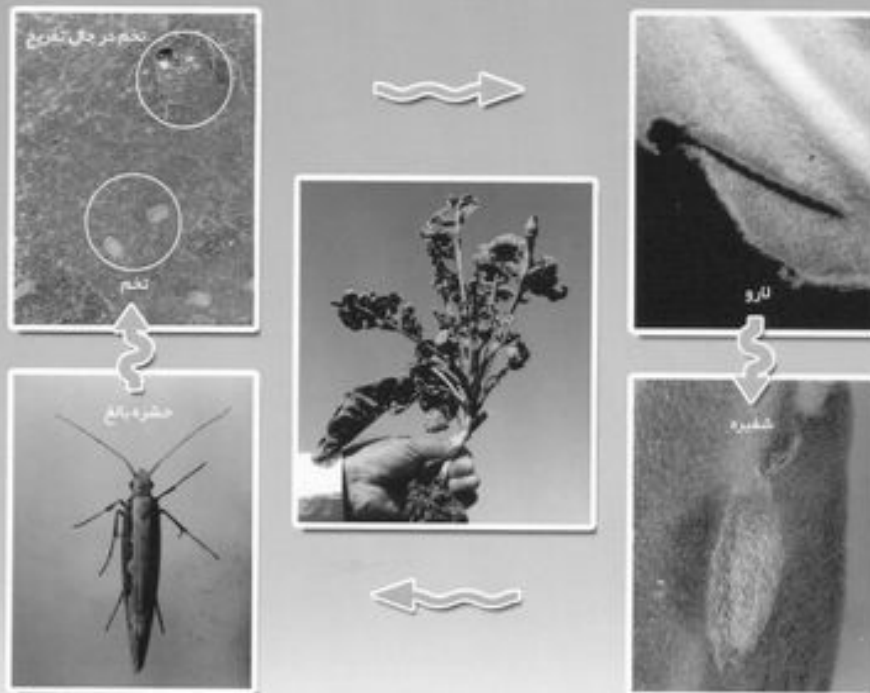


وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره‌برداری

نشریه ترویجی

بید کلم

(شب پره پشت الماسی)



تهیه‌کنندگان:

مهندس محمد باقری و مهندس محمد رضا نعمت‌اللهی

(اعضاء هیئت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی اصفهان)



واحد برنامه‌ریزی رسانه‌های ترویجی

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نشریه ترویجی

پید کلم

(شب پره پشت الماسی)

سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره برداری
واحد برنامه ریزی رسانه‌های ترویجی

فهرست مطالب

| | |
|-------------------------------|------|
| عنوان | صفحه |
| مقدمه | ۵ |
| شکل‌شناسی آفت | ۶ |
| چرخه زندگی آفت | ۱۰ |
| مدیریت تلفیقی مبارزه با آفت | ۱۱ |
| فدایش آگاهی و تخمین جمعیت آفت | ۱۱ |
| بهاروش‌های مبارزه با آفت | ۱۲ |
| خلاصه مطالب | ۱۶ |
| پرسش و خودآزمایی | ۱۷ |
| منابع مورد استفاده | ۱۸ |

مقدمه :

خانواده چلیپاییان (Brassicaceae) دارای ۱۰ قبیله، ۲۵۰ جنس و حدود ۱۰۰۰۰ گونه است که عموماً نباتات علفی هستند بهترین نباتات این خانواده عبارتند از انواع کلم ابرج، بروکسل، قمری و براوکلی، شلغم، کزرا، ازمنگ، توره نیز که، تریچه قلی، ترب سیاه، خردل‌های سفید و سیاه، قنبوه، منداب و انواع شب بو که همگی دارای مصارف متعدد خوراکی، صنعتی، زینتی یا دارویی هستند بهترین عضو این خانواده کلم (Brassica oleracea) است که حدود بیست و نوبه مختلف از آن، با عملکرد حدود ۲۰ میلیون تن در سال، در سطح زیر کشتی بالغ بر ۲۲ میلیون هکتار در سراسر جهان کشت می‌شود. سطح زیر کشت کلم در ایران حدود ۱۱ هزار هکتار و عملکرد آن بیش از ۲۷۵ هزار تن در سال است. کزرا یکی دیگر از محصولات مهم این خانواده است که سطح زیر کشت آن در جهان حدود ۲۲ میلیون هکتار است.

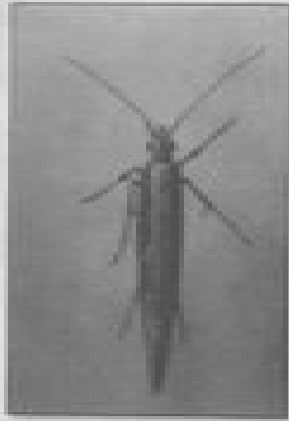
شب بو (Cheiranthus cheiri L.) یکی از گیاهان زینتی این خانواده است که در سالهای اخیر کشت آن در گلخانه‌های امپهان رونق فراوانی یافته است. همراه با توسعه کشت این محصول خسارت آفت شب‌پره پشت‌الغاسی نیز بر روی آن به نحو قابل توجهی شدت یافته و این احتمال وجود دارد که با توجه به مساعد بودن شرایط گلخانه‌ها برای تکثیر آفت، همچنین استفاده بی‌رویه از سموم شیمیایی (شکل ۱) که باعث مقاوم شدن آفت به سموم رایج شده‌است، آفت در تمام فصول سال بدون وقفه به تولید نسل پرداخته و سایر گیاهان خانواده چلیپاییان بخصوص کزرا و کلم را بصورت قطعی مورد حمله قرار دهد. شب‌پره پشت‌الغاسی با یک کرم آفتی است با پراکنش جهانی، که در مناطق کم ارتفاع استوایی و نیمه‌استوایی انتشار زیادی دارد.



شکل ۱- استفاده بیرونی از سموم شیمیایی در مبارزه با آفت پید کلم در مزارع

شکل شناسی آفت

حشره کامل: پید کلم با نام علمی *Plutella tyleostella* L. شب پره‌ای است از خانواده *Plutellidae*. طول بدن ۱.۵۶ میلی‌متر و عرض بدن با بالهای باز حدود ۲۰ میلی‌متر است. بالها باریک و کشیده و دارای ریشک‌های سفیدی در حاشیه عقبی می‌باشند. رنگ عمومی بدن خاکستری تیره، بالهای جلو قهوه‌ای تایل به زرد پوده و در حاشیه عقبی بالهای جلو نوار سفید موج‌داری وجود دارد که در هنگام جمع شدن بالها در پشت بدن مجموعاً نقش الگای ماندنی را می‌سازند. به همین دلیل به این حشره شب پره پشت الگای نیز گفته می‌شود. بالهای عقبی باریکتر و به رنگ خاکستری تیره با ریشکهای بلند و متراکم هستند (شکل ۲).



شکل ۲- حشره بالغ پید کلم

لارو: لاروهای سن اول که تازه از تخم خارج شده‌اند به رنگ سفید تایل به زرد پوده و ۲.۵۱ میلی‌متر طول دارند (شکل ۳) با افزایش سن لاروها نیز رنگ می‌شوند اما لاروهای که از گلیوگهای شب بو تغذیه کنند به رنگ قهوه تایل به صورتی در خواهند آمد.



شکل ۳- تفریح تخم و خروج لاروهای سن اول

بدن لاروها از موهای ریز و پراکنده پوشیده شده است. با افزایش سن لاروی طول آنها به حدود 1۵ میلیمتر رسیده، حالت دوکی شکل پیدا کرده و روی بدن آنها نقاط سیاه ریزی ظاهر می شود (شکل های ۱ و ۲).

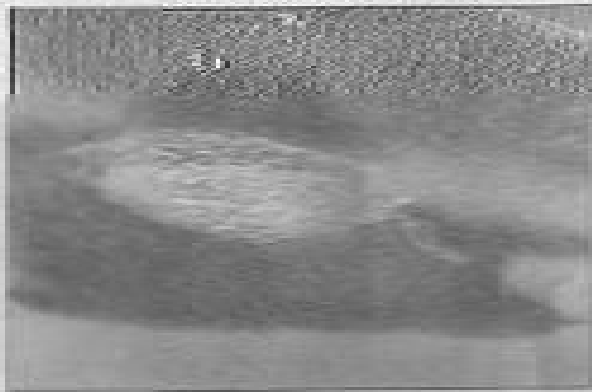


شکل ۱- لارو سن اول در حال تغذیه از برگ شنبلیلی



شکل ۲- تصویر تغذیه و پخش شدن لاروهای بزرگ

شعبه ۵ : شعبه ۵، درون پله سل وازگی در پشت برگها تشکیل می شود. رنگش سفید زرد تا بایل به قهوه ای و ۶ میلیمتر طول دارد (شکل ۳).



شکل ۳- شعبه ۵، درون پله سل در پشت برگ

تخمیم : تخمها بیضی شکل و به ابعاد ۰.۲۵ - ۰.۵۰ میلیمتر و به رنگ سبز تا بایل به زرد هستند (شکل ۴).



شکل ۴- تخمهای نیم در پشت برگ

چرخه زندگی آفت

اقتار در سال ۱۳۱۴ زیست‌شناسی بید کرم را روی کلم بررسی کرد. نگارندگان در سال ۱۳۸۱ همین بررسی را روی شب بو و در شرایط گلخانه انجام دادند. بر اساس این مطالعات، باقیمان روزها زیر برگ‌ها مخفی شده و پس از غروب آفتاب شروع به فعالیت می‌کنند. آنها در این مواقع پروازهای کوتاه و سریعی انجام می‌دهند. حداکثر ارتفاع پرواز آنها یک متر است.

هر حشره ماده بطور متوسط ۱۶ روز عمر می‌کند و در این مدت حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ تخم، در دستگاه ۶۵۲ عددی یا افرادی، در سطح زیرین برگ‌ها و کنار رگبرگها می‌گذارد (شکل ۳). تخمها پس از ۳۵۲ روز تریخ شده و لاروهای سن اول که حدود ۲ میلیتر طول دارند از آنها خارج می‌شوند (شکل ۴). لاروها پس از خروج از تخم لایح برگ را سوراخ کرده و بصورت دایره‌وار شروع به تغذیه می‌نمایند. با افزایش سن، لاروها درشت‌تر شده و تغذیه آنها افزایش می‌یابد. بطوریکه آنها تمام برگ به جزء رگبرگ اصلی را خورده و تنها ایسدرم و کورکها را باقی می‌گذارند (شکل ۵). دوره لاروی ۱۰-۱۲ روز طول می‌کشد و در این مدت مرتباً با تپیدن تار خود را به قسمت‌های دیگر گیاه رسانده و از برگ‌های سالم تغذیه می‌کند. بید کرم ۱ سن لاروی دارد. لاروها با کوچکترین تحریکی خود را جمع کرده و از برگ پایین می‌اندازند. لاروهای کامل یک پله شل در پشت برگ برای خود می‌کنند و در آن به سفید تبدیل می‌شوند. دوره سفیدی ۲۵۵ روز طول می‌کشد و پس از آن حشرات بالغ ظاهر می‌شوند.

در طبیعت حشرات بالغ از اوایل تابستان ظاهر می‌شوند و نقطه اوج جمعیت آنها در شهریور ماه است. پس از برداشت کلم و همزمان با کشت شب‌بو، آفت به

داخل گلخانه‌های شب‌بو منتقل می‌شود و در آنجا به زادبوند می‌پردازد. خسارت آفت روی شب‌بو سبب از بین رفتن برگها و گلیها شده و آن را غیرقابل استفاده می‌کند. با مساعد شدن هوا آفت از روی شب‌بو به سایر گیاهان میزبان مهاجرت کرده و تا زمان کشت کلم بر روی آنها به تجدید نسل می‌پردازد.

طول دوره رشد و نمو آفت به درجه حرارت بستگی دارد. بطوریکه یک دوره کامل زندگی این آفت در حرارت ۳۰ درجه سانتیگراد ۱۲ روز، در ۲۵ درجه سانتیگراد ۱۶ روز و در ۱۵ درجه سانتیگراد ۳۵ روز و تحت شرایط گلخانه‌ای، ۱۵ تا ۱۷ روز طول می‌کشد و از آنجائیکه آفت دیابوز اجباری ندارد، می‌تواند در طول فصل بدون وقفه به رشد و نمو خود ادامه دهد. این آفت در مناطق سردسیر نمی‌تواند زمستانهای سخت را تحمل کند اما در مناطق گرمسیری می‌تواند ۱۷۶ نسل در سال ایجاد کند.

مدیریت تلفیقی مبارزه با آفت

الف) پیش‌آگاهی و تخمین جمعیت آفت:

از نظر اقدامات به‌زرانی باید به خاطر داشت که در حصول خشکک، خسارت آفت شدید است اما بارندگی سبب شستن آنها از روی برگ‌ها شده و جمعیت را کاهش می‌دهد. به همین دلیل در بعضی کشورهای دارای فصل خشکک، کشت گیاهان چلیپایی توصیه نمی‌شود. معمولاً تعداد سوراخهای موجود در برگ‌ها شاخص خوبی برای میزان آلودگی نیست بلکه باید کل گیاه بررسی شود و لاروهای موجود در روی گیاه، حتی لاروهای کوچک در زیر برگها شمارش شوند. برای آنکه تخمین مسیحی از جمعیت لارو بدست آید حداقل باید لاروهای موجود در ۲۵۰ بوته در یک هکتار شمارش شوند. آستانه زیان اقتصادی آفت در زمانی که بوته‌های کلم در سن ۱ تا ۵ هفتگی هستند یک تا دو لارو و در سن ۵ تا ۱۰ هفتگی بوته‌ها ۵ لارو در هر بوته است.

ب) روشهای مبارزه با آفت:

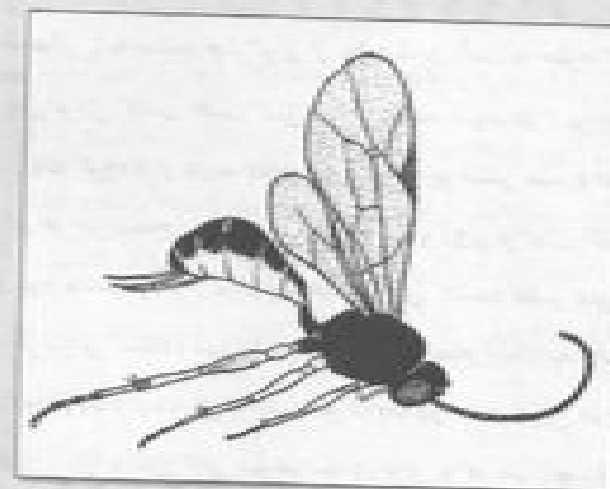
- 1- تنظیم تاریخ کاشت: همیشه باید بخلایر داشت که بهترین زمان کاشت در هر منطقه زمانی است که جمعیت آفت در حداقل خود باشد بنابراین بهتر است با نمونه برداری مداوم نقاط حداکثر و حداقل جمعیت آفت را بدست آورده و زمان مناسب کاشت را که مطابق با حداقل جمعیت آفت است تعیین نمود. بهتر است که در مکانی که جمعیت آفت کم است کاشت انجام شود و در مزارع قدیمی تر می توانست جمع کودکهای کشتهای جدیدتر باشد. بهتر است مزارع جدید تر خلاف جهت بادهای غالب کشت شود تا حرکت شب و صفا به مزارع جدید کمتر شود.
- 2- آبیاری: از آنجایی که آفت به رطوبت حساس است آبیاری بارانی برای کنترل آفت و کاهش جمعیت آن مناسبتر از آبیاری قطعی است. آبیاری بارانی علاوه بر آنکه تعداد لارو در مزرعه را کم می کند در صورتی که موقع غروب آفتاب استفاده شود. حضرات بالغ را که در این موقع فعالیت بیشتری دارند، زمین گیر می کند.
- 3- بهداشت مزارعی: در بعضی مواقع آلودگی با انتقال نشاء های آلوده شروع می شود. بنابراین بهتر باید از مزارع قدیمی فاصله داشته باشد و قبل از انتقال نشاءها به مزرعه از عدم آلودگی آنها به تخم و لارو بیدار کنیم. مطمئن باشیم.
- 4- حذف بقایای گیاهی از مزرعه: در زمان برداشت محصول قطع گیاهان و در صورت امکان حذف همه مواد گیاهی باقی مانده در زمین، مهم است زیرا که آفت می تواند روی بقایای گیاهی زنده بماند و به کشت جدید منتقل گردد. خارج کردن مواد گیاهی از مزرعه و محو کردن آنها با چرای دام می تواند کمک از زمین را قویترین کودکی در مزرعه شود.

- 5- کاشت گیاهان تله: در بعضی مناطق کشاورزان از روش کاشت نوام کلم با سایر دانه های روغنی یا غله های هرز چلیپان نظیر خردل استفاده می کنند. خردل برای بیدار کردن جادابین بیشتری نیست به خود کلم دارد. به این منظور به ازای هر ۱۵ ردیف کلم یک یا چند ردیف خردل کشت شده و منظور بر لب آنها را تحت نظر قرار می دهند. این نوع گیاهان در داخل مزرعه رشد بیشتر از خود کلم دارند. رشد و قبل از اینکه آفت بتواند به حصول اصلی مشکل شود ریزی گیاه که با آن مبارزه شود.
- 6- کشت مخلوط: در بعضی نواحی توصیه شده است که کربهای کوچکی از کلم در بین محصولات دیگر، نظیر هویج، که به بد کلم حساس نیست کشت شود. اینده کشت مخلوط بر این اساس است که پروانه های آفت وقتی که محصولات غیر حساس هم وجود داشته باشد در یافتن میزان دچار مشکل بیشتری می شوند.
- 7- مبارزه شیمیایی: به منظور جلوگیری از تکوین شدن آفت به حشره کش ها توصیه می شود از روش غرقاب کردن آفت کش ها استفاده شود. در این روش بهترین سمومی که در یک گروه قرار دارند انتخاب و بصورت چرخشی مورد استفاده قرار می گیرند. برای افزایش سطح پوشش و ماندگاری سم بر روی برگ های کلم (که دارای تعداد زیادی بوم هستند) باید از مواد چسبنده و پخش کننده نظیر انواع پتارالین، بویان و سایر ظرفشویی استفاده شود. البته این مواد در سطح جهان بصورت تجاری و با اسامی مختلف نیز تولید و عرضه می گردد. بیشتر لاروها در سطح زیرین برگه زندگی می کنند به همین دلیل پوشش کاملی سم در سطح زیرین برگ بسیار مهم است. استفاده از قتل های هیدرولیتی در سمپاشی های رستی با سمپاشی های تراکتوری برای سمپاشی مطمئن است.

همچنین استفاده از سببش های الکترواستاتیک ، که با استفاده از جریان الکتریته قطرات سم را بصورت پودر درمی آورد ، سبب ایجاد پوشش مناسب و کاهش مصرف سم می شود. از آنجائیکه بیشترین فعالیت حشرات بالغ هنگام غروب آفتاب مشاهده می شود بهترین زمان برای سمپاشی نیز همین مواقع است.

۸- مبارزه بیولوژیک : استفاده از حشره کش های میکروبی نظیر باکتری باسیلوس و ویروس های پلی همدال برای کنترل آفت موثر است. همچنین گونه هایی از زنبورهای پارازیتوئید بخصوص زنبور *Diadegma* که سنین مختلف از روی و سفیره آفت را پارازیت می کند در کاهش جمعیت آفت بطور طبیعی نقش مؤثری ایفا می کند.

(شکل ۸)



شکل ۸- زنبور *Diadegma semiostris* پارازیت کننده از رویها و سفیره های پدکیم

۹- استفاده از فرمون های جنسی : اخیراً فرمون های جنسی این حشره تولید و به بازار عرضه شده است. از این فرمون ها می توان برای اهداف ذیل استفاده نمود:

الف) ردیابی : با استفاده از این فرمون ها می توان مناطق آلوده به آفت، تاریخ ظهور و نقاط اوج پرواز حشرات بالغ را تعیین کرد و زمان های سمپاشی را مشخص نموده این منظور نصب ۲ که فرمونی در هر هکتار مزرعه کافی است.

ب) شکار انبوه : در این مورد با شکار تعداد زیادی از حشرات تر و کاهش جمعیت آنها میزان جفتگیری و تخم ریزی آفت نیز کاهش می یابد. به این منظور تله های فرمونی را در نقاط مختلف مزرعه و به تعداد ۱۰۰ عدد در هر هکتار نصب می کنند. تله ها را بطور مرتب تخلیه و فرمون های مربوطه را نیز طبق دستور العمل کارخانه سازنده در زمان مقرر تعویض می نمایند. این روش را اصطلاحاً شکار انبوه می نامند.

پ) اختلال در جفتگیری: در این حالت با کار گذاشتن ۱۰۰۰۰ عدد فرمون جنسی در هر هکتار، محیط از فرمون اشباع شده ، بنابراین حشرات تر قادر نیستند فرمون حشرات ماده را از فرمون های مصنوعی نیز داده و عملاً جفت گیری و تخم ریزی انجام نمی شود.

خلاصه مطالب:

- ۱- بیدکلم به انواع کلم، کزرا، توب و تریچه، خردل و شب بو خسارت می‌زند.
- ۲- شب بوهای آفت به رنگ قهوه‌ای مایل به زرد بوده و روی بالهای چسبنداری نوار سفید موج‌داری هستند. آزوهای سن اول به رنگ سفید مایل به زرد هستند که اگر از کلم تغذیه کنند به رنگ سبز و اگر از گلبرگ گل شب بو تغذیه کنند، صورتی رنگ خواهند شد.
- ۳- این آفت قادر است در مزرعه و گنجینه به میزان‌های خود حمله کند تا زمانی که درجه حرارت برای فعالیت آن مساعد باشد. بدون وقفه به زادبوم ادامه می‌دهد. در مناطق گرمسیری ۱۲ تا ۱۵ نسل در سال دارد.
- ۴- آزوها با خوردن برگ کلم عملکرد محصول را به شدت کاهش می‌دهند. در شب بو بوته‌های خسارت دیده فاقد برگ و گل خواهند شد.
- ۵- زمانیکه بوته‌های کلم در سن ۱-۵ هفتگی هستند، چنانچه ۱-۲ آزو روی هر بوته وجود داشته باشد، باید اقدام به سمپاشی نمود. بهترین وقت سمپاشی، غروب آفتاب است. زیرا در طی روز شب بوها زیر برگها مخفی می‌شوند و هنگام غروب شروع به پرواز کرده و جفتگیری و تخم‌ریزی می‌کنند.
- ۵- کما استفاده از سم در مزارع با این آفت مؤثر نیست. باید از روشهای دیگر مزارع مانند: تنظیم تاریخ کاشت، بهداشت زراعی، استفاده از روش آبیاری بارانی، حذف بقایای گیاهی، کاشت گیاهان که کشت مخلوط کلم با سایر محصولات زراعی، مزارع بیابوزیک و فرمون‌های جنسی نیز استفاده کرد.

پرسش و خود آزمایی:

چرا به بیدکلم شب‌بوره پشت‌الغسی هم می‌گویند؟

نحوه تغذیه آزوهای آفت از برگهای گیاه میزبان چگونه است؟

خسارت ممانده گیاه تکمیلاری می‌کنند؟

شیره‌های آفت گیاه تشکیل شده و چه خصوصیتی دارند؟

آفت در مناطق گرمسیر چند نسل در سال می‌تواند ایجاد کند؟

برای اینکه تخمین صحیحی از جمعیت آفت داشته باشیم، باید آزوهای موجود روی

چند بوته در هر هکتار را بشماریم؟

اگر بوته‌های کلم در سن ۱-۵ هفتگی باشند، با دیدن چند آزو در بوته باید اقدام به

سمپاشی کرد؟ اگر بوته‌ها در سن ۵-۱۰ هفتگی باشند، چطور بهترین موقع سمپاشی در

طول روز چه وقت است؟

برای کنترل بیدکلم آبیاری بارانی بهتر است یا آبیاری شنی؟ چرا؟

بجز سمپاشی چه روش‌های دیگری برای مبارزه با بیدکلم توصیه می‌کنند؟

در روش شکار نبود، چند فرمون جنسی در هکتار استفاده می‌کنند برای ردیابی و

اصحاح در جفت‌گیری چندتا؟



شکل ۹- خسارت پود کلم

منابع مورد استفاده :

- الشار، جلال ۱۳۳۳. آفات میوه، سبزیجات، نباتات صنعتی و طوبه ایران و دفع آنها. نشریه اداره کل کشاورزی، تهران، ۱۳۲ صفحه.
- باقری، محمدرضا و محمدرضا نعمت‌اللهی ۱۳۸۰. شیوع آفات شبپره پشت‌طاسی در گلخانه‌های شبپوی امپهان و بررسی بیولوژی آن. نخستین سمینار علمی کاربردی گل‌زنی ایران، ص ۱۲-۱۳.
- پندان، ابراهیم ۱۳۳۸. آفات گیلهان زراعتی ایران. چاپ نشاط امپهان، ۲۱۸ صفحه.
- Balachowsky, A.S. 1966. Entomologic appliquee a l'agriculture. Tome II. Lepidoptera. Premier Vol. 1057 PP.
- Mitchell, R.; HU, G.; Okino, J. and McLaughlin, J. 1997. Mating disruption of Diamondback moth (Lepidoptera: Plutellidae) and cabbage looper (Lepidoptera: Noctuidae) in cabbage using a blend of pheromones emitted from the same dispenser.
- Prawar, D and Lawanda, K. 1995. Effects of mustard as a trap crop for diamondback moth on cabbage. Journal of Maharashtra Agricultural Universities, 20: 2,185-186.
- Rivnay, E. 1962. Field crop pest in the Near East. Den Hong. 450 PP. FAO Statistical Database, 2005. Available at <http://w.w.s.fao.org>.

چند نکته مفید

- ۱) بید کلم یا شب پره پست الماسی یک آفت جهانی است که در مناطق استوایی و نیمه استوایی انتشار زیادی دارد و در سراسر دنیا به کلم و سایر گیاهان خانواده چلیپاییان خسارت می زند.
- ۲) این آفت قادر است در مزرعه و گلخانه به میزبان های خود حمله کند. از آنجائیکه دیابوز اجباری ندارد، می تواند در طول سال بی وقفه به تولید نسل بپردازد.
- ۳) هر حشره ماده در طی ۱۶ روز عمر خود ۱۵۰ تا ۲۰۰ تخم می گذارد.
- ۴) لاروها می توانند یک برگ را بطور کامل بخورند و تنها رگبرگهای آن را باقی بگذارند.
- ۵) استفاده بی رویه از سموم باعث شده است این آفت به تعداد زیادی از سموم شیمیایی مقاوم شود.
- ۶) در مبارزه با این آفت، باید علاوه بر مبارزه شیمیایی، از سایر روشها مانند مبارزه زراعی، مبارزه بیولوژیک و بهداشت زراعی نیز استفاده کرد.



وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان اصفهان
مدیریت ترویج و نظام بهره برداری