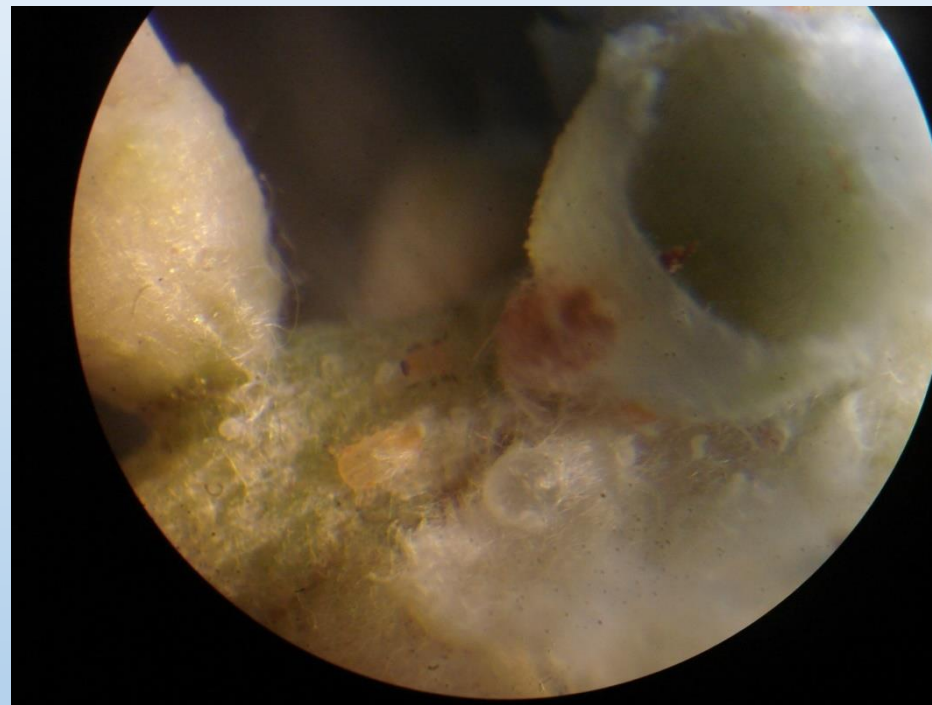
Euphyllura straminea Loginova (Hem: Aphalaridae)



تخمهای پسیل زیتون بر روی گل زیتون



پوره های پسیل زیتون بر روی جوانه های انتهایی



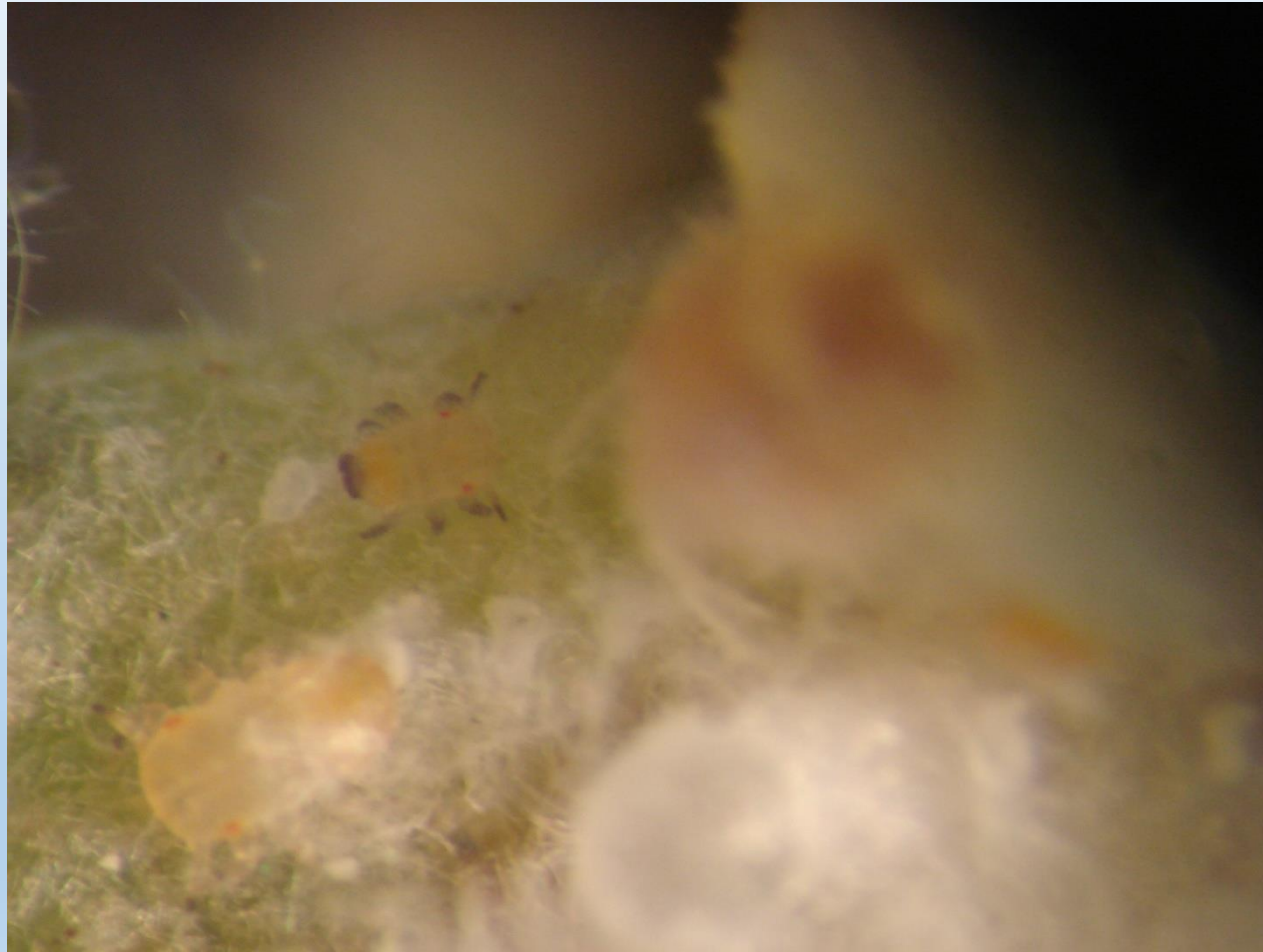
پسیل زیتون، از آفات مهم و کلیدی زیتون در کشور محسوب می‌شود.
دو گونه مهم در کشور روی زیتون گزارش شده که به باغ‌های زیتون در کشور خسارت
ایجاد می‌کند.

گونه اول *Euphyllura straminea* Loginova که در شمال ایران وجود دارد
و دیگری در جنوب ایران در استان فارس به نام *E. pakestanica* Loginova گزارش شده
است (Asadi, et al. 2009).

این آفت دارای ۵ سن مختلف پورگی است که پوره‌های سن یک، رنگ قرمز آجری دارد و بدون بال و به طول ۰/۳ میلی متر می‌باشد. در این مرحله شاخک ۲ بندی است و به تدریج از سن دوم پورگی، جوانه‌های بال در آن ظاهر شده و بندهای شاخک کم کم افزایش یافته و جثه بزرگ‌تر می‌شود. به طوری که در سن پنج پورگی به ۸ بند می‌رسد و طول آن به ۱/۵ میلی‌متر رسیده و جوانه بال کاملاً مشخص می‌باشد و رنگ پوره‌ها از قرمز آجری به زرد تیره در می‌آید.

پوره‌ها دارای غده‌های تولیدکننده موم در انتهای شکم می‌باشند و هم چنین تولید عسلک شیرینی تولید می‌کنند

پوره های پسیل زیتون بر روی جوانه های انتهایی



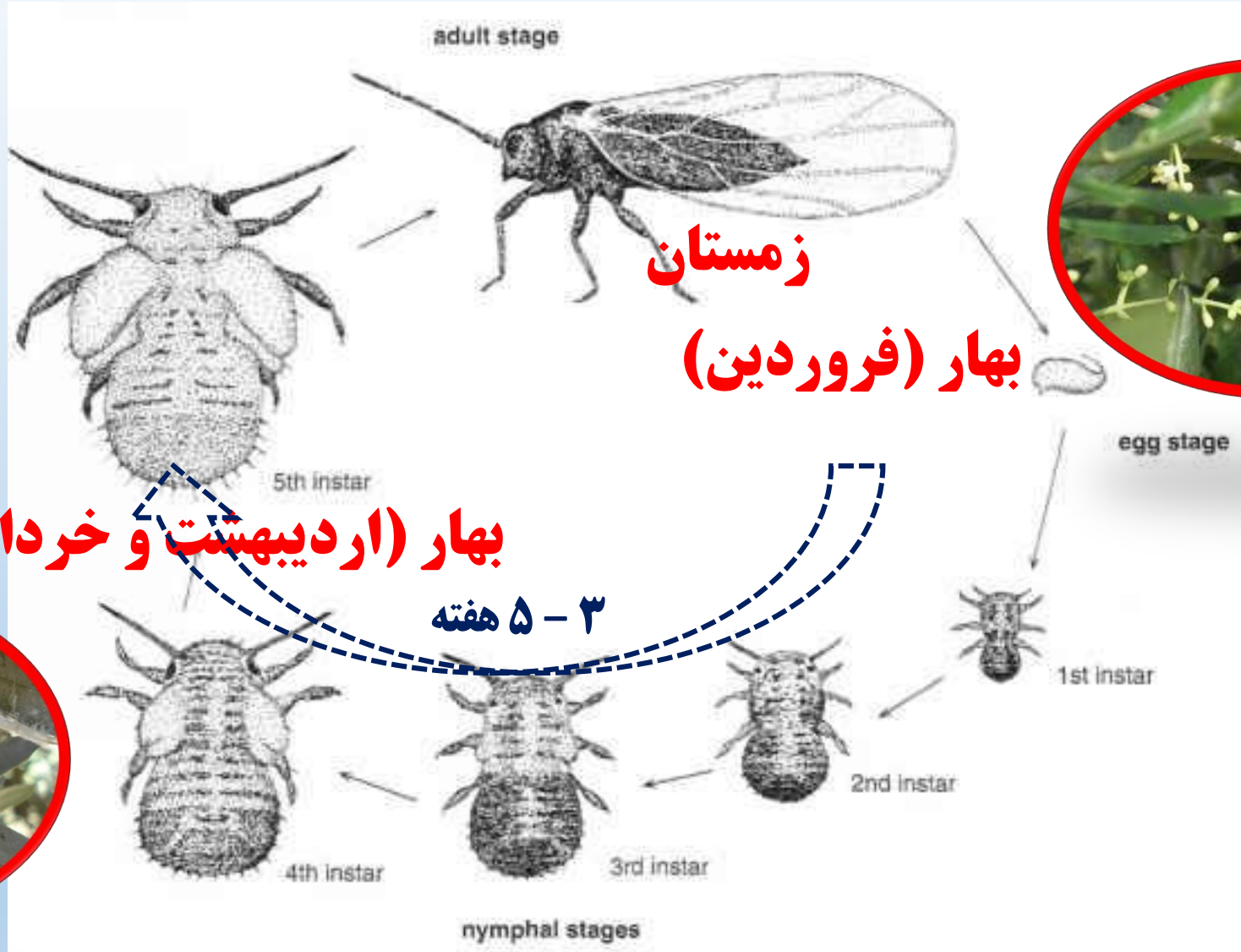
پسیل زیتون در مناطق زیتون خیز کشورهای سوریه و لبنان (Talhouk, 1969)، یونان (Prophetou and Tzanakaks, 1976)، عراق (Selim et al., 1981)، اردن (Mustafa, 1984)، تونس (Chermiti and Onillon, 1993)، ایتالیا (Mori, 1995)، ترکیه (Pala et al., 1997)، آمریکا (Johnson et al., 2010) و سایر کشورهای زیتون خیز دریای مدیترانه گزارش شده است. در ایران فرحبخش و معینی (۱۳۵۴) این آفت را اولین بار از رودبار، منجیل، جیرفت و فارس گزارش نموده‌اند.

حشره کامل و پوره‌های پسیل با قطعات دهانی خود از شیره گیاهی سر شاخه‌ها و گل‌های درختان زیتون مکیده و موجب ضعف شدید درختان می‌شود. پوره‌ها با مکیدن شیره گیاهی و تولید تارهای مومی سفید روی خوشه‌های گل از بارور شدن آن‌ها جلوگیری می‌کنند.

پوره‌ها در زیر این توده‌های پنبه مانند مخفی شده و با مکیدن شیره گیاهی به زندگی خود ادامه می‌دهند. از طرف دیگر با ترشح عسلک روی غنچه‌های گل، از تلقیح گل‌ها جلوگیری کرده، موجب ریزش آن‌ها و در نهایت سبب کاهش محصول می‌شوند.

آثار خسارت پسیل زیتون حشره کامل پسیل زیتون





زمستان

بهار (فروردین)

بهار (اردیبهشت و خرداد)

۳ - ۵ هفته



پسیل زیتون، *Euphyllura straminea* از آفات مهم زیتون در کشور و در منطقه آفت کلیدی زیتون محسوب می شود

آفت با مکیدن شیره گیاهی سبب ضعف گیاه شده و از طرف دیگر با ترشح عسلک روی غنچه های گل، از تلقیح گل ها جلوگیری کرده، موجب ریزش گل ها و در نهایت سبب کاهش محصول می گردد. در سنوات گذشته میزان خسارت این آفت ۳۱٪ برآورد شده است (محیسنی و زینانلو، ۱۳۷۹).

میزان خسارت این آفت در تونس به میزان ۵۰ تا ۶۰ درصد محصول بالغ گشته Najjar & Mustafa (1985) و در کشور اردن میزان خسارت بین ۲۰ تا ۳۰ درصد در نوسان می باشد (Talhouk.,1969). میزان خسارت در ایران تا ۳۱ درصد محصول، معادل دو تن در هکتار و ۳ درصد روغن، معادل ۳۰ لیتر درهکتار، برآورد گردیده است (Mohiseni et al., 2012).

مدیریت آفت پسیل زیتون

پسیل زیتون با نام علمی *Euphyllura strainiana* یکی از مهم‌ترین آفات زیتون است. که خسارت آن در باغ‌های زیتون استان‌های تهرآن، زنجان، قزوین، فارس *Et-pakistanica* و سایر نقاط زیتون خیز کشور مشهود می‌باشد. حشره کامل و بوره‌های پسیل یا قملکات دهانی خود از شیره گیاهی جوانه‌های سرشاخه‌ها و گل‌های درختان زیتون تغذیه نموده و موجب از بین رفتن گل‌ها و ضعف شدید درختان می‌شوند.

بوره‌ها با مکیدن شیره گیاهی و تولید نازهای مومی سفید روی خوشه‌های گل از بارور شدن آن‌ها جلوگیری می‌کنند. بوره‌ها در زیر این نوده‌های بنیه مانند مخفی شده و با مکیدن شیره گیاهی به زندگی خود ادامه می‌دهند. ضرورت توجه به کاهش مصرف حشره‌کش‌های شیمیایی و سلامت محیط زیست، سبب شده تا با استفاده از روش‌هایی که کم‌ترین اثر سوء روی محیط زیست و دستنشان طبیعی آفات دارند، توصیه شود.



کاربرد روغن‌های امولسیون شونده یا غلظت ۲ درصد به تنهایی و یا همراه با یکی از حشره‌کش‌ها در اواخر فصل زمستان هم زمان با فعال شدن بوره‌های پسیل زیتون و با غلظت ۱ درصد در برخی مناطق در اوایل بهار که بسته به شرایط آب و هوایی متغیر می‌باشد، می‌تواند جمعیت زیادی از این آفت را کنترل نماید. هم چنین محلول پاشی با استفاده از بودر کالوین با غلظت ۵ درصد به عنوان یک ترکیب بی‌خطر و سازگار با محیط زیست نیز به عنوان یک حشره‌کش جایگزین توصیه می‌شود. هرس زمستانه درختان و از بین بردن و معیوم نمودن شاخه‌های زائد تقاضی یسزایی در کاهش جمعیت آفت دارد.



سازمان جهاد کشاورزی
وزارت جهاد کشاورزی
پایگاه ملی آفات و بیماری‌ها
تهران، تهران

مدیریت و کنترل آفت پسیل زیتون

باید قبل از ترشح توده های پنبه مانند توسط پوره های پسیل باشد.

ترشحات پنبه مانند به عنوان محافظی برای پوره ها عمل کرده و مانع نفوذ حشره کش و تماس آن با بدن حشره می شوند.

بسته به شرایط جغرافیایی و با شروع فعالیت پوره ها در اواخر زمستان و یا اوایل بهار استفاده از روغن های امولسیون شونده به تنهایی و یا همراه با یک حشره کش توصیه می شود.

انجام هرس اواخر زمستان و بهاره

محيسنی و همکاران در سال ۱۳۹۱ نشان دادند که چون در پائيز و زمستان حشرات کامل پسیل زيتون روی درختان وجود دارند و انجام هرس در این موقع به علت داشتن قدرت پروازی و جابجایی آفت تاثیر چندانی ندارد. به همین علت، هرس بهاره و اواخر زمستان را برای کاهش جمعیت آفت موثر دانستند زیرا حشره در اواخر زمستان و اوایل بهار، عمدتاً در مرحله تخم قرار داشته و با انجام هرس شاخه‌ها در این دو زمان، بخش عمده آفت از بین می‌رود و مقداری از جمعیت آفت کاسته می‌شود.

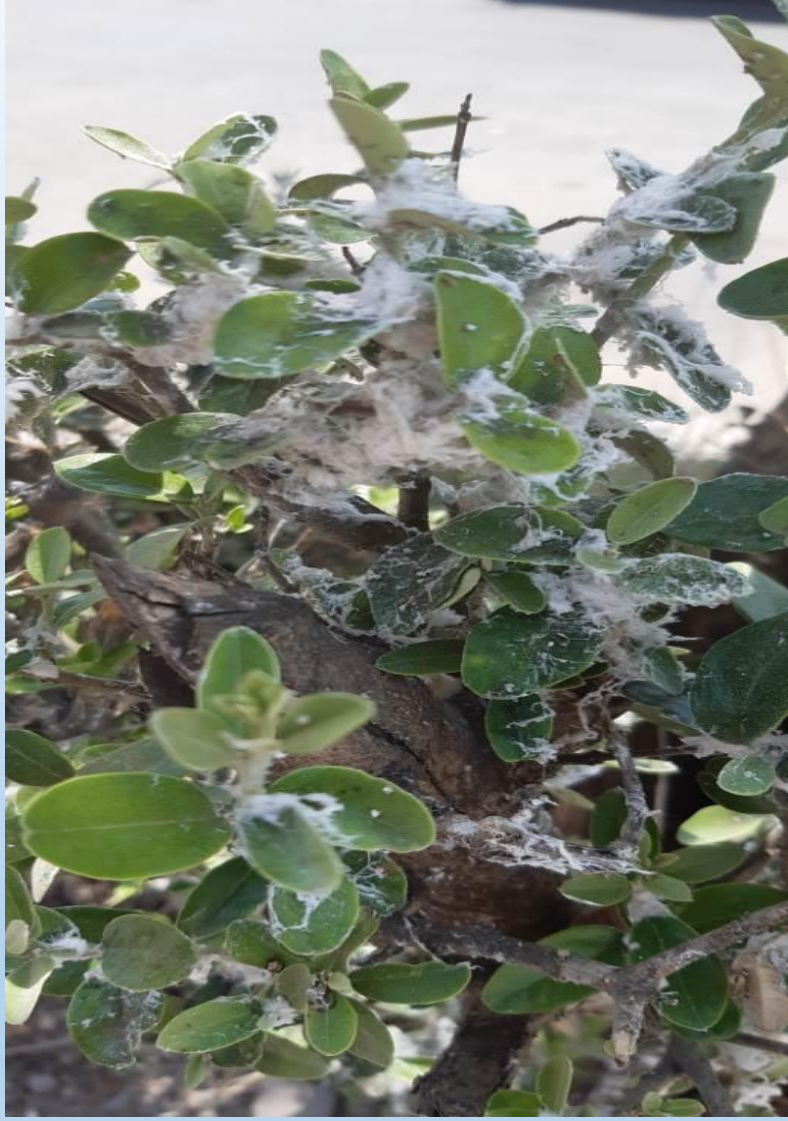
تقویت درختان از طریق عملیات زراعی نظیر شخم ، تغذیه و آبیاری مناسب ، عامل مهمی در ایجاد تعادل رشد رویشی و زایشی می شود.

حمایت از دشمنان طبیعی این آفت نظیر کفشدوزک ها ، بالتوری ها، سن ها ، مگس های سیرفید ، عنکبوت ها و زنبور های پارازیتوئید پوره ها

مبارزه شیمیایی

نوری و صائب (۱۳۸۱) و (Khaghaninia., 2009) استفاده از روغن ولک با دز ۲ درصد علیه جمعیت زمستان‌گذران پسیل زیتون در اسفند ماه و قبل از تخم‌ریزی آفت را توصیه کرده‌اند.

در صورت بالا بودن جمعیت آفت و احتمال خسارت ، قبل از شروع ترشحات عسلک و هنگامی که اولین تارهای پنبه‌ای روی سرشاخه‌های درختان دیده می‌شوند. همچنین محلول‌پاشی باید قبل از باز شدن گل‌ها انجام گیرد.



شپشک سیاه زیتون Black scale
***Saissetia oleae* (Olivier)(Hem:Coccidae)**



سیاه زیتون از آفات مهم زیتون است که از نظر اقتصادی خسارت آن به زیتون، مرکبات و برخی گیاهان زینتی قابل ملاحظه است. این شپشک تا سالها قبل زیان آورترین آفت درختان زیتون در ایران بود. ولی در سالهای اخیر از اهمیت آن کاسته شده است.

در منطقه طارم سفلی روستاهای قوشچی و سیاهپوش در استان قزوین و بعضی از روستاهای رودبار و نهالستان‌های زیتون، هنوز حشره از تراکم جمعیتی بالایی برخوردار است. همچنین به صورت پراکنده روی درختان زیتون استانهای دیگر از جمله مازندران و گلستان و برخی از درختان و بوته‌های زینتی در کشور وجود دارد.



این آفت در جهان دارای ۱۵۰ میزبان گیاهی می‌باشد ولی مهم‌ترین میزبان‌های آن در نواحی گرم و مرطوب علاوه بر زیتون روی مرکبات، گردو، خرزهره، برگ بو، انار، ارغوان، سماق، رز، به ژاپنی، ختمی درختی و عده دیگری از درختچه‌های زینتی دیده شده

شپشک سیاه زیتون از طریق بکرزایی، تولیدمثل می‌کند. در این حالت، افراد نر در جمعیت حضور ندارند و یا آن که تراکم آن‌ها بسیار کم می‌باشد، بنابراین افراد ماده مجبور هستند بدون جفت‌گیری و تلقیح به شکل بکرزایی اجباری تولیدمثل نمایند، نوزادان حاصل از این نوع بکرزایی همواره ماده خواهند بود (Gonzalez and Lamborot, 1989). این آفت در شرایط رودبار گیلان زمستان را به صورت پوره‌های سن یک یا دو (غالب)، سوم و حتی حشرات کامل ماده (زمستان ملایم)، در سطح زیرین برگ‌ها و در مجاورت رگبرگ اصلی مشاهده می‌گذراند.

پوره‌های آفت با فرا رسیدن بهار زندگی خود را از سر گرفته و برای تغذیه بیشتر، خود را از روی برگ روی سر شاخه‌های جوان و آبدار می‌رسانند. در اوایل بهار و اوایل تابستان پوره‌ها کامل شده و شروع به تخم‌ریزی می‌کنند.

در این مرحله بدن حشره شکل کروی گرفته و سطح پشتی آن سخت و سیاه می‌شود. بتدریج که بر تعداد تخم‌ها در زیر بدن حشره ماده افزوده می‌شود سطح شکمی آن به سطح پشتی نزدیک تر شده و سرانجام در پایان مرحله تخم‌ریزی کامل به سطح پشتی می‌چسبد و بدن حشره در حقیقت به صورت یک محفظه نگهدارنده تخم در می‌آید

هر حشره ماده در منطقه رودبار به طور متوسط ۴۰۰ تا ۷۵۰ عدد تخم می‌گذارد که به مواد مومی سفید رنگی آغشته می‌باشند

دوره انکوباسیون تخم بسته به شرایط محیطی ممکن است ۲ تا ۳ روز طول بکشد. پوره‌ها پس از خروج از تخم از شکاف لبه عقبی جلد مادری خارج می‌شوند. خروج پوره‌ها در شرایط رودبار از اوسط مرداد تا پایان مهر ماه بتدریج صورت می‌گیرد و با توجه به اینکه زمستان گذرانی این آفت به صورت پوره‌های سن یک و سن دو می‌باشد

مدیریت شپشک سیاه زیتون انجام هرس پائیزه و رعایت بهداشت باغ و سایر عملیات باغی نظیر شخم، آبیاری ضروری است.



Parlatoria oleae (colvee)(Hem. : Diaspididae) سپردار بنفش زیتون



سپردار بنفش زیتون، آفت پلی فاژی است که به اغلب درختان میوه‌دانه‌دار و هسته‌دار و هم‌چنین درختان و درختچه‌های زینتی حمله می‌کند. و در سالهای اخیر در بعضی از باغ‌های طارم علیا استان زنجان مشکل ساز شده‌است.

سپر مادری کم و بیش گرد و برآمده، به قطر ۱/۵ تا ۲ میلی‌متر و به رنگ سفید کثیف یا خاکستری روشن است. پوسته پورگی سن دو نزدیک نیمی از رویه سپر مادری را از سوی جلو می‌پوشاند، پوسته پورگی سن یک نیز در روی پوسته پورگی سن ۲ و از جلو سپر مادری بیرون آمده است.

سپردار روی برگ، شاخه، تنه و میوه گیاهان میزبان زندگی می کند. این سپردار خرطوم خود را در بافت گیاه فرو برده و سبزینه گیاه میزبان از بین رفته و به جای آن لکه گردی به رنگ قرمز ارغوانی کم و بیش تیره ظاهر می شود. این گونه لکه ها را که نشانه واکنش گیاه میزبان در برابر نیش آفت می باشد روی برگ، شاخه و میوه درختان زیتون، سیب گلابی، هلو، زردآلو، گوجه و مانند این ها به خوبی می توان دید. روی میوه به ویژه میوه های زیتون، سیب و گلابی در جاهای آفت زده فرو رفتگی هایی هم دیده می شود. این فرورفتگی ها میوه را ناهموار و بدشکل کرده و از ارزش بازاری آن ها می کاهد

سپردار بنفش زیتون زمستان را در دوره سن دو و ماده نارس پاییزه می‌گذراند. زمستان گذرانی زمانی آغاز می‌شود که میانگین دمای شبانه روزی به ۱۰ درجه سلسیوس برسد و این حالت تا آغاز بهار که میانگین از ۱۰ تا ۱۱ درجه بیشتر شود، ادامه دارد

تخم‌ریزی ماده‌های زمستان‌گذران از نیمه اول اردیبهشت آغاز می‌شود و ۱۵ تا ۲۰ روز پس از آن پوره-های نسل بهاره سپردار، کم‌کم روی سر شاخه‌های درختان میزبان پراکنده می‌شوند. روی هم رفته در پایان خرداد و آغاز تیر ماه بیشترین تعداد پوره‌های نسل تابستانه را روی درختان می‌توان دید.

آفت در سال ۲ تا ۳ نسل ایجاد می‌نماید

Zeuzera pyrina L. (Lep:Cossidae) پروانه فری یا کرم خراط



گرم خراط، یکی از مهم‌ترین آفات چوبخوار در ایران است. از اواخر دهه هفتاد و با بروز خشکسالی‌های گسترده و مستمر، شرایط جهت طغیان آفت مهیا شد. برخی محققین معتقدند که آفت در گستره کشور که میزبانان آفت کشت می‌شوند، وجود داشته و با فراهم شدن شرایط اقلیمی (بروز خشکسالی)، جمعیت آن بالا رفته و خسارت مشهود شده است (کلیایی و همکاران، ۱۳۹۶).

برای مبارزه با کرم خراط در باغ‌های زیتون موارد ذیل قابل توصیه است:

۱- در مراحل اولیه آلودگی که شاخه‌های جوان مبتلا و خشک می‌شوند هرس و سوزاندن شاخه‌های آلوده انجام گیرد.

۲- وجود توده فضولات لاروی در پای درختان نشان دهنده فعالیت لارو در شاخه‌های بزرگ و تنه اصلی است. در این موارد باید با دقت سوراخ ورودی لارو شناسایی شده و با فرو کردن محلول B.t. یا خمیر آنتی‌تارلو و بعد این محل را پوشانده و یا با مفتول سیمی لارو را در داخل تونل از بین ببریم و سپس محل سوراخ را کاملاً با چسب پیوند مسدود گردد.

۳- جریان مناسب شیره گیاهی در درون درخت فعالیت لاروها را مشکل تر می کند . لذا از بروز هر گونه استرس که باعث ایجاد ضعف در گیاه می شود باید خودداری نمود. کوددهی و در صورت امکان آبیاری مناسب و مبارزه با آفاتی مانند تریپس از جمله موارد قابل ذکر است.

۴- درختان گردو برای آفت جذابیت فراوانی دارند. لذا به باغدارانی که در داخل یا اطراف باغ خود دارای درختان گردو هستند توصیه می شود علایم آلودگی به آفت را با دقت بیشتری دنبال کنند و در صورت لزوم در زمان مناسب عملیات مبارزه را انجام دهند.

جوانه خوار زيتون

Palpita unionalis (Lep.: Pyralidae)



حشره اولین بار در مردادماه ۱۳۷۸ در باغ‌های زیتون شهرستان رودبار گزارش شد (صائب، ۱۳۷۸) و پس از آن به مناطق مجاور از جمله استان‌های مازندران، زنجان، قزوین و تهران گسترش یافت. آفت در بسیاری از نهالستان‌ها، و باغ‌های زیتون کشور دارای خسارت اقتصادی می‌باشد.

پروانه جوانه خوار زیتون یکی از مهم‌ترین آفات زیتون در نهالستان‌ها و باغات جوان زیتون می‌باشد.



حشره نر



حشره ماده

لاروهای این آفت گیاه خوار بوده و شب فعال می‌باشند و لاروها در سنین اولیه از جوانه‌های انتهایی و سپس از پارانشیم سطح زیرین برگ‌های جوان تغذیه کرده و بتدریج که بزرگتر می‌شوند از تمام برگ، جوانه‌ها و در صورت افزایش جمعیت، قدرت تغذیه از میوه و هسته آن را نیز پیدا می‌نمایند.

جوانه خوار زیتون حشره‌ای چند نسلی و هومودینام می‌باشد. ظهور اولین حشرات کامل در مارچ (فروردین) تا آوریل (اردیبهشت) صورت می‌گیرد. از این زمان تا اکتبر (مهر) و نوامبر (آبان) بسته به منطقه ۵ تا ۶ نسل همپوشان دارد. این حشره ۶۰۰ تخم می‌گذارد. تخم‌ها به صورت تکی و یا ردیفی اغلب روی سطح زیرین برگ‌های انتهایی گذاشته می‌شوند.

آثار خسارت پروانه جوانه خوار



پروانه جوانه خوار زیتون یکی از مهم ترین آفات زیتون در نهالستان ها و باغات جوان زیتون می باشد
شب پره ها جفتگیری خود را معمولا در زمان **غروب آفتاب** یا اوایل صبح انجام میدهند

پروانه جوانه خوار زیتون یک روز پس از ظهور جفتگیری کرده و از روز سوم تخمریزی می نماید. ماده ها تخم های خود را بصورت تکی یا یک ردیفی و اغلب در سطح زیرین برگ های جوانه های انتهایی قرار می دهند. هر حشره ماده به طور متوسط $29 \pm 375/125$ تخم می گذارد

دوره انکوباسیون تخم $0/81 \pm 3/42$ روز می باشد.

این حشره دارای پنج سن لاروی می باشد و لاروها در سنین اول و دوم به رنگ زرد روشن و سنین بعدی سبز رنگ می باشند. طول دوران لاروی $22/28 \pm 0/22$ روز می باشد. لاروها برگ های جوانه های انتهایی را با ترشحات ابریشمی به یکدیگر چسبانده و در سنین اول و دوم از پارانشیم زیرین برگ و در سنین بالاتر کل برگ به جز رگبرگ اصلی را مورد تغذیه قرار می دهند و در شرایط تراکم بالا از پوست ساقه های نرم و نازک و نیز گوشت میوه ها تغذیه می کنند.

در شرایط منطقه حداقل ۴ نسل کامل تولید می کند

زمستان گذرانی این حشره بیشتر به صورت لاروهای سنین سوم تا پنجم و نیز شفیره ها در لابلای برگ ها خصوصا جوانه های انتهایی می باشد.

کنترل

به منظور پیش‌آگاهی و ردیابی آفت در باغ‌های زیتون با توجه به زیست‌شناسی آفت و شرایط آب و هوایی و دمایی منطقه نصب تله‌های نوری جهت برآورد جمعیت حشره کامل آفت ضروری است. این روش در راستای شناسایی کانون آفت، سم‌پاشی بموقع و موثر جهت مبارزه با آفت و جلوگیری از خسارت به درختان زیتون و نهالستانها انجام می‌شود. استفاده از تله‌های فرمونی برای جلب حشرات بالغ در دنیا مرسوم است که تاکنون در ایران از این فرمون‌ها استفاده نشده است.

بهترین روش مبارزه زراعی شب پره جوانه خوار زیتون بویژه در باغهای مادری، تمونه برداری از سرشاخه‌ها برای پایش مراحل نابالغ آفت است. سرشاخه‌های انتهایی و نهال‌های جوان باید به دقت مورد بازرسی قرار گرفته و هرگونه علائم آلودگی از جمله خوردگی برگ‌ها، وجود فضولات سیاه رنگ و تارهای ابریشمی حشره مد نظر قرار گیرد. تخم‌های آفت اکثراً در سطح زیرین برگ‌ها و کناره رگبرگ اصلی گذاشته می‌شوند. لاروهای جوان آفت معمولاً در سطح برگ دیده می‌شوند. لاروهای مسن‌تر اغلب به صورت طولی پهنک برگ را لوله نموده و در طول روز در آنجا استراحت می‌کنند و شفیره اغلب در این برگ‌های لوله شده دیده می‌شوند

حذف پاجوش‌ها، سرشاخه‌ها و برگ‌های آلوده، غوطه ور کردن نهال‌ها در محلول ۱ تا ۱.۵ در هزار با سمومی مانند مالاتیون یا دیازینون به همراه ۱ درصد روغن به مدت ۵ دقیقه

دیمتوات یک در هزار به فاصله ۱۵ روز، تا رفع آلودگی

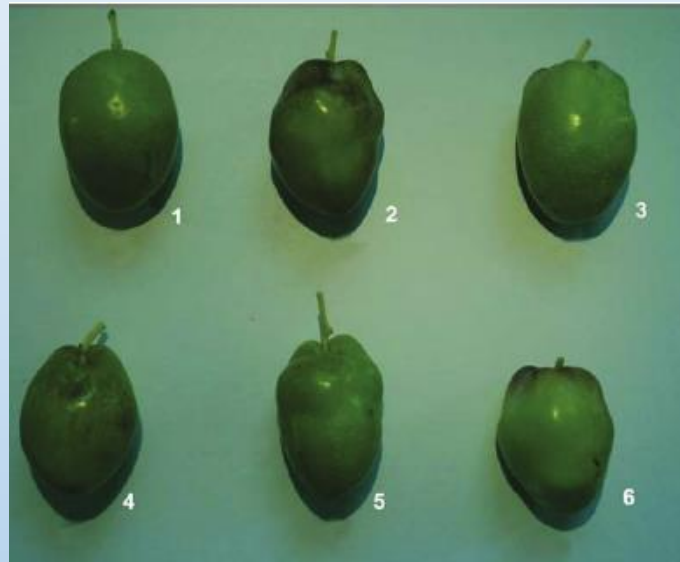
خودداری از انتقال نهالهای آلوده به مناطق عاری از آلودگی

کنه گالی زیتون *Aceria oleae*

در ایران از کنه‌های اریوفید در باغ‌های زیتون گیلان و زنجان هر یک دو گونه گزارش شده است. در گیلان،
(حاجی‌زاده و حسینی، ۱۳۸۳)، *Tegonotus hassani* Keifer, *Aceria oleae* (Nalepa)

و *Brevipalpus olearinus* Sayed (فرحبخش و معینی، ۱۳۵۴)

در زنجان گونه‌های *Oxycenus niloticus* Zaher & Abou – Awad و *Aceria oleae* (Nalepa) محیسنی و همکاران، (۱۳۸۹)، گزارش شده است.



علائم خسارت کنه‌های اریو فید روی برگ‌ها و میوه زیتون

کنه گالی زیتون در مناطق گرم و خشک فعال تر می باشد. لکه های گرد و برآمده در روی میوه و سطح زیرین برگ می شود و مهمترین میزبان آن پاجوشها می باشد. این کنه رشد نهالها را متوقف و یا حداقل بطئی کرده و موجب ریزش برگها می شود. انتقال این آفت عمدتاً توسط قلمه ها و نهالهای آلوده صورت می گیرد.

کنه جوانه زیتون یکی از مهمترین آفات محصول زیتون است که با فعالیت خود مانع رشد برگ ها، جوانه های نوریسته و غنچه های گل شده می شود که در برگ ها و میوه ها نیز بدشکلی را ایجاد می کند.

کنترل

تهیه قلمه های سالم و ضد عفونی شده

سمپاشی درختان آلوده با کنه کشهای اختصاصی مانند بروموپروپیلات
(نئورون) دو در هزار

***Euzopherodes vapidella* شب پرہ چوب خوار زیتون**
***vapidella* (Mann) (Lep: Pyralidae)**



آفت چوبخوار زیتون، از آفات مهمی است که لارو آن با تغذیه از پوست و لایه زنده کامبیوم موجب زردی، زوال و خشک شدن درختان زیتون می‌شود (آل منصور ۱۳۷۹ و عالی پناه و احمدیان، ۱۳۸۱).

لاروهای این آفت از طریق نفوذ در زخم هرس، محل پیوند تاجی و شاخه‌های شکسته، از پوست و لایه زنده کامبیوم تغذیه نموده و سبب زردی، زوال و در نهایت خشکیدگی درختان زیتون می‌شوند.

شب پره چوب خوار زیتون زمستان را به صورت لاروهای سنین مختلف که بیشتر سنین ۴ و ۵ را شامل می‌شود، در زیر پوستک تنه درختان زیتون سپری می‌کند. در زمستان‌های گرم و مناطق معتدل در بین لاروهای زمستان‌گذران به ندرت حالت شفیرگی نیز دیده می‌شود.

حشرات کامل آفت از دهه سوم اسفند ماه ظاهر و تا اوایل اردیبهشت ماه ادامه می‌یابند. حشرات کامل پس از ظهور در روی برگ درختان استراحت می‌کنند. فعالیت پروازی در هنگام شب صورت می‌گیرد و در طول روز بر روی شاخ و برگ درختان به استراحت می‌پردازند

جفت‌گیری به فاصله چند ساعت از زمان خروج حشره کامل از پوسته شفیرگی و بر روی شاخ و برگ درختان میزبان صورت می‌گیرد.

پروانه ماده برای تخم‌گذاری درختانی را انتخاب می‌کنند که روی تنه و یا شاخه آن زخم، درز، روزنه تنفسی صدمه دیده یا بزرگ و زخم پیوند وجود داشته باشد.

کنترل

هرس و سوزاندن درختان و شاخه‌های شدیداً آلوده، جلوگیری از زخمی شدن درختان، استفاده از چسب‌های هرس و یا سموم مسی روی زخم‌های هرس و آسیب‌های ناشی از جوندگان و عملیات زراعی برای جلوگیری از تخمگذاری آفت و نفوذ لاروهای جوان به درون پوست، محافظت از درخت با هرس، آبیاری منظم و کوددهی مناسب و غیره برای جلوگیری از حمله آفت می‌باشد .

ارقام زرد و روغنی به دلیل این که دارای درز یا شکاف در ناحیه تنه و شاخه‌ها نیستند، ظاهراً شرایط مطلوبی برای آلودگی به آفت چوب‌خوار نمی‌باشد. لیکن به مجرد اینکه بر اثر عواملی نظیر اثر علف‌کش یا پیوند تاجی درز در آن‌ها ایجاد شود راه‌های تخم‌گذاری و نفوذ لارو در آن‌ها فراهم و زمینه جهت تغذیه و خسارت آفت فراهم می‌گردد.

ارقامی مانند فیشمی از نظر ژنتیکی به‌طور ذاتی در شاخه و تنه آن‌ها شیارهایی ایجاد می‌شود که همواره آن‌ها را به آفت حساس می‌کند (آل منصور و همکاران، ۱۳۸۹).

مگس میوه زیتون

Bactrocera oleae Rossi (Dip: Tephritidae)



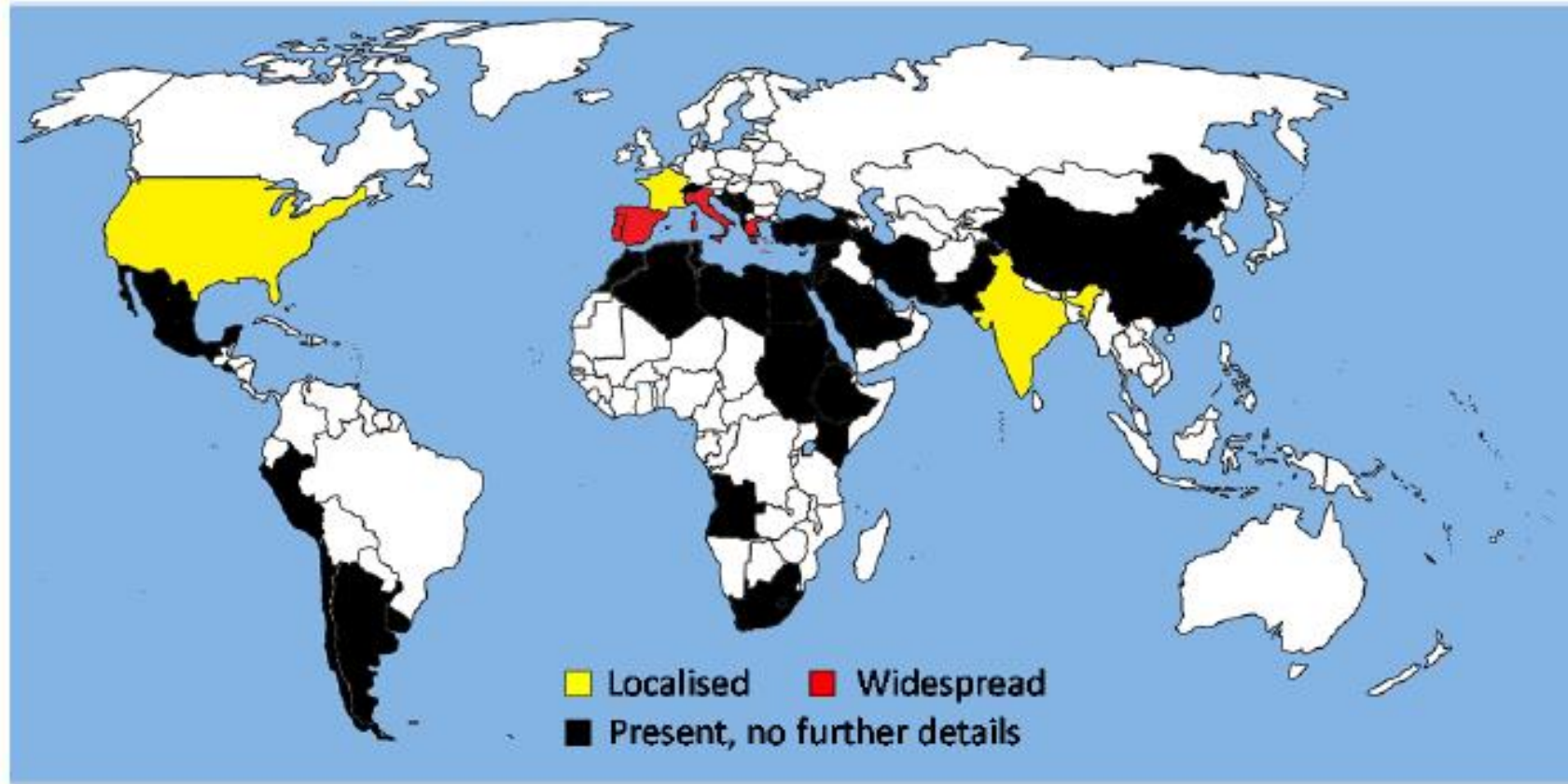
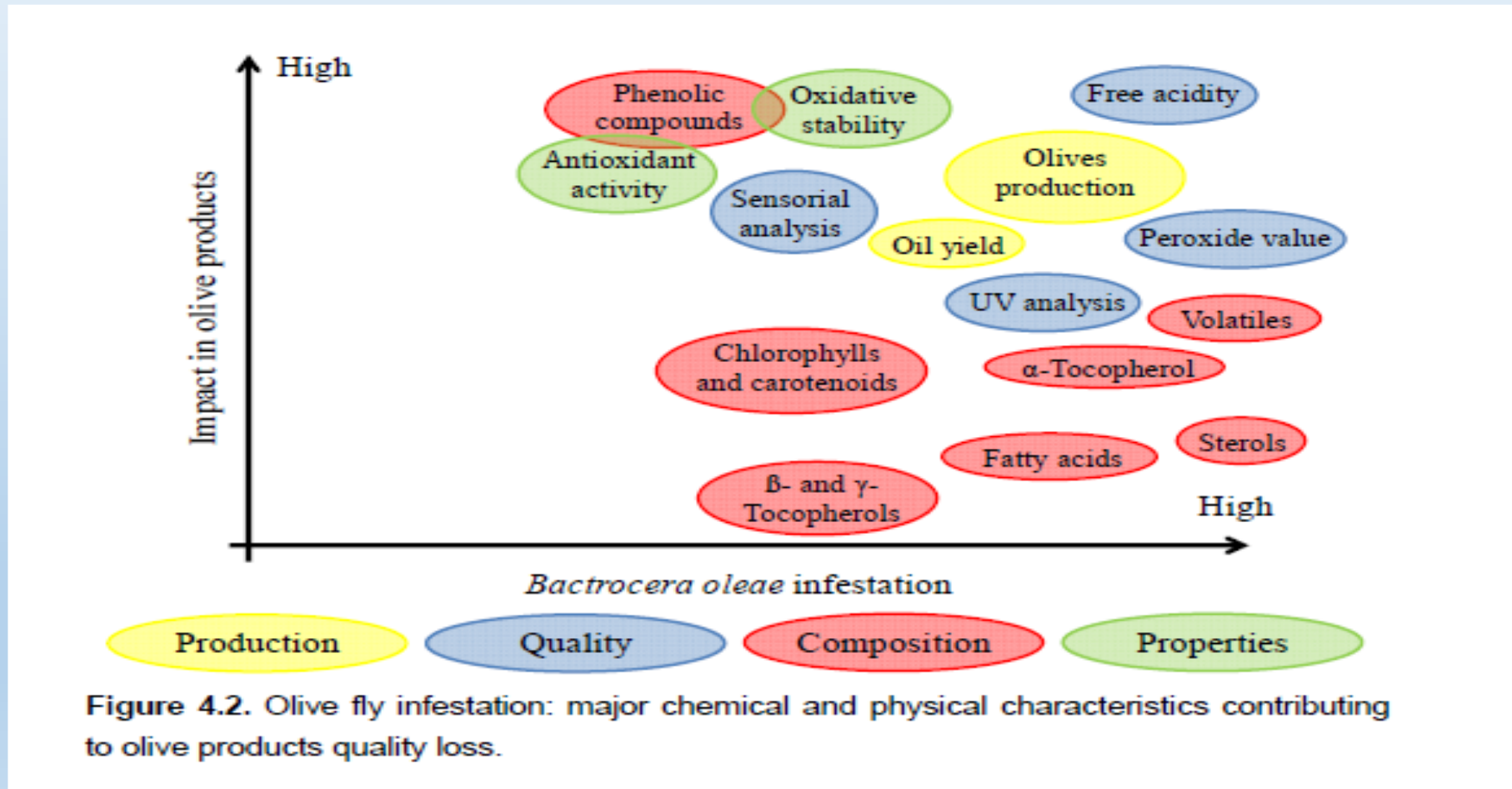
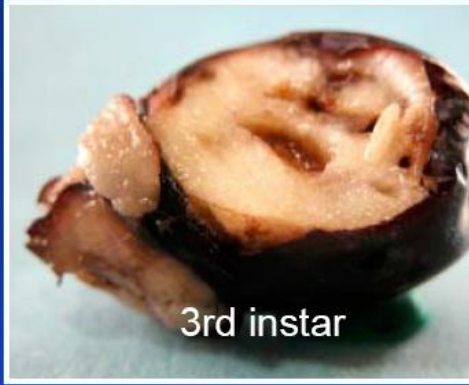


Figure 4.3. World distribution of *Bactrocera oleae* (Rossi).

Effect of Olive fly infestation on physical and chemical characters

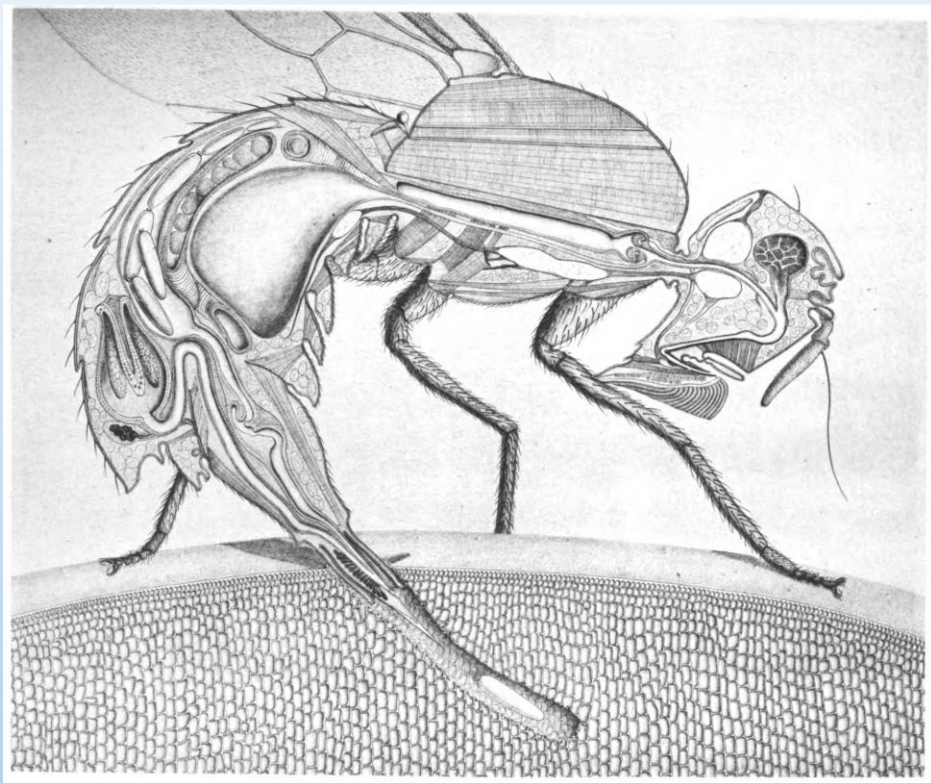




Olive fly biology

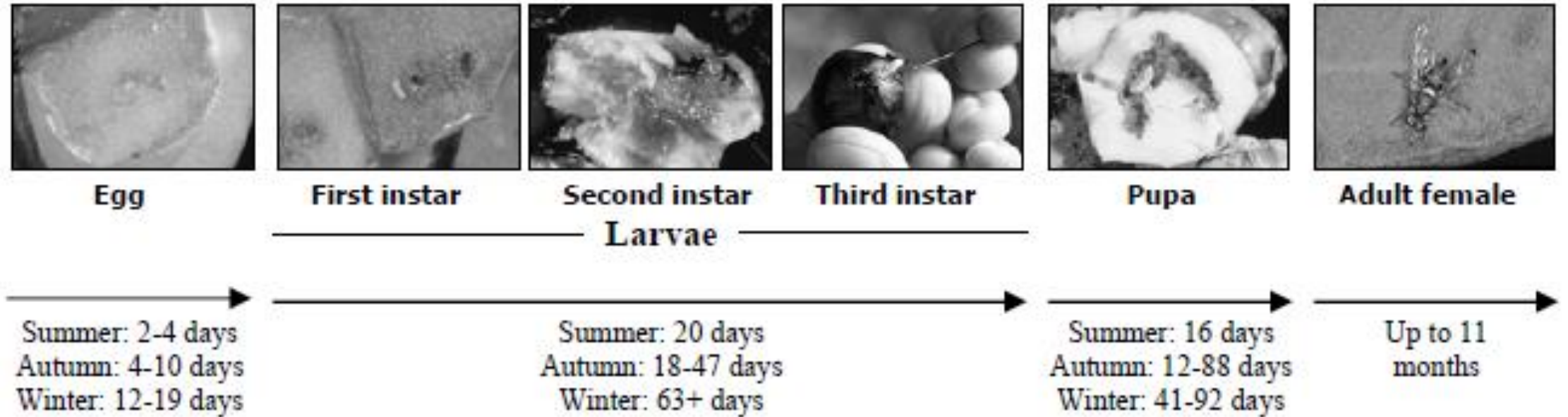
Olive trees bloom in May, and after fruit set and growth to **1 cm** or more in length, sufficient food is available for a larva to complete development to an adult (Yokoyama 2012a). Females and males mate in **the late afternoon**. When females are 6 d old they begin to lay eggs. The maximum number of eggs are laid by 13–37-d-old females, and the end of egg laying occurs at 90 d old (Yokoyama 2012a).

Females lay eggs about **1mm beneath the fruit surface** (Wang et al. 2009), creating a depression with necrotic brown tissue. Under cool and humid conditions of 26C and 63% relative humidity, adults survived for **203 d** with food and water, but survived only 10 d when deprived of food and water (Yokoyama 2012a)





ارتباط دما با طول دوره رشد حشره



آثار تخم ریزی مگس زیتون در اواخر آبان ماه



Amount of fruit pulp (in grams and as a percentage of the total) consumed by *D. oleae* larva during its development.

variety	size	grams	percentage
“Lianolia”	small size variety	45 mg	4.48%
“Tsounati”	medium size variety	50 mg	3 %
"Koroneiki"	very small variety	150 mg	20 %

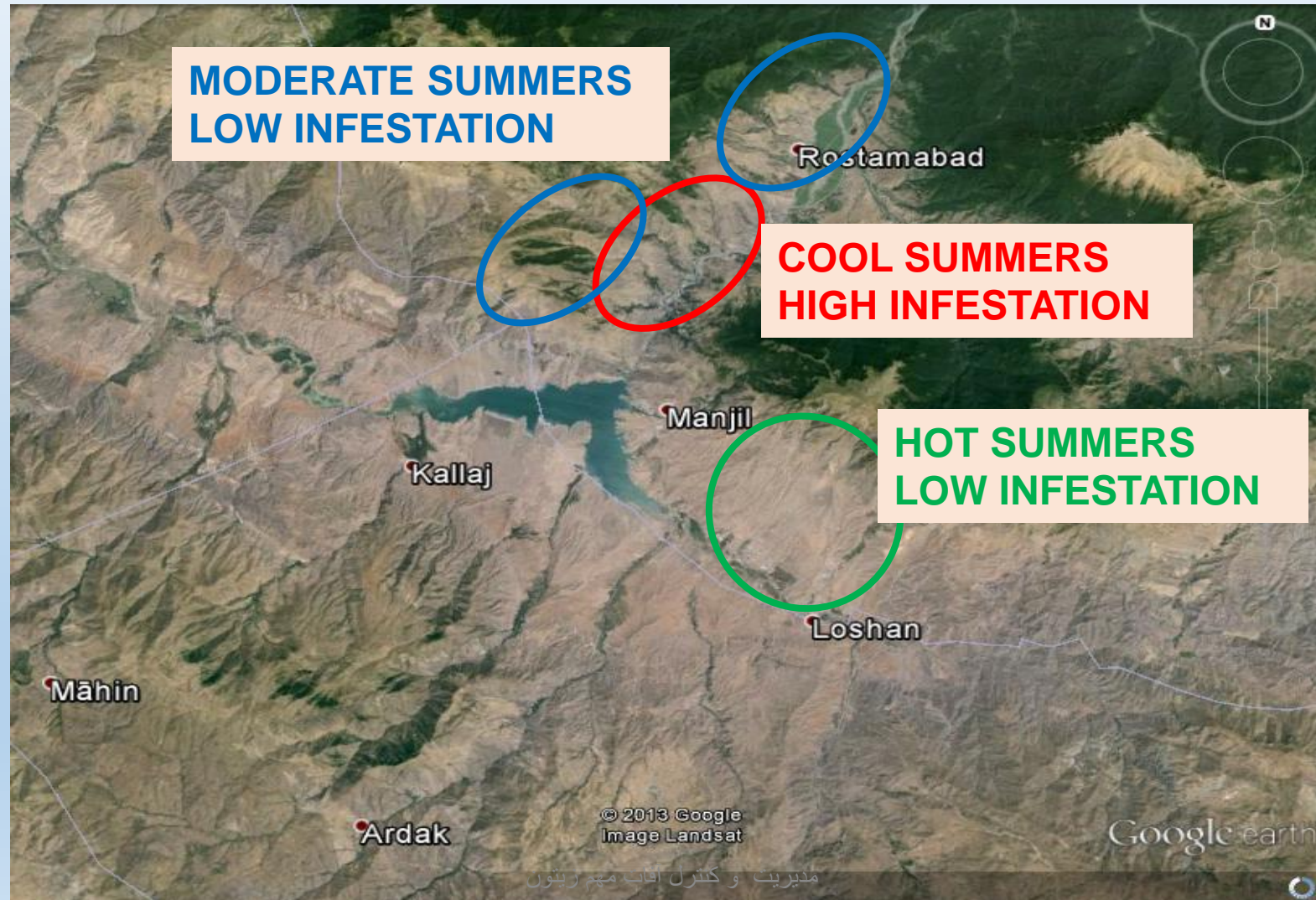


Olive orchards in north of IRAN

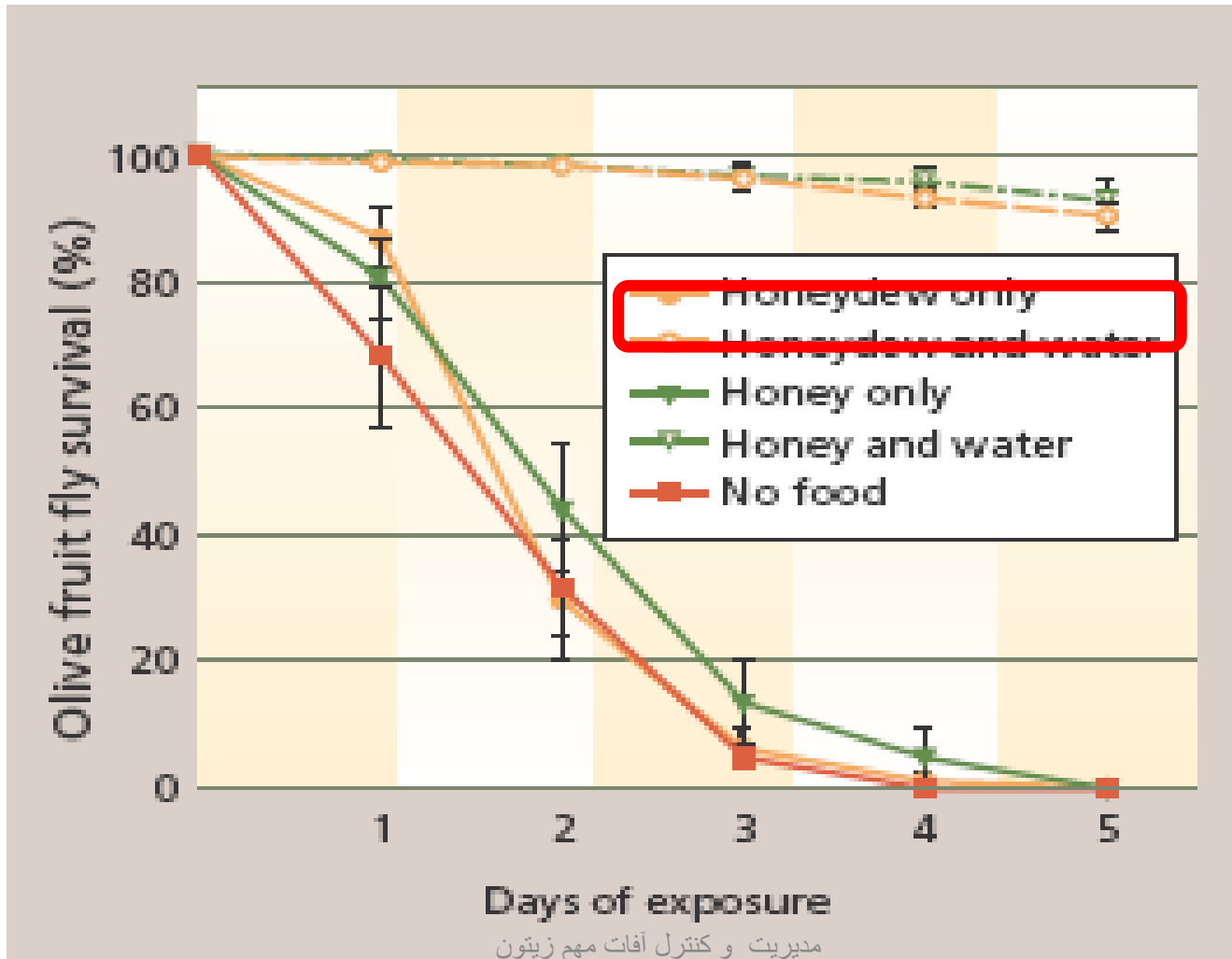
نمونه خسارت مگس زیتون در حالت طغیان جمعیت



Guilan province olive orchards and climate affects OLF infestation



نقش مواد غذایی در بقاء مگس میوه زیتون در طبیعت و کنترل آفات مکنده



Comparison mean and max temperature in two days

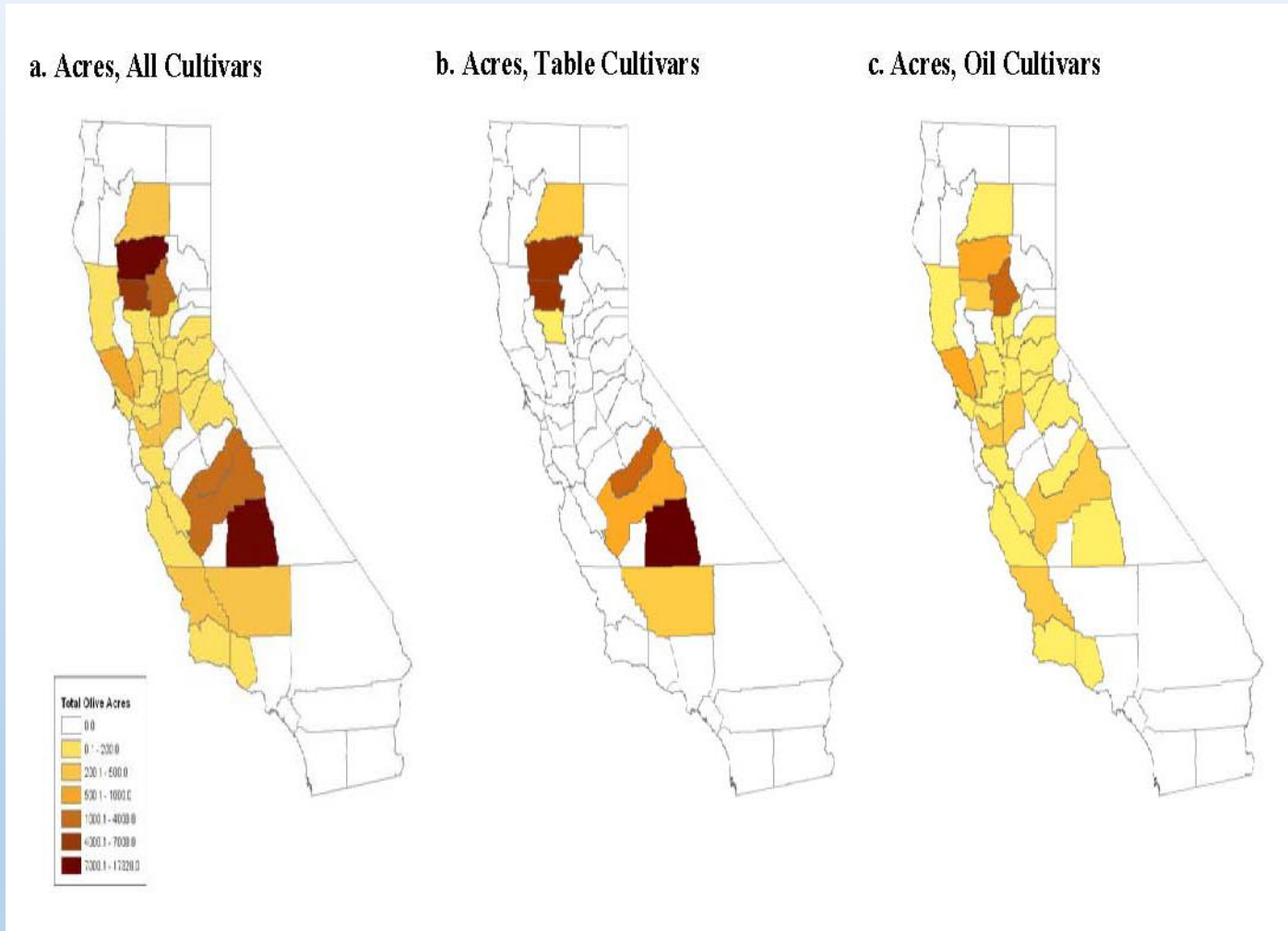
MAX TEMPERATURE °C	RH%	TIME	MEAN MAX TEMPERATURE °C
23.8	49	06/17/15 00:32:20	27.7
21.1	53.1	06/17/15 04:32:20	
24.3	41.9	06/17/15 08:32:20	
35.6	27.1	06/17/15 12:32:20	
33.2 ←	34.3	06/17/15 16:32:20	
27.9 ←	45.5	06/17/15 20:32:20	
24.5	55.2	06/18/15 00:32:20	28.6
22.2	60	06/18/15 04:32:20	
26.8	45.5	06/18/15 08:32:20	
36.6	26.2	06/18/15 12:32:20	
33.7 ←	35.3	06/18/15 16:32:20	
27.9 ←	47.3	06/18/15 20:32:20	

در تاریخ‌های مختلف نمونه برداری *Cyrtoptyx latipes* درصد پارازیتسم زنبور

Date of sampling	No. of flies emerged	Male/Female	No. of parasitoids emerged	% of parasitism
16.8.2014	408	180/228	9	2.16
27.8.2014	451	201/250	6	1.3
6.9.2014	466	215/181	2	0.42
16.9.2014	396	213/193	4	0.98
27.9.2014	406	213/193	1	0.25
7.10.2014	427	192/235	0	0
17.10.2014	314	170/244	0	0
27.10.2014	427	223/204	7	1.56
6.11.2014	403	209/194	0	0
11.8.2015	371	186/185	2	0.54
21.8.2015	412	193/219	4	0.96
1.9.2015	425	217/208	1	0.23
11.9.2015	305	169/136	5	1.61
21.9.2015	447	220/227	8	1.76
2.10.2015	411	202/209	4	0.96
12.10.2015	386	195/191	1	0.26
22.10.2015	408	231/177	2	0.42
1.11.2015	315	159/156	0	0
15.8.2016	441	212/229	7	1.59
26.8.2016	362	180/182	2	0.55
5.9.2016	408	189/219	3	0.74
15.9.2016	345	174/171	5	1.45
26.9.2016	391	186/205	1	0.26
6.10.2016	355	185/170	5	1.41
16.10.2016	437	216/221	0	0

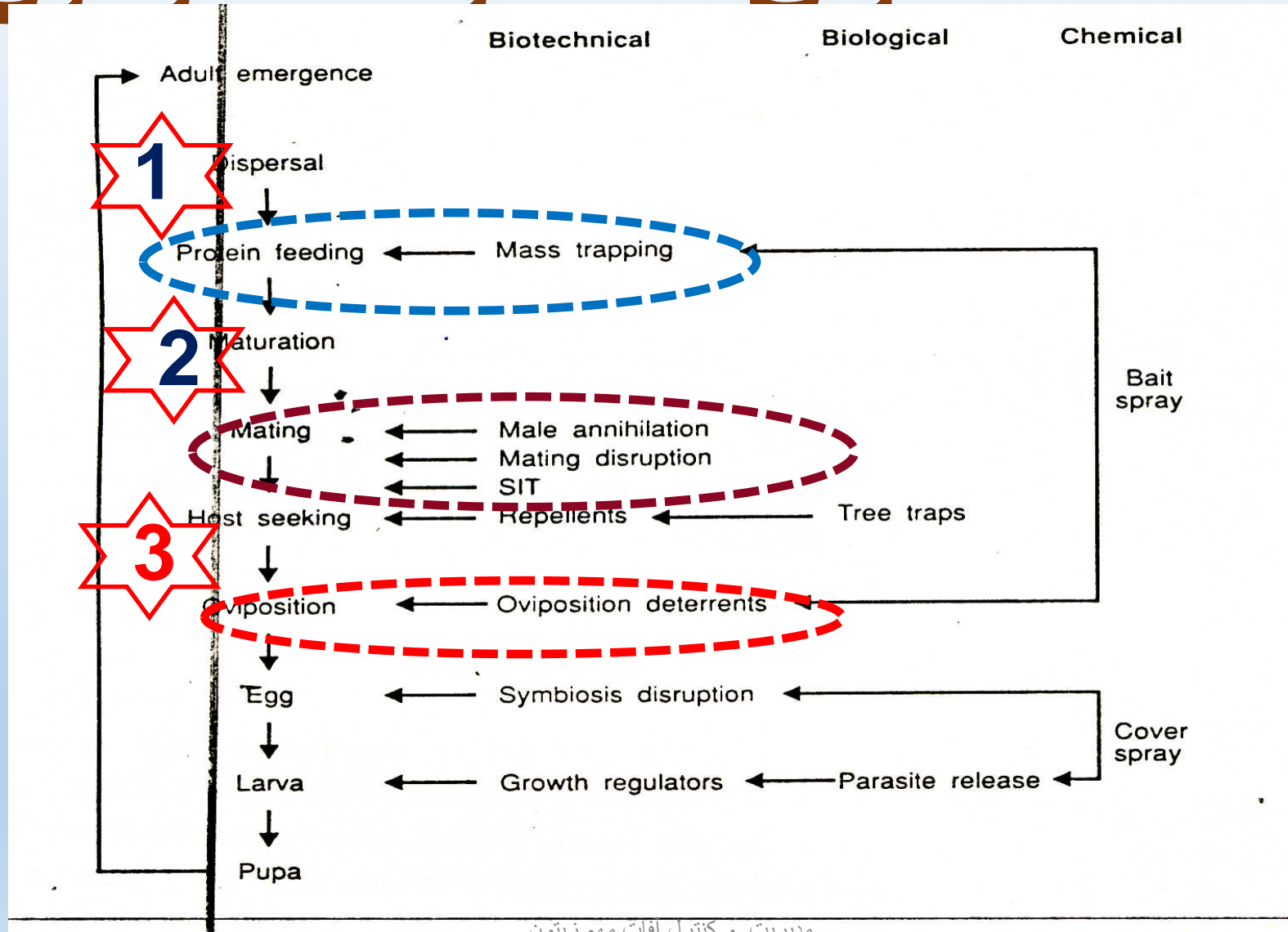
**Area-wide
integrated pest management
(AWPM)**

مناطق تحت کشت زیتون در ایالت کالیفرنیا آمریکا

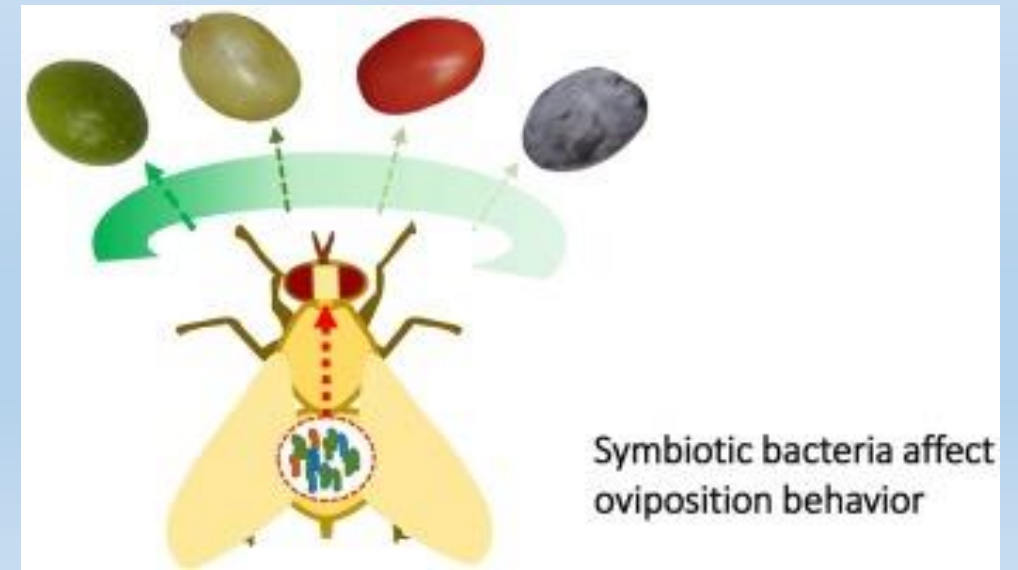
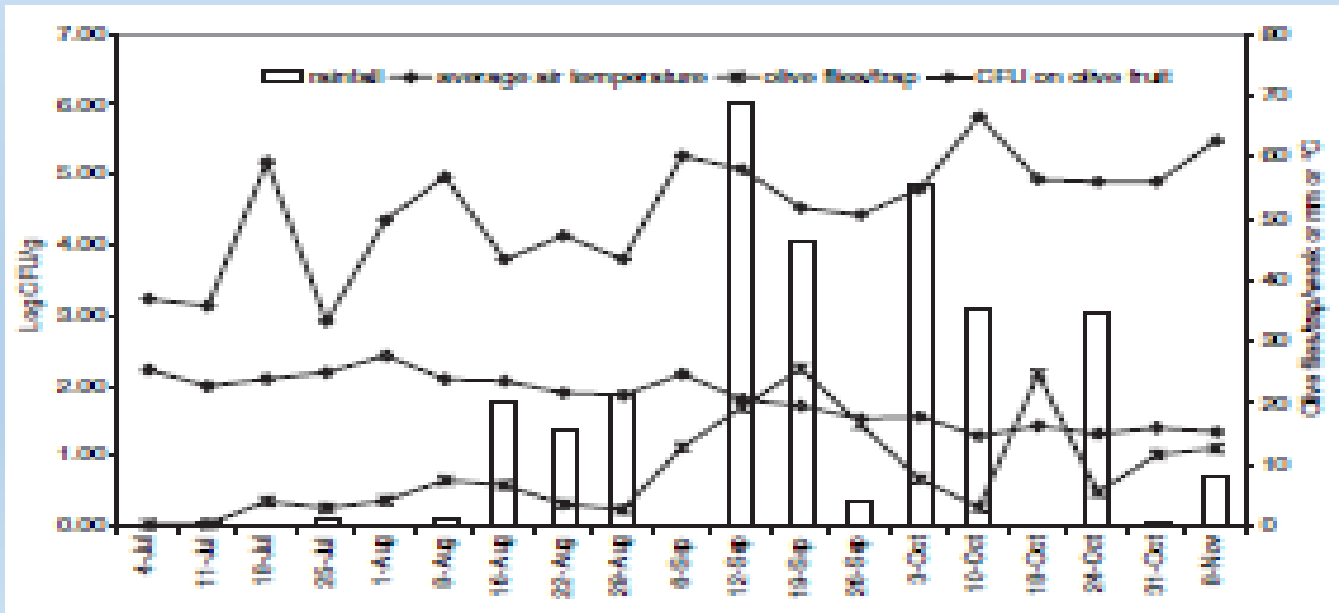
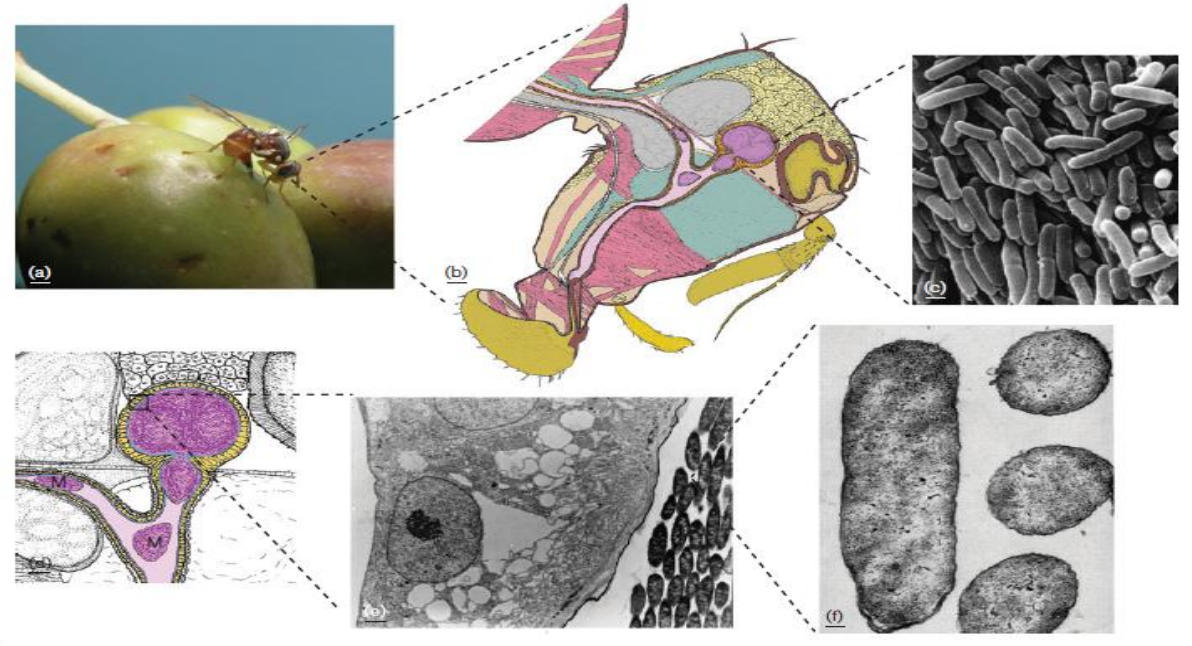
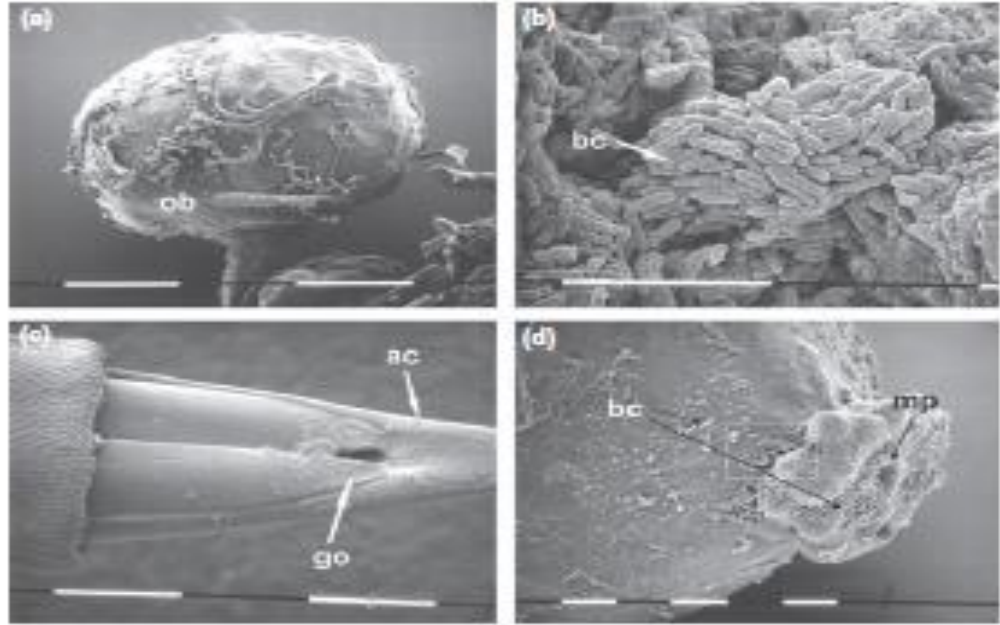


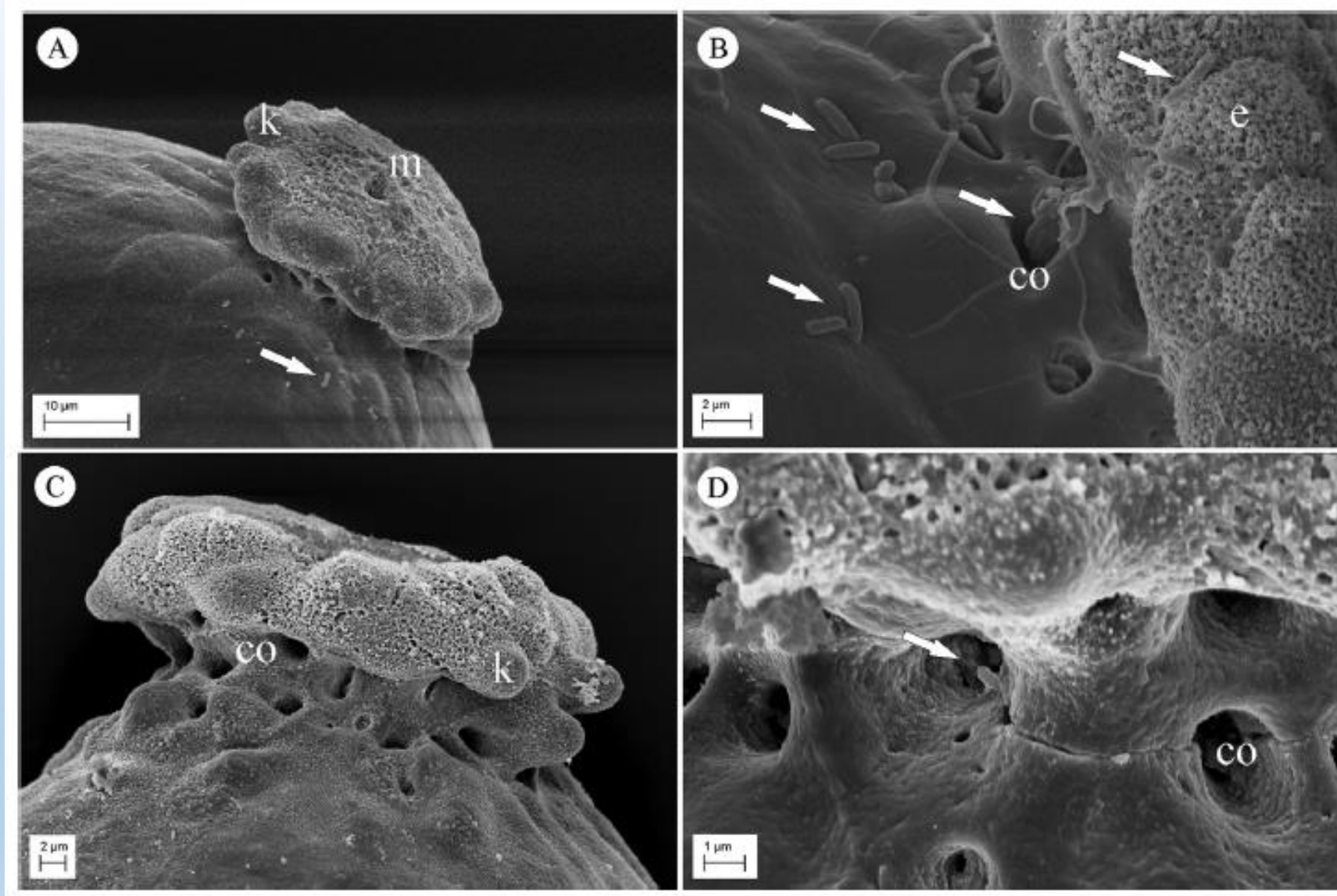
- **Collection of infected fruits after harvesting**
- **Pruning**
- **Control of olive psyll and black scale** (because honeydew of these insects are suitable for olive fruit fly survival)
- **Hanging of traps**
- **Control of pests during the year**
- **Elimination of oleander** (because this plant is suitable host for black scale)
- **Using of drip irrigation**
- **Application of new methods for olive fruit**

اجرای IPM باغات زیتون



Symbiotic Bacteria



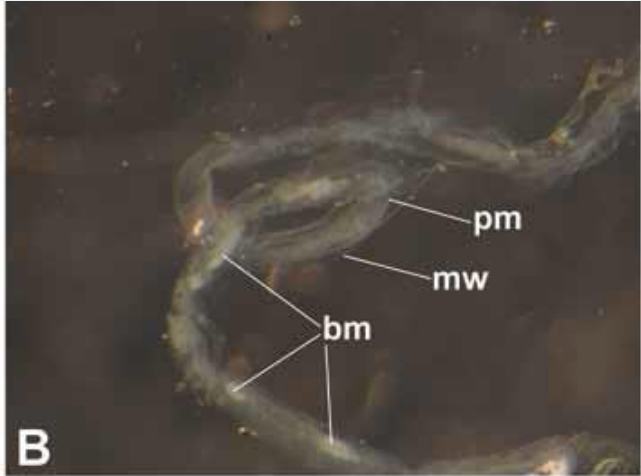


کاربرد ترکیبات بازدارنده تخم‌ریزی مگس زیتون





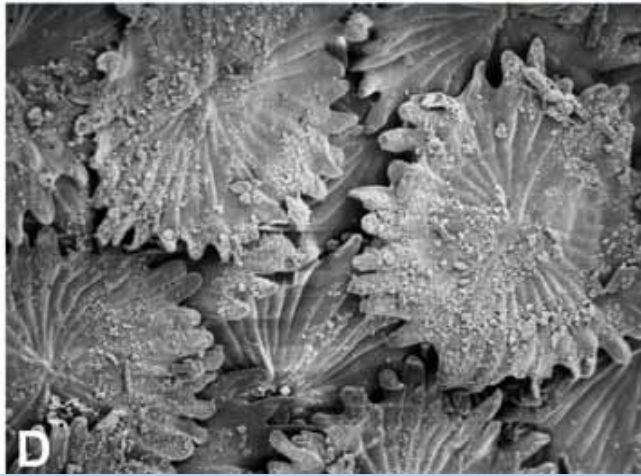
A



B



C



D

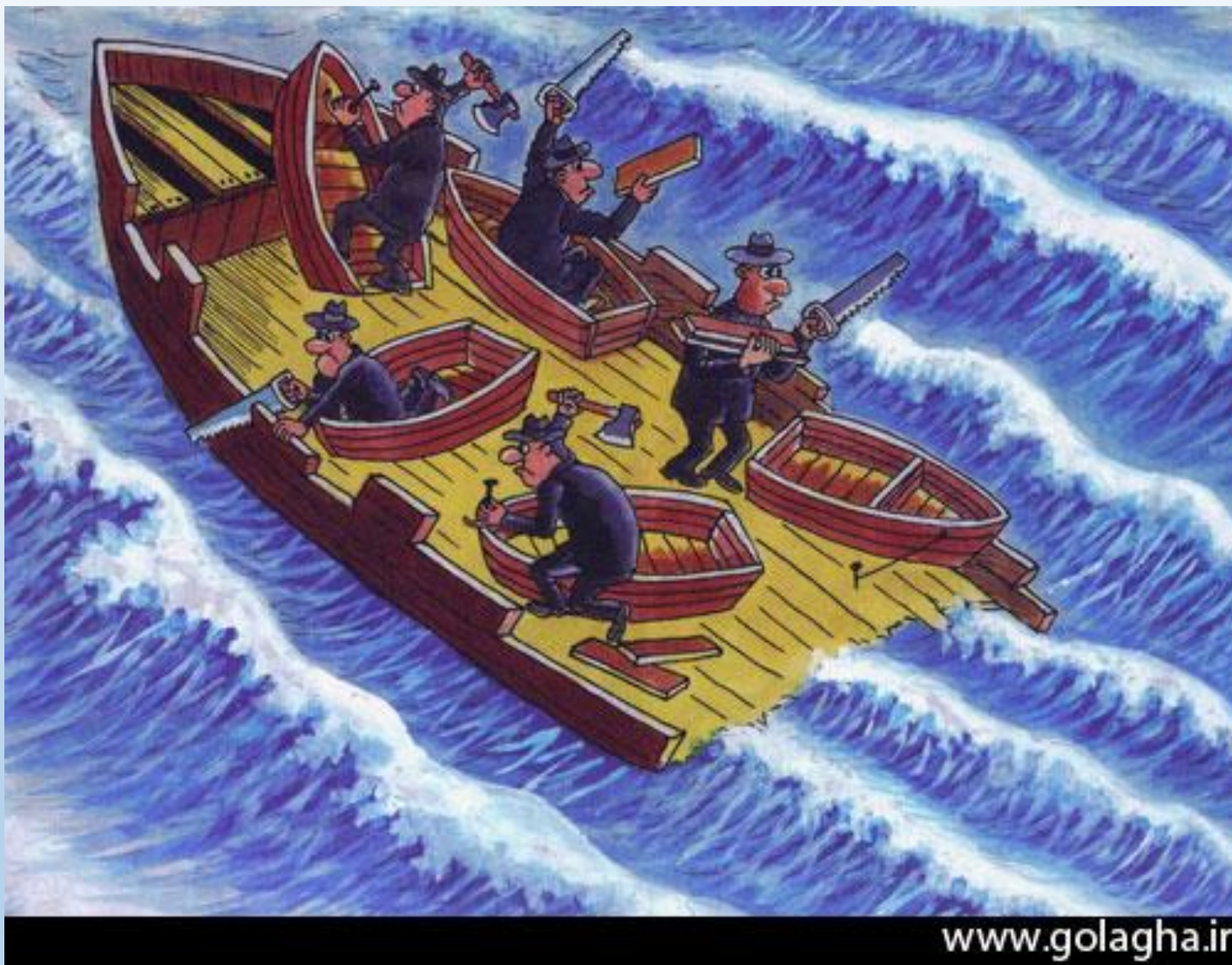


مقایسه میانگین عملکرد تیمارها در سال های اجرای آزمایش

Treatments	Year		
	2015	2016	2017
Kaolin 5% + Copper hydroxide	5.00 ± 1.46^a	5.00 ± 1.26^a	2.42 ± 1.04^a
Kaolin 4% + Copper hydroxide	6.50 ± 1.92^b	6.50 ± 1.92^b	3.28 ± 1.32^b
Copper hydroxide	5.83 ± 1.55^b	5.83 ± 1.55^b	2.85 ± 1.22^c
Kaolin 5%	7.50 ± 2.18^c	7.50 ± 2.18^c	3.21 ± 1.35^c
Kaolin 4%	10.33 ± 2.84^d	10.33 ± 2.84^d	4.14 ± 1.64^d
Control	16.16 ± 4.63^e	16.16 ± 4.23^e	6.28 ± 2.39^e

Table 6. Percentage of passive infestation at the harvest time in the two fields in 2004 and 2005.

	2004	2005
	Mean \pm S.E.	Mean \pm S.E.
Lure-and-kill method (Field A)	59.01 \pm 3.582	41.23 \pm 3.431
Lure-and-kill method + Copper Hydroxide sprayings (Field B)	15.71 \pm 2.105	8.57 \pm 2.375
	$p < 0.0001$	$p < 0.0001$



باتشکر از توجه و صبوری شما