



سنگ بدرخوار کلزا
***Nysius cymoides* (Spinola)**
(Heteroptera: Lygaeidae)

کارگاه آموزشی سال ۱۳۹۸

جعفر محقق نیشابوری
 موسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور

موضوعات مورد بحث

- ضرورت
- سابقه مسئله
- گونه‌های جنس *Nysius*
- شکل‌شناسی مراحل نابالغ و بالغ *N. cymoides*
- خسارت‌زایی
- زیست‌شناسی و رفتار
- جمعیت‌نگاری (demography)
- منحنی جمعیت در مزرعه
- نظریه طغیان
- دستورالعمل کنترل

ضرورت

- کلزا از محصولات راهبردی کشور برای تامین روغن است.
- خسارت مستقیم سنگ به کلزا و کاهش احتمال خطر از طریق مدیریت انبوهی سنگ کلزا
- خسارت‌زایی سنگ برای کشت دوم و مزارع همجوار کلزا و لزوم مدیریت انبوهی جمعیت آن

سابقه مسئله سنگ بدرخوار کلزا در دیرین‌شمالگان (Palearctic):
 در دهه ۱۹۶۰ میلادی در حوزه مدیترانه (Rivnay, 1962)

اوایل دهه ۱۳۸۰ همزمان با گسترش کشت کلزا در گلستان، مازندران و فارس

در ۲۰۱۶ روی کینوا در ایتالیا (Bocchi *et al.*, 2016). آلودگی شدید

در ۲۰۱۷ روی کلزا در فرانسه (Chapelin-Viscardi *et al.*, 2017) آلودگی شدید

در ۲۰۱۹ روی فلفل در تونس (Haouas *et al.*, 2019) آلودگی شدید

در ۲۰۱۹ روی سویا در ایتالیا (Scaccinia and Furlan, 2019) آلودگی شدید

سال ۱۳۹۸ در کرمانشاه، همدان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، لرستان، مرکزی، زنجان، ایلام و کهگیلویه و بویراحمد

سابقه مسئله در ایران:

قبل از دهه هشتاد:

* سال ۱۳۷۰ در داراب فارس حمله به مزارع پنبه

دهه هشتاد به بعد:

* سال ۱۳۸۱ در استان فارس

* سال ۱۳۸۲ در استان‌های خراسان، مازندران، آذربایجان غربی، لرستان و...

* سال ۱۳۸۵ علی‌آباد کتول (استان گلستان)

* سال ۱۳۹۸ در کرمانشاه، همدان، آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی، لرستان و ...

وضعیت گونه‌های جنس *Nysius* در دنیا

بیش از صد گونه از این جنس تا کنون در دنیا شناسایی شده است. تعداد شش گونه از آن‌ها دارای خسارت با اهمیت اقتصادی است:

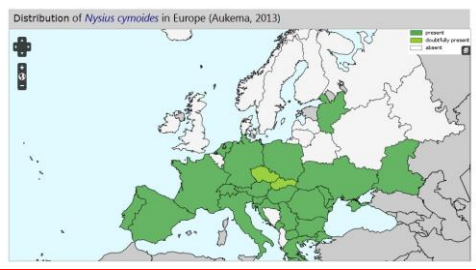
نام علمی	محصول عمده	منطقه
<i>Nysius vinitor</i> Bergorth	آفتابگردان، گلرنگ، سورگوم، کلزا و ...	استرالیا
<i>Nysius clavelandensis</i> Evans	آفتابگردان، گلرنگ و ...	استرالیا
<i>Nysius huttoni</i> Buchanan-White	گندم	نیوزیلند
<i>Nysius niger</i> Baker	کلزا	آمریکای شمالی
<i>Nysius raphanus</i> Howard	کلمیان	آمریکا
<i>Nysius plebeius</i> Distant	برنج	کره و ژاپن

گونه‌های جنس *Nysius* گزارش شده از ایران:

Nysius ericae (Schilling)
Nysius senecionis (Schilling)
Nysius graminicola (Kolenati)
Nysius helveticus (Herrich-Schffer)
Nysius thymi (Wolff)
Nysius cymoides (Spinola, 1837)

پراکنش سنک *Nysius cymoides*

Distribution of *Nysius cymoides* in Europe (Aukema, 2013)



در اروپا (Aukema, 2013)، غرب آسیا، شمال آفریقا، آسیای میانه

ریخت‌شناسی مراحل مختلف سنک بدرخوار کلزا



طول ۰/۹ میلی‌متر پهنا ۰/۳ میلی‌متر

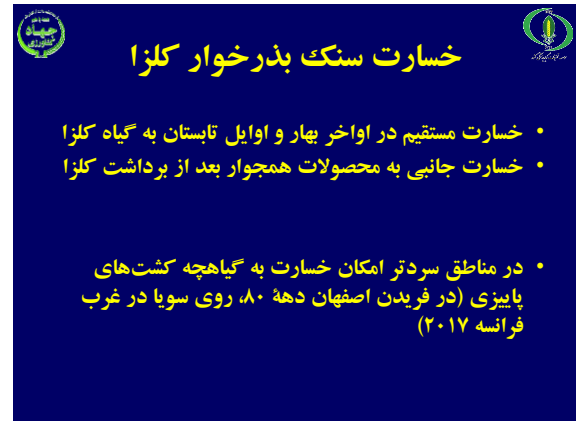
ابوبی خلف‌بازم (۱۳۸۱)

پنج سن پورگی سنک کلزا

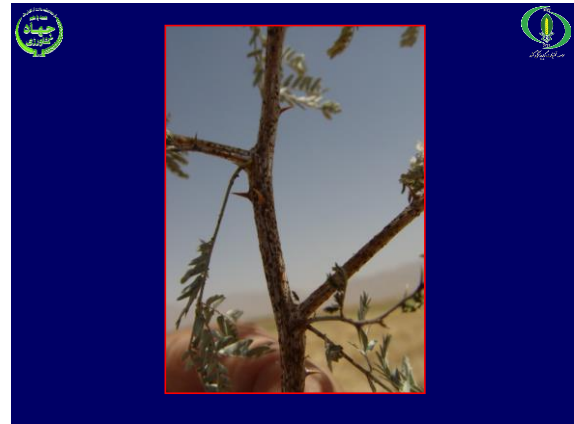


پوره سن ۱: طول ۱/۲ میلی‌متر پهنا ۰/۶ میلی‌متر
 پوره سن ۲: طول ۲/۱ میلی‌متر پهنا ۱/۰ میلی‌متر
 پوره سن ۳: طول ۲/۵ میلی‌متر پهنا ۱/۲ میلی‌متر
 پوره سن ۴: طول ۲/۹ میلی‌متر پهنا ۱/۴ میلی‌متر
 پوره سن ۵: طول ۳/۲ میلی‌متر پهنا ۱/۷ میلی‌متر

ابوبی خلف‌بازم (۱۳۸۱)

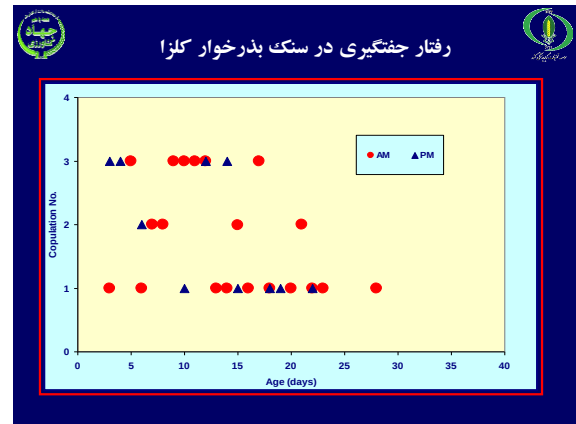






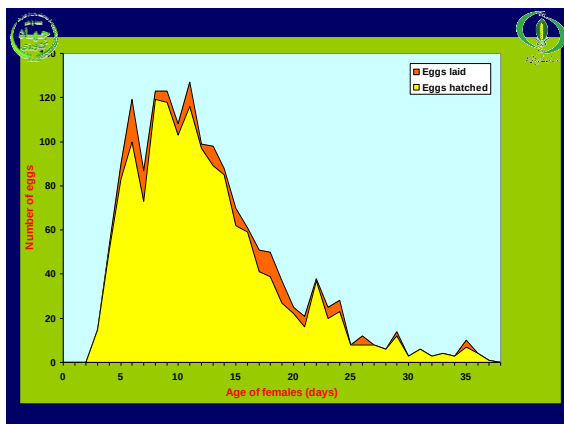
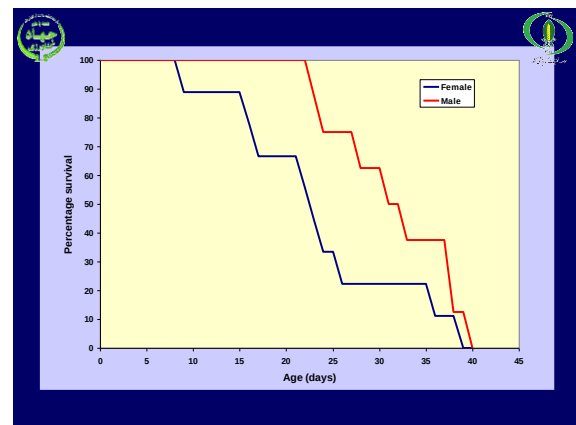
زیست‌شناسی آزمایشگاهی

- کلنی آزمایشگاهی سنک با منشاء نوذر آباد تکا (مازندران)
- کلزا رقم Option
- دما 24 ± 1
- رطوبت نسبی ۷۰-۸۰٪
- چرخه روشنایی ۸:۱۶ (روشنایی : تاریکی) ساعت
- جمعیت‌نگاری به روش معمول (Carey 1993)



نشو و نمای (X ± SE) سن *N. cymoides*

مرحله رشدی	طول دوره (روز)
جنین	8/11 ± 0/06
پوره سن ۱	8/36 ± 0/25
پوره سن ۲	5/31 ± 0/18
پوره سن ۳	5/95 ± 0/47
پوره سن ۴	5/53 ± 0/41
پوره سن ۵	6/83 ± 0/51
تخم تا حشره کامل	36/96 ± 1/24
تخم تا حشره کامل (ماده)	37/00 ± 1/55
تخم تا حشره کامل (نر)	36/89 ± 2/19



چرخه زندگی (تخم تا حشره کامل) *N. cymoides* در دماهای مختلف

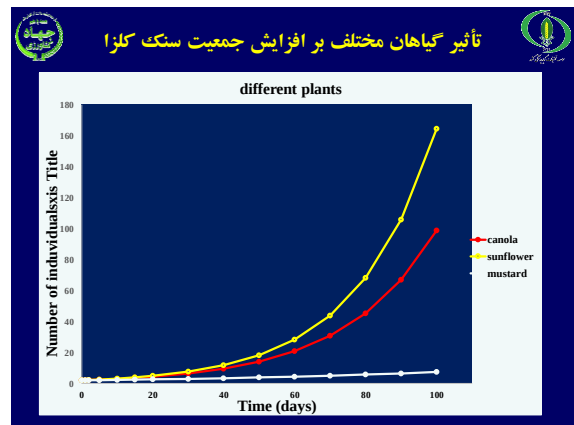
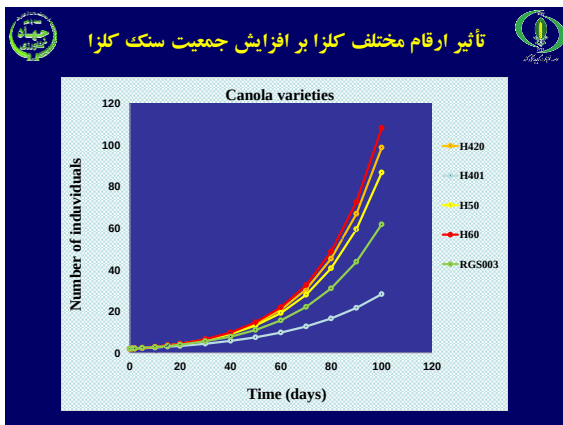
طول چرخه (روز)	دما (درجه سلسیوس)
-	۱۷/۵
۶۴	۲۰
۳۵	۲۲/۵
۲۶	۲۵
۲۰	۲۷/۵
۱۸	۳۰
۱۵	۳۲/۵
۱۴	۳۵
۱۴	۳۷/۵

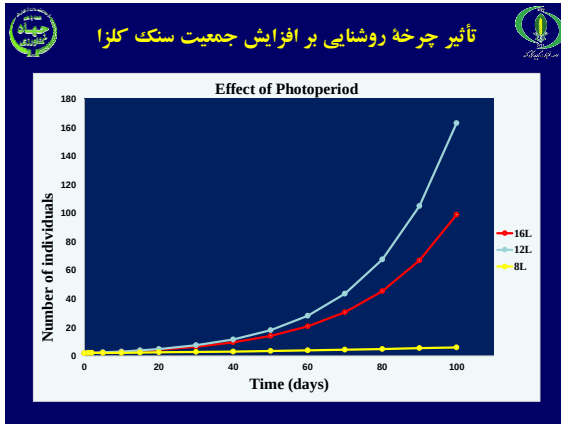
نام فارسی	نام علمی
کلزا	<i>Brassica napus</i> L.
آفتابگردان	<i>Helianthus annuus</i> L.
نخود فرنگی	<i>Pisum sativum</i> L.
باقلا	<i>Vicia faba</i> L.
سویا	<i>Glycine max</i> (L.) Merr.
گوجه فرنگی	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.
بادمیجان	<i>Solanum melongena</i> L.
هندوانه	<i>Citrullus lanatus</i> (Thunb.) Matsum. & Nakai
خربزه	<i>Cucumis melo</i> L.
کدو	<i>Cucurbita pepo</i> L.

نام فارسی	نام علمی
خیار	<i>Cucumis sativus</i> L.
شدر	<i>Trifolium resupinatum</i> L.
گندم	<i>Triticum aestivum</i> L.
چغندر قند	<i>Beta vulgaris</i> L.
دوختان میزبان	
پسته	<i>Pistacia vera</i> L.
زیتون	<i>Olea europaea</i> L.
آکاسیا	<i>Acacia tortilis</i> (Forssk.)

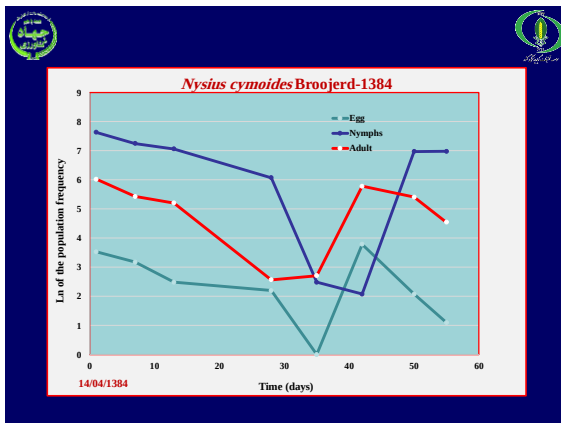
نام فارسی	نام علمی
خردل وحشی	<i>Sinapis arvensis</i> L.
سلمه تره	<i>Chenopodium album</i> L.
علف هفت‌بند	<i>Polygonum aviculare</i> L.
خارخسک	<i>Tribulus terrestris</i> L.
تاج خروس	<i>Amaranthus retriflexus</i> L.
پیر گیاه	<i>Senesio vulgaris</i> L.
جنگنه	<i>Prosopis stephaniana</i> Willd.
پنبه ک	<i>Malva sylvestris</i> L.
کنگر صحرایی	<i>Cirsium arvensis</i> (L.) Scop.
گاوپنبه	<i>Abutilon hirtum</i> (Lam.) Sweet.
قاصدک	<i>Taraxacum syriacum</i> Boiss.

نام فارسی	نام علمی
خرقه	<i>Portulaca consanguinea</i> Schlechtend.
گندواش	<i>Artemisia annua</i> L.
قیاقی	<i>Sorghum halepense</i> L. (Brot.)
خار شتر	<i>Alhagi persarum</i> Boiss & Bushe
پیچک صحرایی	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
شیرین بیان	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.

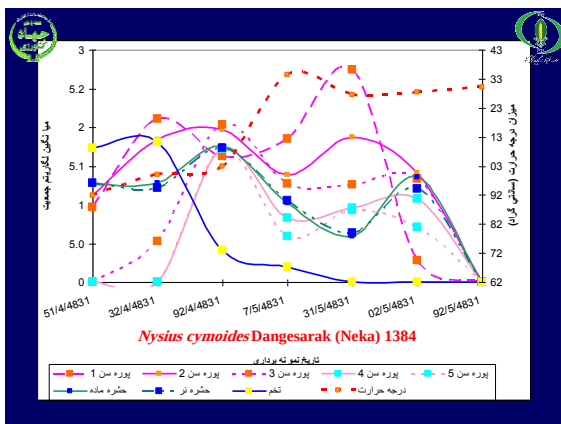




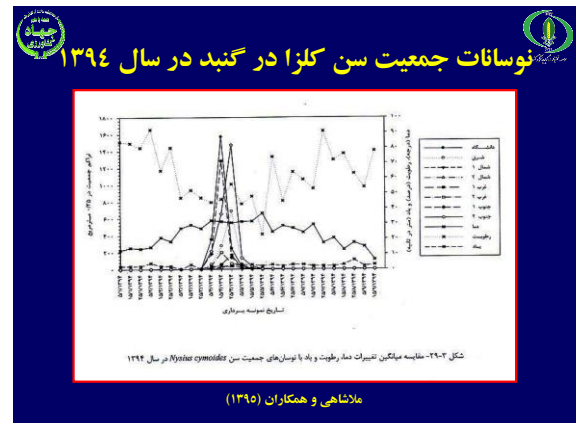
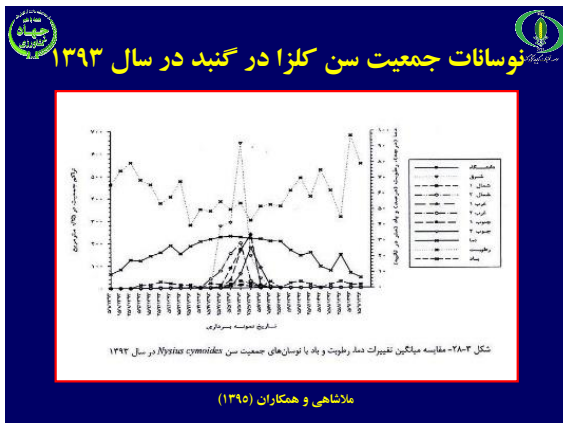
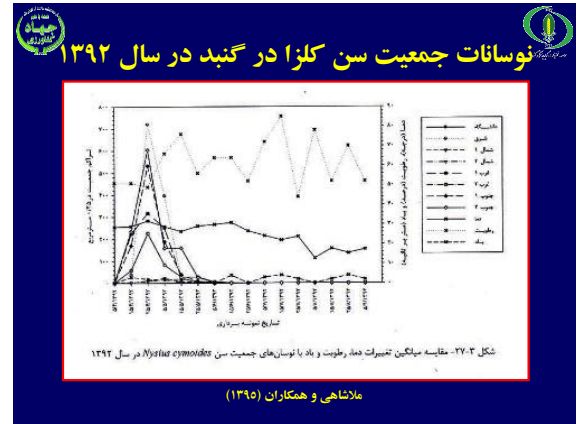
- منحنی جمعیت سنک کلزا در شرایط مزرعه، ایستگاه بروجرد (لرستان)
- نمونه برداری از سطح مزرعه با کادر فلزی ۱۰×۱۰ سانتیمتری
- (محقق نیشابوری و پیرهادی، ۱۳۸۴)



- منحنی جمعیت سنک کلزا در شرایط مزرعه، دنگسوک نکا (مازندران)
- نمونه برداری از سطح مزرعه با کادر فلزی ۱۰×۱۰ سانتیمتری
- (امینی خلف، ۱۳۸۴)



- منحنی جمعیت سنک کلزا در شرایط مزرعه، گنبد (گلستان)
- نمونه برداری از بوته های کلزا با کادر فلزی ۵۰×۵۰ سانتیمتری همراه کیسه نایلونی
- (ملاشاهی، ۱۳۹۵)



مطالعه جمعیت سنک *Nysius cymoides* روی علف هرز خاکشی تلخ، *Sisymbrium irio* L. در بروجرد
پیرهادی و همکاران (۱۳۹۰)




این مطالعه به منظور بررسی جمعیت سنک *Nysius cymoides* روی علف هرز خاکشی تلخ، *Sisymbrium irio* L. در بروجرد انجام شد. نتایج نشان داد که جمعیت سنک در این منطقه به صورت پراکنده و با تراکم متوسط وجود دارد. همچنین، سنک در این منطقه به صورت فصلی و در طول سال مشاهده شد.

مطالعه جمعیت سنک *Nysius cymoides* روی علف هرز خاکشی تلخ، *Sisymbrium irio* L. در بروجرد

در اشرنجان بروجرد به روش کادراندازی (۰/۲۵ مترمربع)
 - مزرعه آیش (گیاه غالب خاکشی تلخ)
 - مزرعه کلزا (بدون خاکشی تلخ) به فاصله حدود ۱/۵ کیلومتر

اولین مشاهده سنک در خاکشی تلخ ← ۱۳۸۹/۰۲/۱۲
 اولین مشاهده سنک در مزرعه کلزا ← ۱۳۸۹/۰۲/۳۰

نرم خسارت سنک *Nysius vinitor*

گیاه	مرحله رشدی	نرم آستانه عمل
کلزا	تشکیل غلاف	۱۰ عدد حشره کامل و یا ۲۰ عدد پوره در هر گیاه
آفتابگردان	جوانه گل	۲۰-۳۵ عدد در طبق
آفتابگردان	گلدهی - پرشدن دانه	۵۰ عدد در طبق
سورگوم	گلدهی - شیری شدن	۲۰ عدد در خوشه
سورگوم	خمیری شدن	۲۰-۳۵ عدد در خوشه
سورگوم	خمیری سفت - رسیدن کامل	اثر خسارت زایی ندارد

نرم خسارت سنک بذرخوار کلزا، *Nysius cymoides*.
در بقایای گیاهی برای کشت دوم:
تعداد ۱۰ عدد سنک در ۲۵۰ میلی لیتر بقایای گیاهی
(Chapelin-Viscardi *et al.*, 2017)

نمونه برداری از سنک کلزا

زمان: از مرحله گل و ابتدای تشکیل غلاف

روش: رؤیت و شمارش حشره روی قسمت های بالایی گیاه

اندازه نمونه: در یک مزرعه کلزا از ۳۰ بوته در جاهای مختلف نمونه گیری انجام شود.

فواصل نمونه برداری: ابتدای فصل هفته ای یکبار و هنگام پرشدن غلاف روز در میان

تله زمینی (pitfall trap)




قطر دهانه لیوان ۹ سانتیمتر عمق ۱۲ سانتیمتر

- در یک مزرعه یک هکتاری بیست عدد تله (فاصله تله از هم ۱۰ متر)
- داخل هر تله سگی که تا نیمه درون آب حاوی کمی مایع ظرفشویی قرار گیرد.
- روی تله سگ ظرف کوچکی حاوی دانه کلزای خرده شده باشد.
- از هنگام گلدهی تا قبل از پیدایش غلاف هفته ای یکبار
- بعد از آن هفته ای دو بار نمونه های هر تله جداگانه جمع آوری و تله ها تجدید شود.

کارت زرد چسبی



برای حدود یک هکتار
- ۳۰ عدد کارت زرد (هر کارت دارای یک شماره) به فواصل ۱۰ متر از یکدیگر
- از ابتدای ریزش گل ها، هم ارتفاع گیاه نصب شود.
- هر هفته ای یکبار بازدید و کارت ها تعویض شوند.

دستورالعمل مدیریت سن پذیرخوار کلزا (ویراست دوم):



<http://web.iripp.ir/wp-content/uploads/2019/11/05.pdf>
http://www.agrilib.ir/book_7533.html

دستورالعمل کنترل سنک کلزا

- در صورت مساعد بودن شرایط اقلیمی، امکان تشکیل جمعیت انبوه در مرحله تشکیل غلاف های کلزا وجود دارد. بدین منظور پایش مرتب مزارع کلزا به ویژه بعد از گل و همزمان با تشکیل غلاف ها برای اطلاع از وجود و انبوهی آن ضرورت دارد.
- برداشت به موقع کلزا سبب می شود که غذای مناسب برای تکثیر آفت از دسترس آن خارج شود.
- افزایش جمعیت سنک بعد از برداشت محصول وابسته به وجود دانه های ریزش کرده کلزا و نیز دسترسی به بقایای گیاهی - کلزا و علف های هرز - در مزرعه است. بنابراین توصیه می گردد بعد از برداشت محصول، بقایای گیاهی جمع آوری و از دسترس سنک خارج شود.

- از آنجا که این سنک تخم های خود را در خاک و یا بقای گیاهی در سطح خاک قرار می دهد و حشرات کامل و پوره ها هم در شکاف های درون خاک رفت و آمد دارند، به هم خوردن این روزنه ها و شکاف ها باعث مرگ و میر سنک ها می شود. از این رو به منظور کاهش جمعیت سنک انجام شخم عمیق بعد از برداشت و در صورت امکان آبیاری مزرعه توصیه می گردد.

- محلول پاشی مزارع آلوده و نیز مزارع همجوار - برای جلوگیری از صدمه سنک *N. cymoides* - با یکی از دو ترکیب ذیل می تواند صورت گیرد:
- الف: کلرپایرو فوس ۸/۴۰٪ امولسیون به نسبت ۱/۵ تا ۲ در هزار. چون کلرپایرو فوس یک حشره کش طیف وسیع با اثر تماسی - گوارشی و تدخینی است، در خاک حدود ۲ تا ۴ ماه دوام داشته و از طریق فاز بخار از محل مصرف شده در خاک به نقاط همجوار منتقل می شود. با توجه به رفتار *N. cymoides* به نظر می رسد در مزارع برداشت شده و پر جمعیت سنک، کاربرد آن ارجحیت دارد. باید توجه داشت که در محصولاتی مانند گوجه فرنگی نباید این حشره کش را به کار برد.

- ب: مالاتیون ۵۲٪ امولسیون به نسبت ۲ در هزار نیز می تواند مورد استفاده قرار گیرد. به علت حساسیت گیاهان تیره کدویان از استفاده مالاتیون روی این دسته از گیاهان باید خودداری شود.
- به منظور کارایی بهتر عملیات محلول پاشی، کشت کلزا به نحوی باشد که عرض قطعات از پنجاه متر بیشتر نباشد.

