



مشارکت‌آموزم و رشد تولید ۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مهم‌ترین آفات انباری برنج و شیوه کنترل آن‌ها

سخنران:

مه‌دی جلائیان

موسسه تحقیقات برنج کشور

۲۱ آبان ۱۴۰۲ - ساعت: ۱۰

محصولات انباری: نگهداری به منظور مصرف در آینده

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- دانه های غلات (گندم، جو، برنج، ذرت، چاودار و غیره)
- بقولات یا حبوبات (انواع لوبیا، نخود، عدس، باقلا، ماش و غیره)
- خشکبار (میوه های خشک، پسته، بادام، فندق، گردو و غیره)
- منسوجات نخی، پشمی و غیره
- بذر گیاهان زراعی و درختان، غده ها و غیره
- کلکسیون ها، موزه ها، آزمایشگاه ها و غیره
- وسایل چوبی منازل، ویتترین های چوبی و غیره.

آفات انباری برنج

حشرات



چوندگان



پرندگان



کنه‌ها



پاتوژن‌ها



اهمیت آفات انباری

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

آفات حدود ۵۰٪ از محصولات تولید شده به وسیله انسان را تخریب می کنند که ۳۰٪ از این مقدار به وسیله آفات پس از برداشت در زمان ذخیره سازی در انبارها ایجاد می شود.



اهمیت آفات انباری

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

✓ در آمریکای لاتین خسارت آفات انباری در غلات ۲۵ تا ۵۰٪، در برخی کشورهای آفریقایی در حدود ۳۰٪ کل محصول کشاورزی، در جنوب شرقی آسیا خسارت آن‌ها در برخی محصولات تا ۵۰٪ برآورد شده است.



✓ خسارت آفات انباری در تمام دنیا روی غلات ۳۰٪ برآورد می‌شود.



مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

POST HARVEST LOSSES

due to insects in stored corn and
wheat are estimated at up to

\$2.5 BILLION

(USDA, 2005)

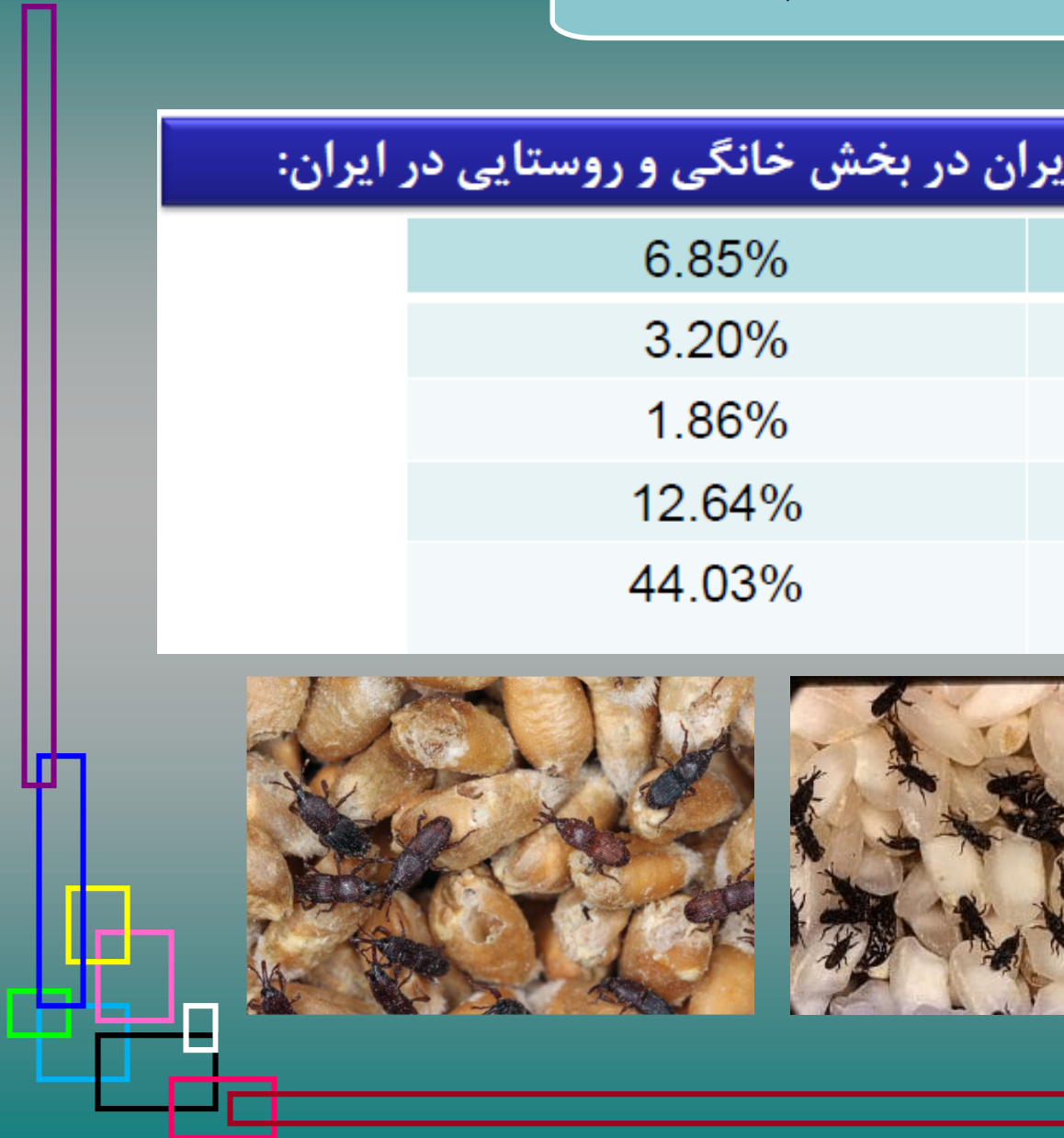


اهمیت آفات انباری

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

میزان خسارت آفات انباری غلات در ایران در بخش خانگی و روستایی در ایران:

6.85%	تهران
3.20%	زنجان
1.86%	همدان
12.64%	خوزستان
44.03%	سیستان و بلوچستان



انواع خسارت آفات انباری

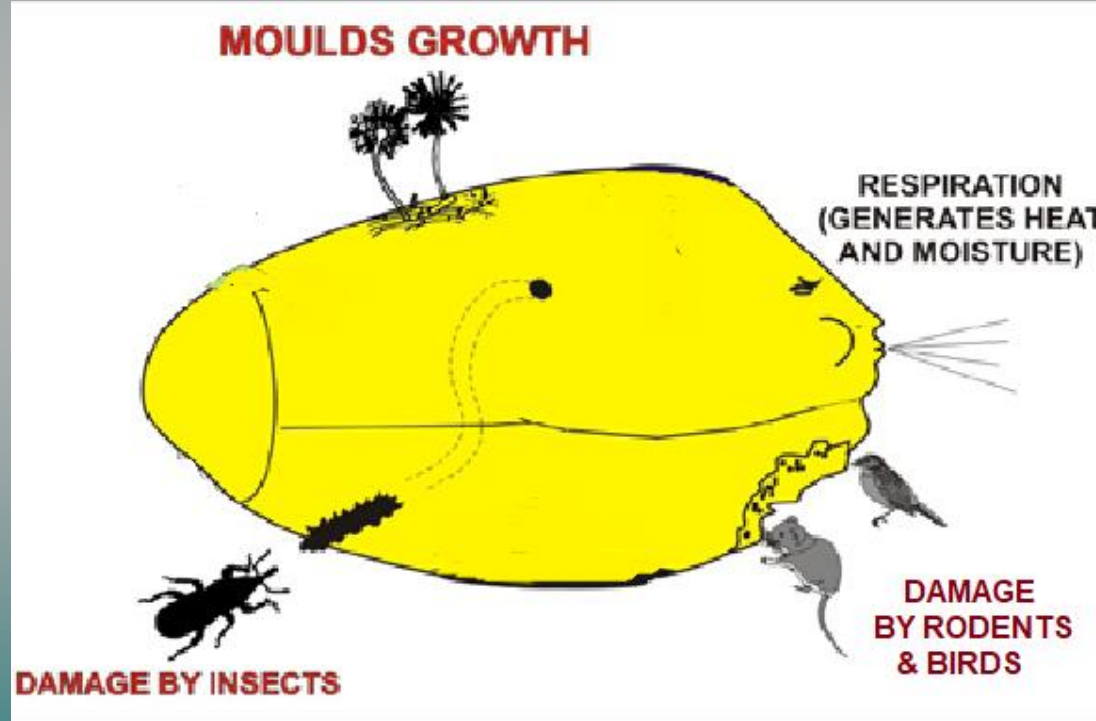
مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

آفات انباری در سه قالب کلی به محصولات انباری خسارت وارد می کنند:

۱- خسارت کمی

۲- خسارت کیفی

۳- خسارت بهداشتی

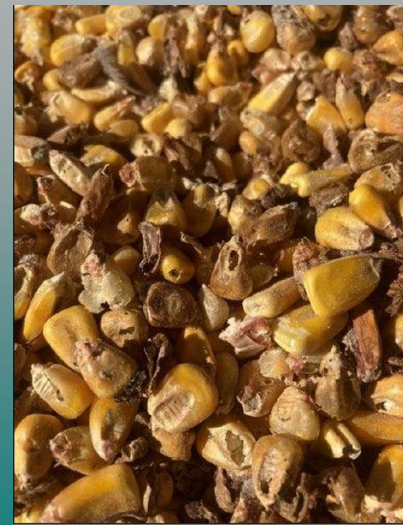


انواع خسارت آفات انباری

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

۱- خسارت کمی

کاهش وزن محصول در یک دوره زمانی مشخص



انواع خسارت آفات انباری

۱- خسارت کمی

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

کاهش وزن محصول در یک دوره زمانی مشخص

در آمریکا خسارت به ذرت پس از ۱۲ ماه نگهداری در انبار به ۰/۵٪ یا ۵/۹ میلیون تن رسید.
خسارت به برنج پس از ۱۲ ماه نگهداری در انبار به ۱/۵٪ یا ۰/۰۴ میلیون تن رسید.
خسارت به گندم پس از ۱۲ ماه نگهداری در انبار به ۳٪ یا ۱/۶ میلیون تن رسید.



❖ یک موش طی یک روز ۶۰ گرم و طی یک سال ۲۲ کیلو دانه می خورد. هر سال ۲-۳ بار تولیدمثل دارد و هر بار ۶-۱۲ نوزاد به دنیا می آورد. برای تامین غذای ۱۰ موش طی یک سال ۳۴ کیلو غلات، ۷۵ کیلو علوفه سبز و ۷۵ کیلو چغندر قند لازم است!!!

انواع خسارت آفات انباری

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

۲- خسارت کیفی: تغییرات و دگرگونی کیفیت

(ترکیب شیمیایی، طعم، رنگ، بو، مواد غذایی)

محصول که اغلب پس از خسارت کمی بوجود می آید.



This is Your Grain.



This is Your Grain on Bugs.



انواع خسارت آفات انباری

مهدي جلاييان، موسسه تحقيقات برنج كشور

۲- خسارت كيفي:

■ برنج آلوده به حشرات انباري طی ۸ ماه ۱۵٪ ويتامين B1 را از دست مي‌دهد.



انواع خسارت آفات انباری

۲- خسارت کیفی:

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

❖ بقایای آفات در محصولات انباری کاهش ارزش بازاریابی و کاهش قیمت را به همراه دارد (اغلب روش‌های مبارزه با آفات انباری فقط مراحل زنده آفت را از بین می‌برند ولی بقایای آفت می‌ماند).

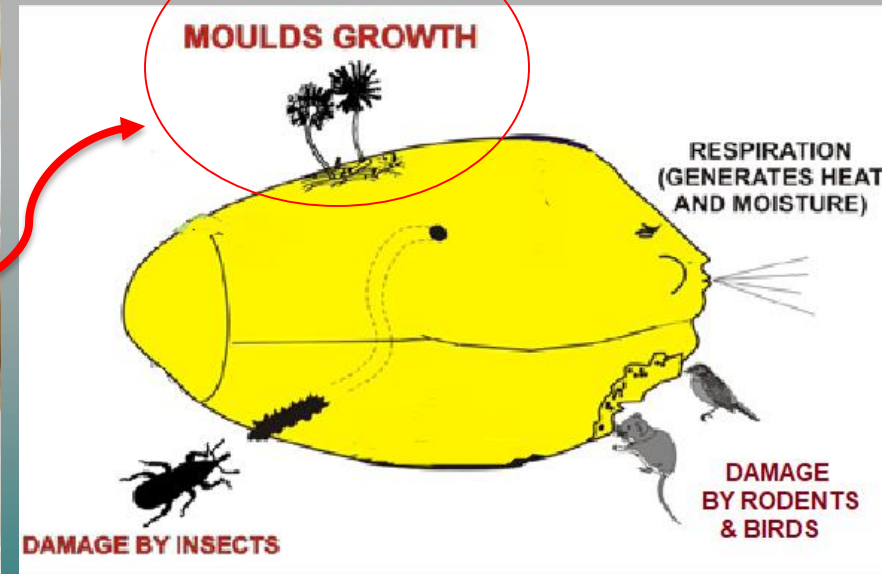


انواع خسارت آفات انباری

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

۳- خسارت بهداشتی:

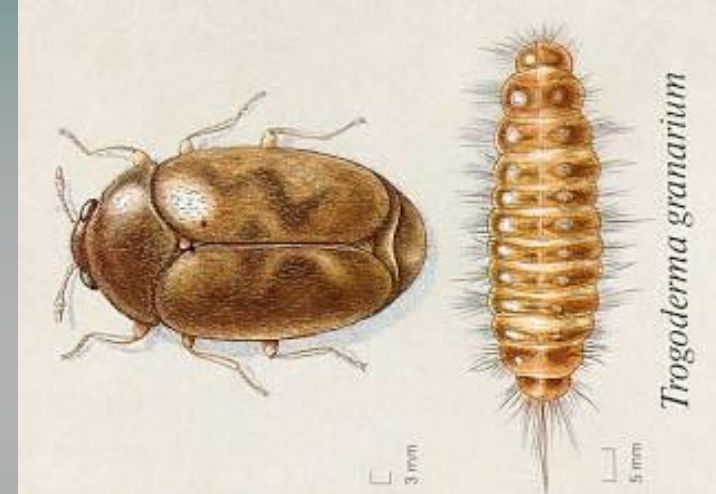
- ۱- انتقال و گسترش قارچها (مایکوتوکسینها) داخل محصول
- ۲- افزایش گرما و رطوبت و فراهم شدن شرایط مناسب رشد قارچها (تولید مایکوتوکسین بیشتر)



زیان بهداشتی:

✓ نان پخته شده از آردی که آلوده به موهای لمبه گندم *Trogoderma granarium* است باعث اختلالات شدید گوارشی می شود.

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور



➤ تنفس از هوای آلوده به خاک اره که در اثر فعالیت سوسک *Sinoxylon* sp. ایجاد می‌شود، باعث ناراحتی تنفسی می‌شود.



مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

➤ اسب در صورت تغذیه از جو آلوده به شیشه گندم دچار اختلال در دستگاه گردش خون و در صورت تغذیه از جو آلوده به کنه دچار قلعج شدید و مرگ می‌شود.



➤ گاو با تغذیه از مواد انباری آلوده به کنه، دچار سقط جنین می‌شود.

➤ کارگرانی که با پوست‌های آلوده به سوسک *Dermestes* کار می‌کردند به سیاه‌زخم مبتلا شدند.



انواع خسارت آفات انباری

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

۳- خسارت بهداشتی:

روی لاروها، شفیره‌ها و حشرات کامل سرخرطومی شپشه برنج، اسپور قارچ‌های *Aspergillus ochraceus*، *A. flavus* و تعدادی از قارچ‌های دیگر پیدا شدند.



مهم ترین آفات انباری برنج

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور





مهم ترین آفات انباری برنج

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور





سرخرطومی‌ها

مه‌دی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور



© Miroslav Deml 2009

Sitophilus granarius

شپشه گندم



Sitophilus zeamais

شپشه ذرت

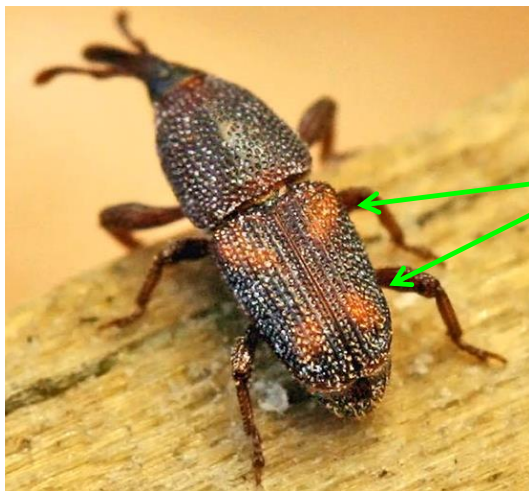


Sitophilus oryzae

شپشه برنج

Rice weevil *Sitophilus oryzae* - سرخرطومی (شپشه) برنج

مهدي جلاييان، موسسه تحقيقات برنج کشور



لکه‌های روشن

- بال‌های زیرین - قدرت پرواز دارند
- دارای دو لکه روشن روی هر بال
- پرونوتوم دارای نقاط گرد
- فرورفتگی بالپوش درشت با نقاط ریز بین آن

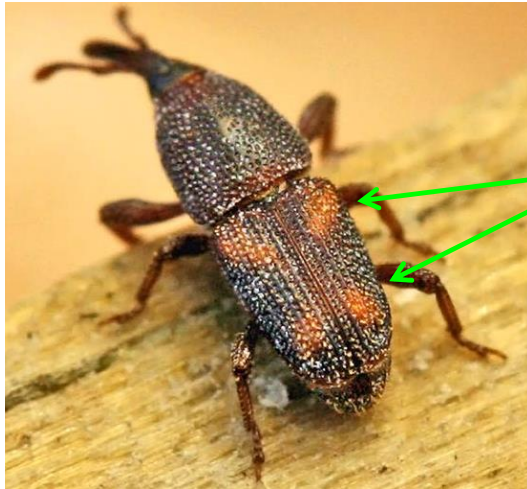


نقاط گرد

فرورفتگی بالپوش درشت با نقاط ریز بین آن

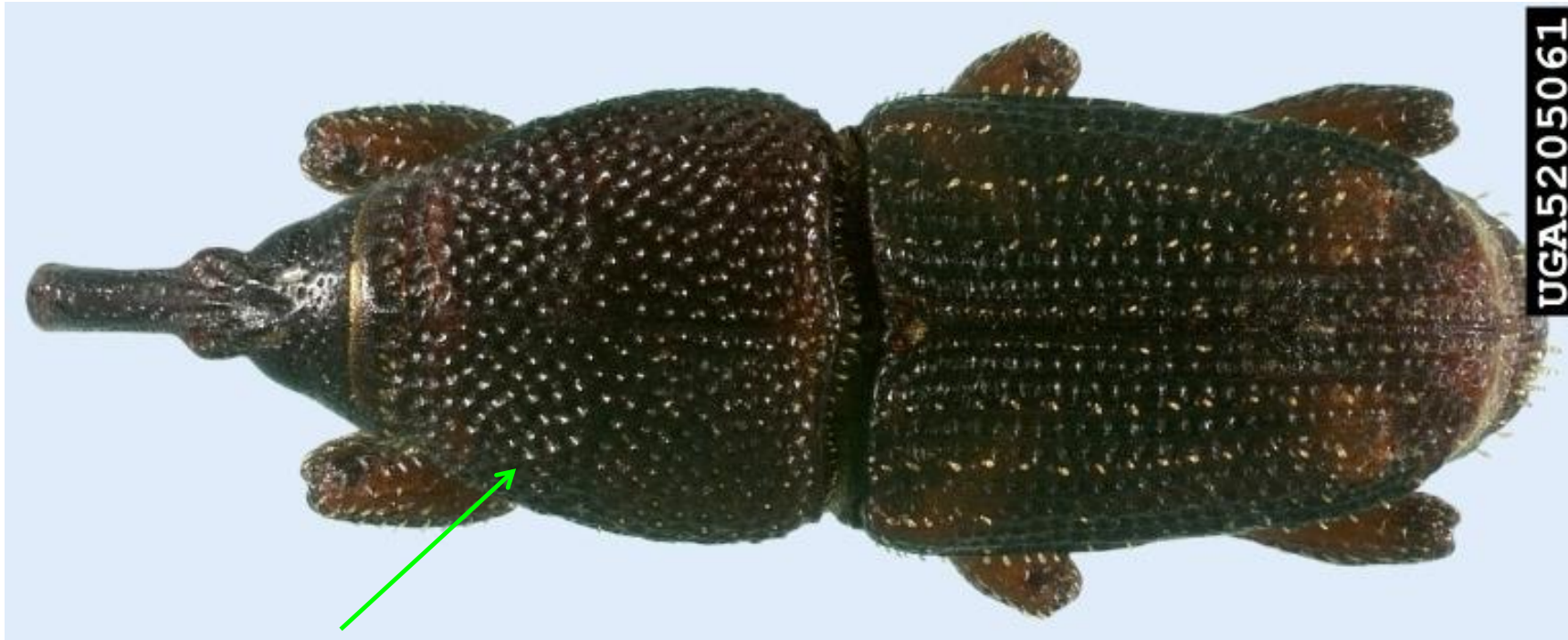
۲- سرخرطومی (شپشه) ذرت *Sitophilus zeamais* Maize weevil

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور



لکه‌های روشن

- شباهت بسیار به سرخرطومی برنج
- تشخیص از طریق جنیتالیا



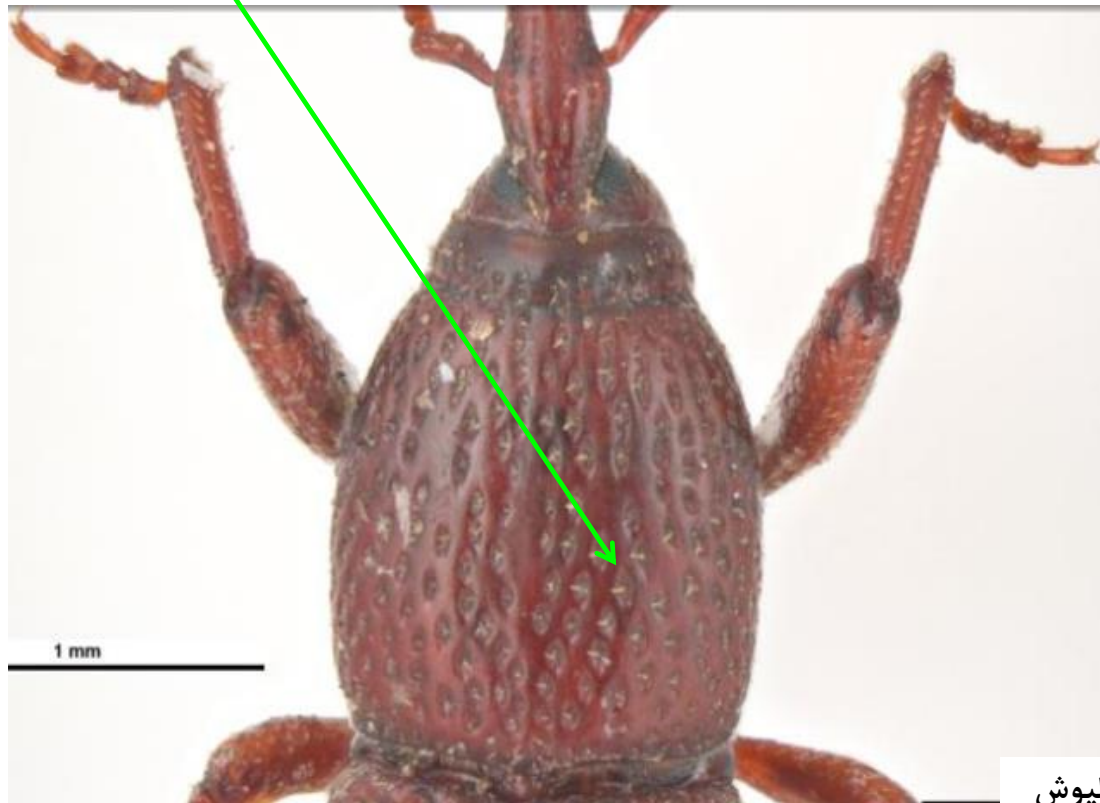
نقاط گرد مرتب

۳- سرخرطومی (شپشه) گندم *Sitophilus granarius* Grain weevil

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

- فاقد بال‌های زیرین - فاقد قدرت پرواز
- فاقد لکه‌های روشن روی بال
- پرونوتوم دارای نقاط بیضی شکل
- فرورفتگی بالپوش خیلی ریز و مرتب و حد فاصل آنها صاف

نقاط بیضی شکل



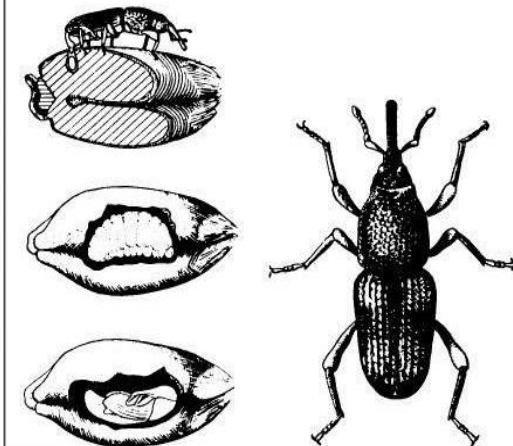
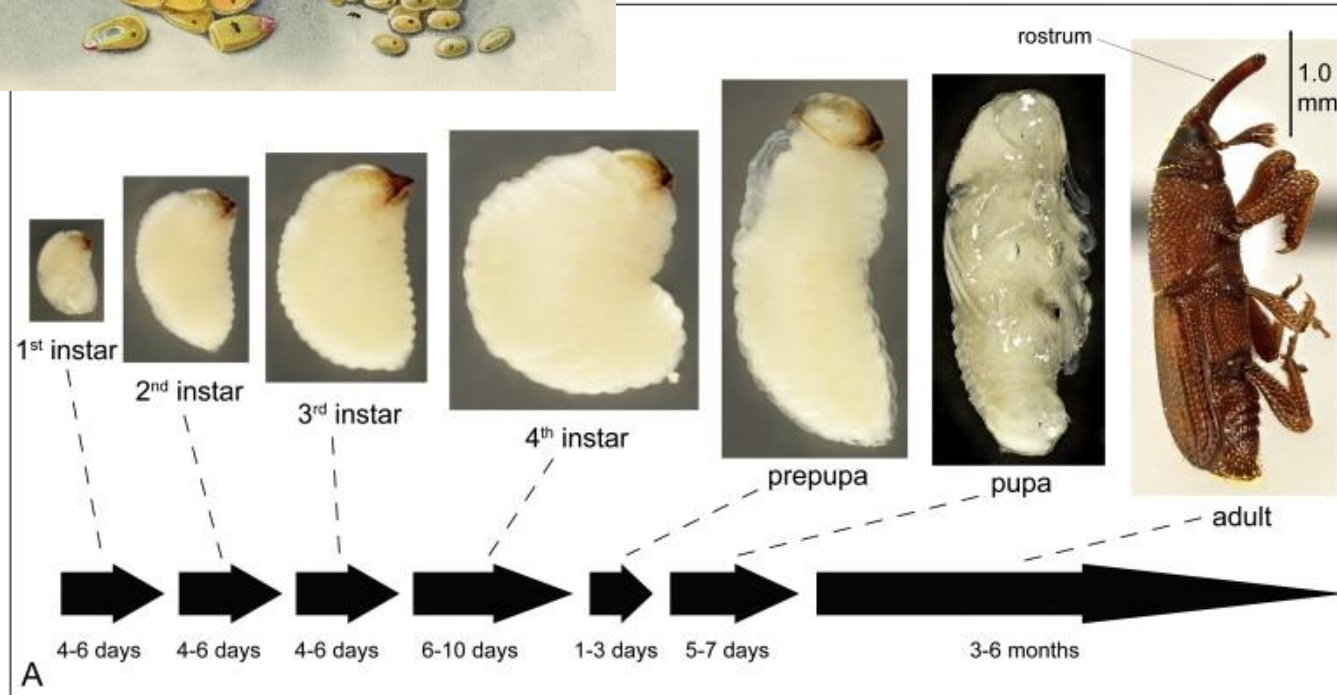
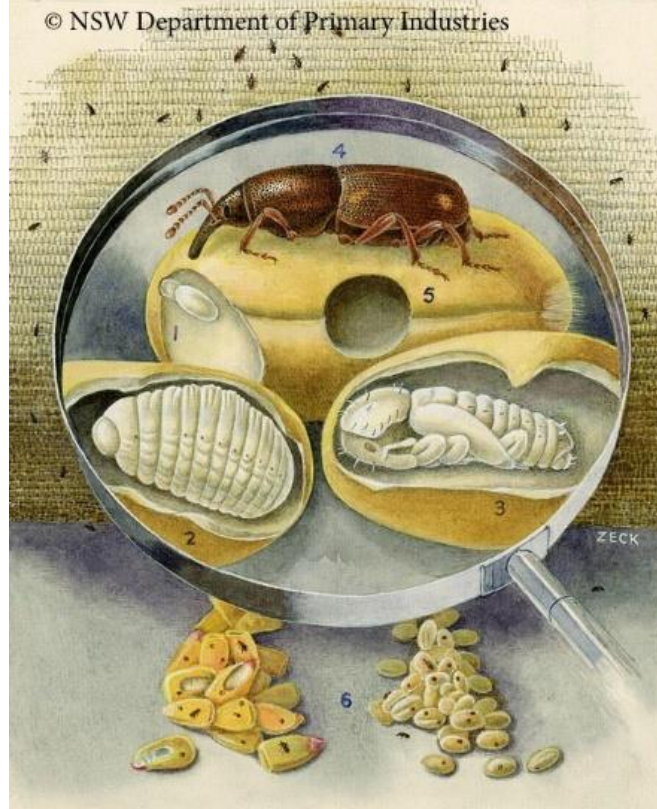
حدفاصل صاف بین فرورفتگی‌های بالپوش

شپشه برنج *Sitophilus oryzae*

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

زیست‌شناسی

- آفتی همه‌جایی بویژه در مناطق گرمسیری
- لارو بدون پا که سیکل زندگی داخل یک دانه کامل می‌شود
- فعالیت در دامنه دمایی ۱۱-۳۴ درجه‌ی سلسیوس
- اپتیمم دوره رشدی در دمای ۳۰ درجه‌ی سلسیوس (۲۵ روز)



شپشه برنج *Sitophilus oryzae* Rice weevil

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج كشور

خسارت

- ✓ خسارت عمده مربوط به لارو، کاهش وزن دانه تا ۶۰ درصد (تخمريزي در دانه‌هاي سالم)
- ✓ حشرات كامل مي توانند خسارت وارد كنند (تغذيه از دانه‌هاي شكسته)
- ✓ مشكل بهداشتي (گسترش مايكوتوكسين)
- ✓ زندگي مشترك با قارچ *Aspergillus flavus*
- ✓ به دليل قدرت پرواز خسارت مي تواند از مزرعه آغاز شود





شپشه دندانه‌دار

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور



Oryzaephilus mercator
شپشه دندانه‌دار



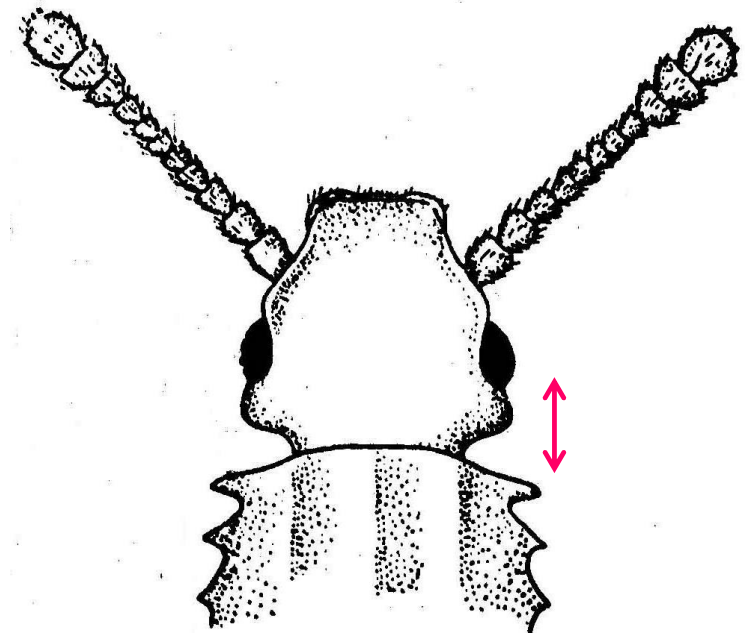
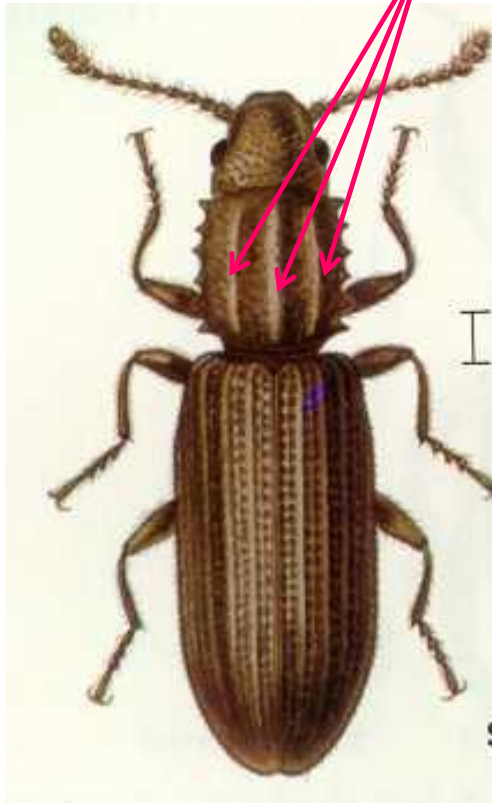
Oryzaephilus surinamensis
شپشه دندانه‌دار

1- شیشه دنداندار *Oryzaephilus surinamensis* Saw-toothed grain beetle

مهدي جلاياني، موسسه تحقيقات برنج کشور

- پیش گرده در هر طرف دارای شش دندانه، دندانه اول و آخر بزرگ تر
- سطح پشتی پیش گرده سه خط برآمده طولی
- بند آخر پنجه طویل تر
- سطح زیرین ران پای عقب در نر دارای خار کوچک

سه خط طولی



Saw-toothed grain beetle

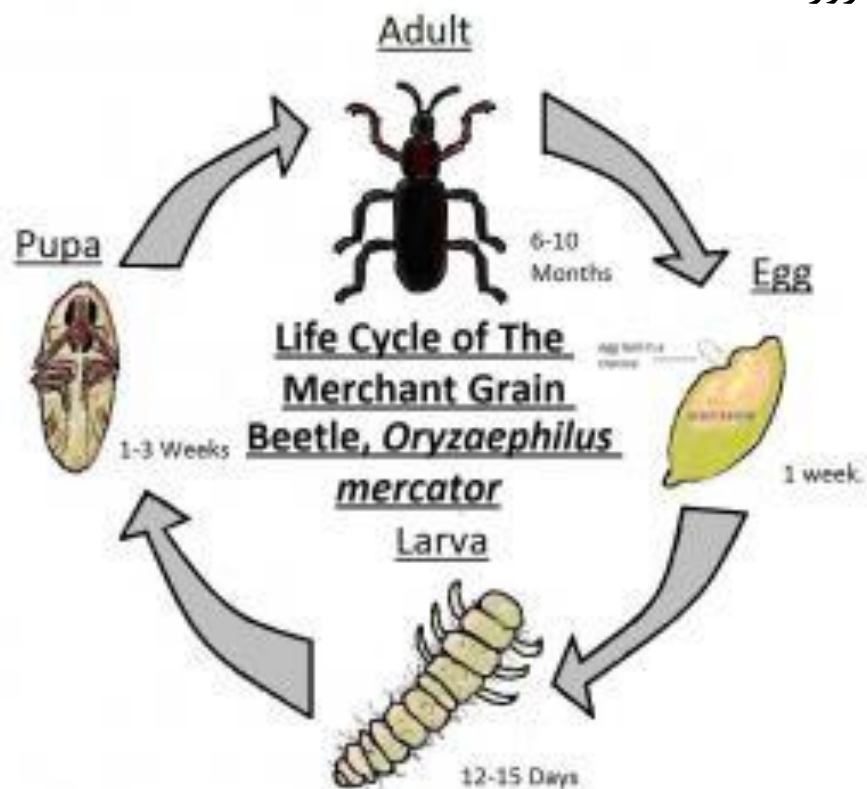
Oryzaephilus surinamensis

شپشه دندانه‌دار

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

زیست‌شناسی

- آفتی همه‌جایی متحمل به سرما
- لاروها آزاد، فعال و متحرک
- لاروها دارای تغذیه خارجی از دانه‌ها (ناتوان از تغذیه دانه‌های سالم)
- اپتیمم دوره رشدی در دمای ۳۰-۳۳ درجه سلسیوس (۲۰ روز)
- عدم رشد در دمای بالاتر از ۴۰ درجه سلسیوس



Saw-toothed grain beetle

Oryzaephilus surinamensis

شپشه دنداندار

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج كشور

خسارت

- تغذيه لارو و حشره كامل از غلات و ساير مواد انباري
- موجب کاهش وزن محصول
- وجود فضولات و پوسته لاروي
- انتقال باكتري *Salmonella*





لمبه گندم

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج كشور



Trogoderma granarium

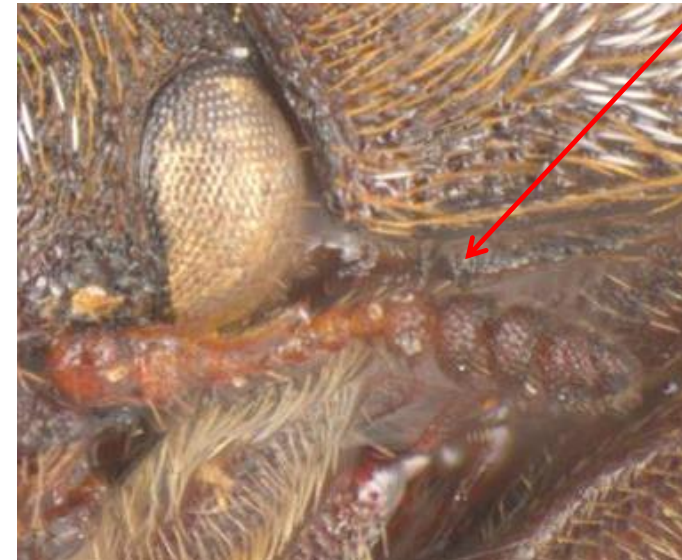
Khapra beetle

Trogoderma granarium

لمبه گندم

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

- حشره‌ای کوچک به طول ۲-۳ میلی‌متر
- به شکل بیضی کشیده و به رنگ قهوه‌ای متمایل به سیاه
- شاخک ۱۱ بندی، ۵ بند آخر در ماده‌ها و ۴ بند آخر در نرها حجیم شده
- بدن لارو از دو نوع مو پوشیده شده است



Khapra beetle

Trogoderma granarium

لمبه گندم

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

زیست شناسی

- لاروها دارای توانایی به دیپوز رفتن و عمر طولانی تا ۸ سال
- لارو در طول عمر خود در شرایط عادی ۵-۶ مرتبه و در شرایط نامناسب تا ۱۵ بار پوست اندازی می کند
- تشکیل سفیره در داخل دانه

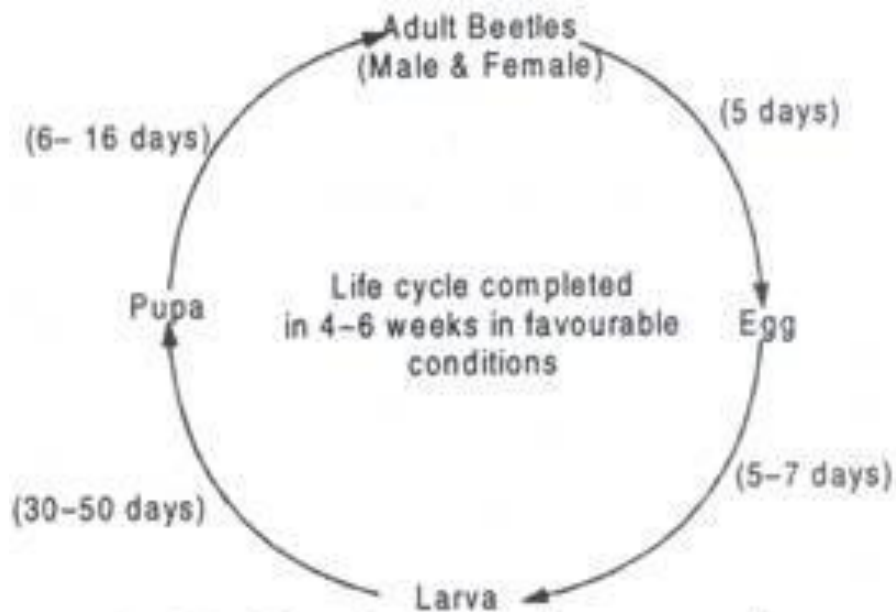


Fig. 107. Life cycle of *Trogoderma granarium*.

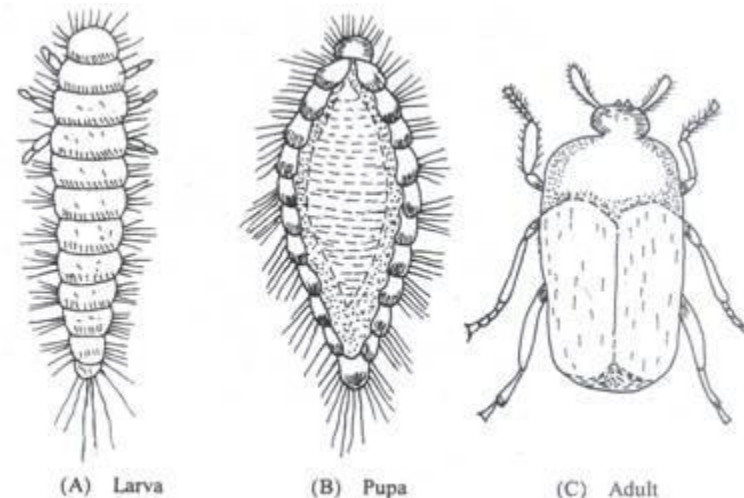


Fig. 106. *Trogoderma granaria*.

Khapra beetle

Trogoderma granarium

لمبه گندم

خسارت

مهدي جلائبان، موسسه تحقيقات برنج کشور

- حشرات کامل تغذیه چندانی ندارند
- لارو پس از خروج بیشتر از دانه‌های خرد شده و شکسته تغذیه می‌کند
- از سن چهارم لاروی از دانه‌های سالم تغذیه می‌کند
- محصولات آفت زده به علت آمیخته شدن با مدفوع، پوسته‌های لاروی و شفیرگی مرغوبیت خود را از دست داده و چنانچه مورد تغذیه قرار گیرند ناراحتی‌های گوارشی ایجاد می‌کنند



UGA066007



سوسک کشیش

مهدي جلائيان، موسسه تحقيقات برنج کشور



Rhyzopertha dominica
سوسک استرالیایی یا سوسک کشیش

Rhyzopertha dominica سوسک گندم استرالیایی یا سوسک کشیش

مهدي جلائيان، موسسه تحقيقات برنج کشور

• بالپوش قهوه‌ای یا حنایی رنگ

• قسمت جلویی پرونوتوم دارای ۱۲-۱۴ دندان منظم

• شاخک ۱۰ بندی با ۳ مفصل انتهایی حجیم شده گریزی شکل

• پنجه پا ۵ بندی

• سپرچه چهار گوش

• در سطح بالپوش‌ها نقاط فرو رفته به صورت خطوط موازی

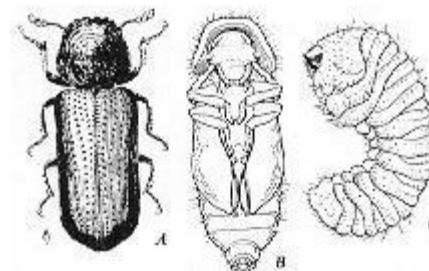
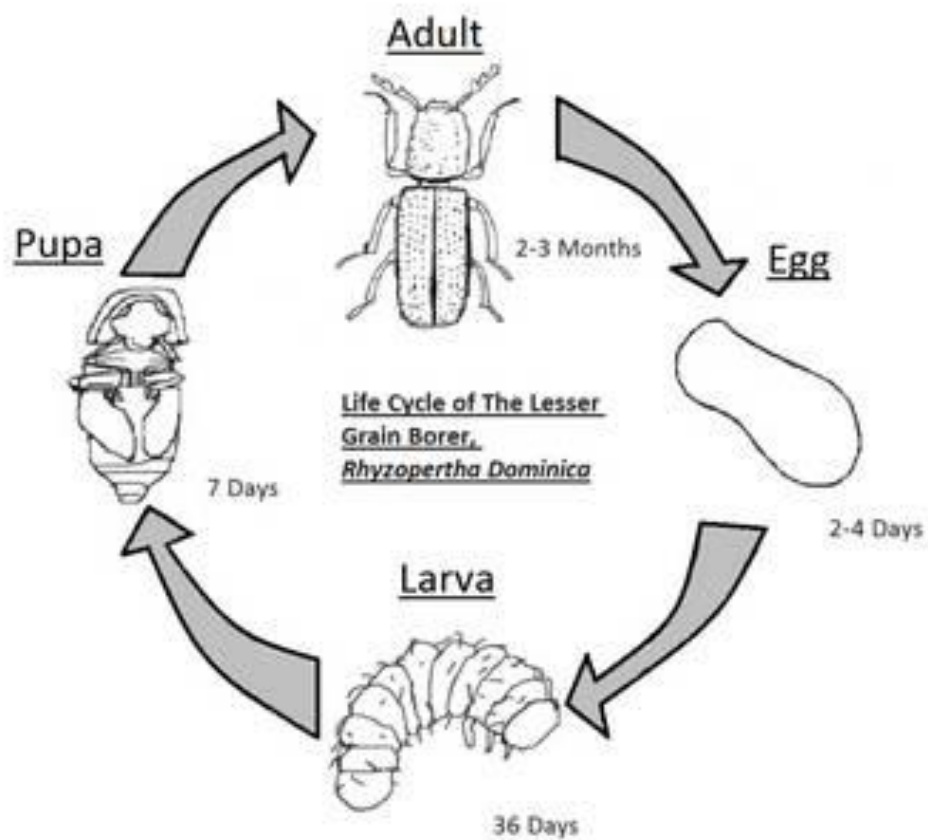


Rhyzopertha dominica سوسک گندم استرالیایی یا سوسک کشیش

مهدي جلائيان، موسسه تحقيقات برنج کشور

زیست‌شناسی

- بیشتر در کشورهای گرمسیر فعالیت زیادی دارد
- لارو مجموعاً ۴ بار پوست‌اندازی می‌کند
- لاروهای بالغ قدرت حرکت ندارند

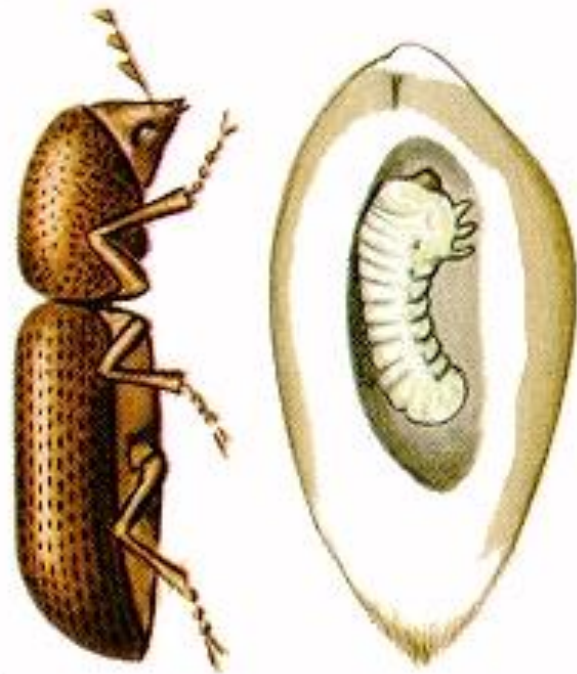


Rhyzopertha dominica سوسک گندم استرالیایی یا سوسک کشیش

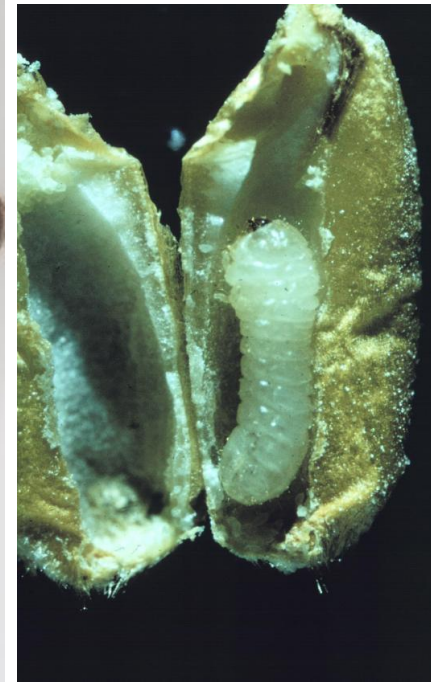
مهدي جلاييان، موسسه تحقيقات برنج کشور

خسارت

- لاروهای سن اول قدرت تغذیه از دانه سالم را ندارند و از دانه‌های خرد شده و شکسته تغذیه می‌کنند
- حشرات کامل هم تغذیه دارند
- علاوه بر دانه‌های غلات، به مشتقات آنها مانند نان، بیسکویت و غیره، به لوبیا و موم نیز حمله می‌کند



5. Lesser grain borer





پید غلات

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور



Sitotroga cerealella

Sitotroga cerealella بید غلات

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور



- حشره کامل با بال‌های باز به عرض ۱۶-۱۳ میلی‌متر
- رنگ بال‌های جلویی قهوه‌ای روشن و بال‌های عقبی به رنگ خاکستری روشن
- بال‌ها خیلی باریک و مجهز به ریشک‌های بلند زیاد در اطراف خود
- نوک بال‌های عقبی انگشتی شکل

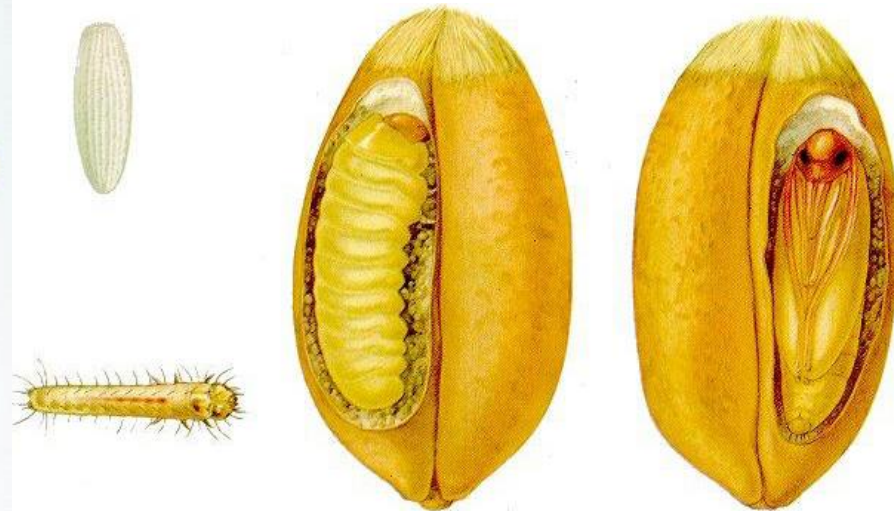


بید غلات *Sitotroga cerealella*

مهدي جلائيان، موسسه تحقيقات برنج کشور

زیست‌شناسی

- زندگی این حشره در بهار از مزرعه شروع می‌شود
- اغلب از مزرعه به انبار منتقل می‌شوند
- حشرات بالغ دارای عمر کوتاه، بدون تغذیه و دارای قدرت پرواز هستند



Sitotroga cerealella

بید غلات

خسارت

مهدي جلاييان، موسسه تحقيقات برنج کشور



- تخمريزي در مرحله شيري دانه
- تغذيه از گندم، جو، ذرت، ارزن و برنج
- کاهش وزن ۱۰٪ دانه توسط هر حشره.
- ماكزيمم کاهش وزن تا ۳۰٪ محصول
- نتاج حاصل از يك ماده بارور بید غلات در طی ۳ نسل می تواند ۵۰۰ گرم برنج پوست کنده را از بين ببرند



مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

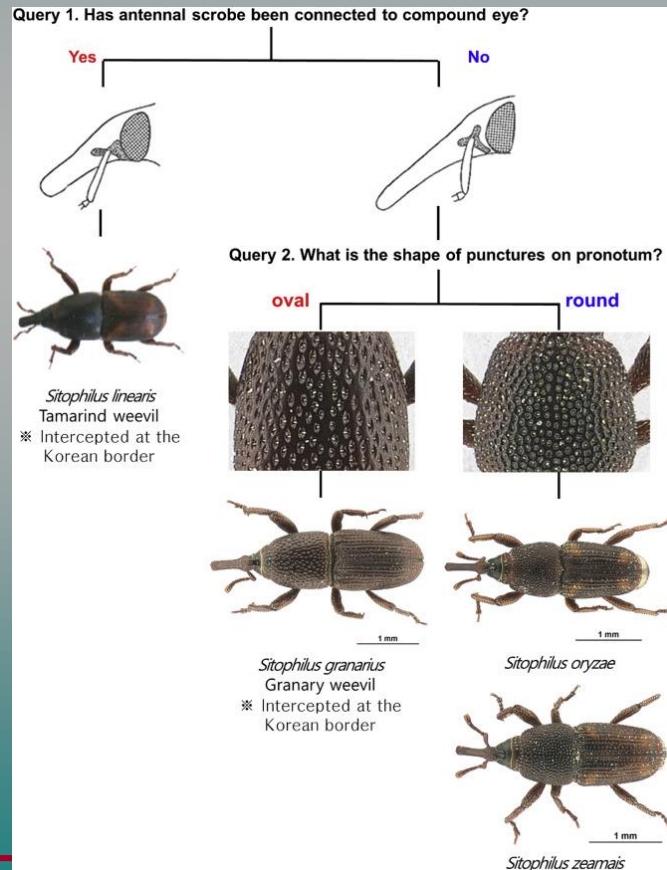
روش‌های پیشگیری و کنترل آفات انباری برنج

مقدمه

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

اصول پنج گانه کنترل آفات انباری

۱- عامل خسارت در محصول انباری به خوبی شناسایی شود.



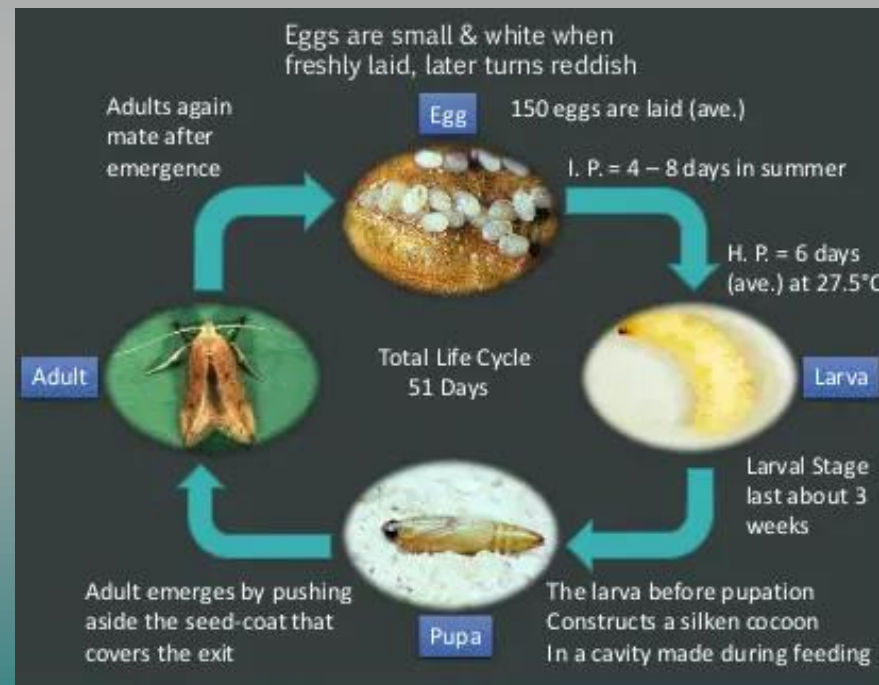
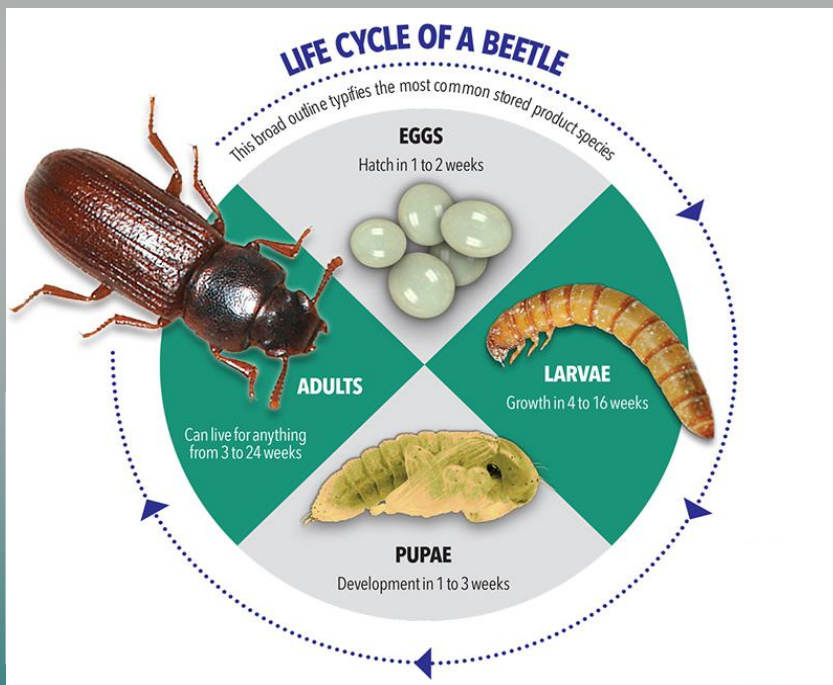
مقدمه

اصول پنج‌گانه کنترل آفات انباری

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

۱- عامل خسارت در محصول انباری به خوبی شناسایی شود.

۲- بیولوژی و نحوه زندگی آفت مطالعه شود.

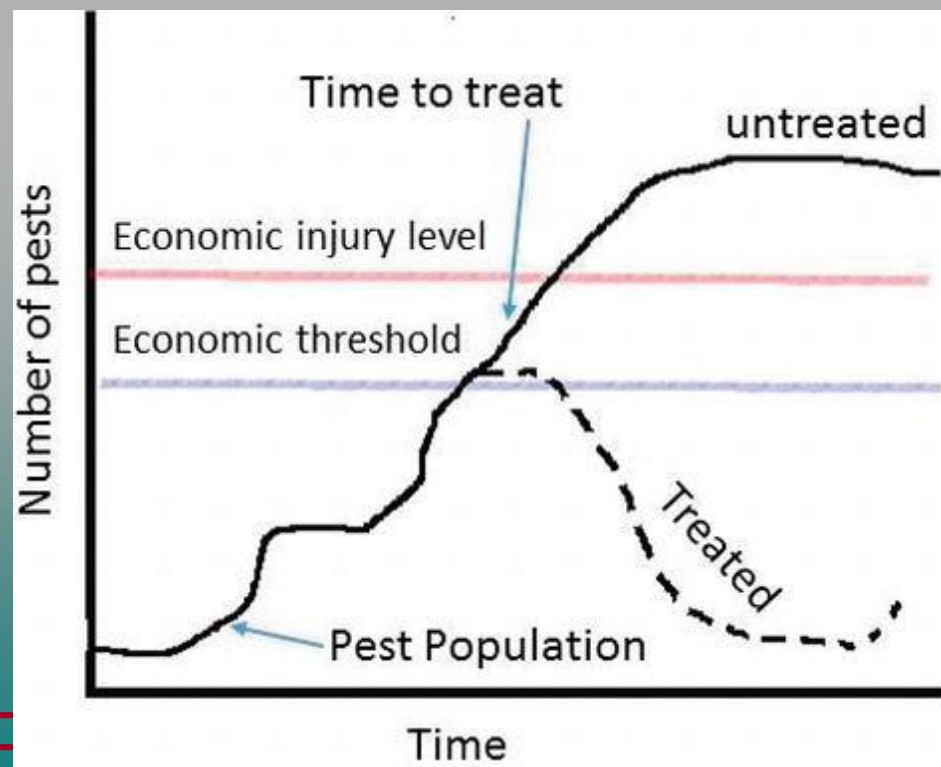


مقدمه

مهدي جلاييان، موسسه تحقيقات برنج کشور

اصول پنج گانه کنترل آفات انباري

- ۱- عامل خسارت در محصول انباري به خوبي شناسايي شود.
- ۲- بيولوژي و نحوه زندگي آفت مطالعه شود.
- ۳- اهميت اقتصادي آفت با تعيين سطح زيان اقتصادي آن مشخص شود.



مقدمه

اصول پنج‌گانه کنترل آفات انباری

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

- ۱- عامل خسارت در محصول انباری به خوبی شناسایی شود.
- ۲- بیولوژی و نحوه زندگی آفت مطالعه شود.
- ۳- اهمیت اقتصادی آفت با تعیین سطح زیان اقتصادی آن مشخص شود.
- ۴- اطلاعات لازم در مورد کلیه روش‌های موجود کنترل با آفات انباری کسب شود.



مقدمه

اصول پنج‌گانه کنترل آفات انباری

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

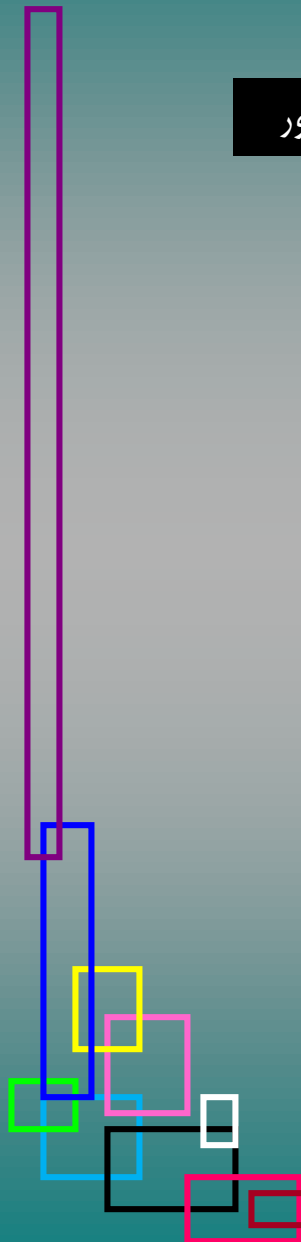
- ۱- عامل خسارت در محصول انباری به خوبی شناسایی شود.
- ۲- بیولوژی و نحوه زندگی آفت مطالعه شود.
- ۳- اهمیت اقتصادی آفت با تعیین سطح زیان اقتصادی آن مشخص شود.
- ۴- اطلاعات لازم در مورد کلیه روش‌های موجود کنترل با آفات انباری کسب شود.
- ۵- انتخاب روش‌های کنترل صحیح (کم‌ترین آسیب به محصول انباری، کم‌ترین هزینه، حداکثر کارایی، عدم وجود بقایا، عدم تاثیر بر کیفیت دانه، عدم اشتعال)



?



?



مقدمه

روش‌های بروز آلودگی در مواد انباری:

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

- ۱- آلودگی محصول قبلی: ریختن محصول سالم روی محصول آلوده به آفت
- ۲- انبار، صندوق و هر محل آلوده: وجود آفت در شکاف‌ها، درزها، دیوارهای انبار یا جدار صندوق‌ها
- ۳- وسایل حمل و نقل: از طریق وسایل حمل غلات نظیر گونی‌ها، کیسه‌ها و غیره
- ۴- ورود آفات به انبار: مهاجرت از محل‌های آلوده بیرون به داخل انبار از طریق جلب شدن به نور و نفوذ به انبار از راه درز و شکاف درب‌ها و پنجره‌ها

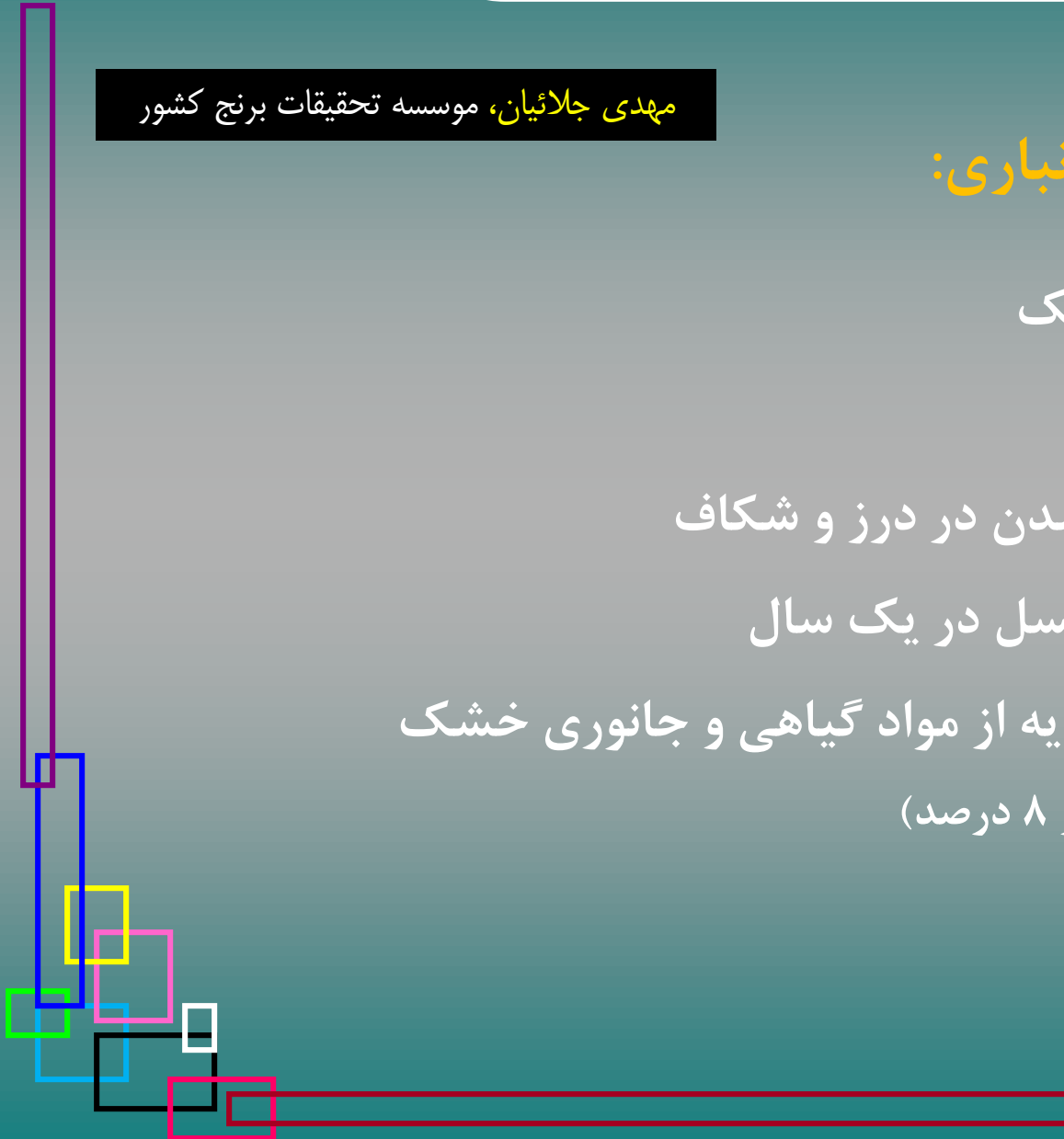


مقدمه

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

ویژگی‌های کلی آفات انباری:

- ۱- اغلب جثه کوچک
- ۲- گریزان از نور
- ۳- قدرت پنهان شدن در درز و شکاف
- ۴- تولید چندین نسل در یک سال
- ۵- تخصص در تغذیه از مواد گیاهی و جانوری خشک
(با رطوبت کم‌تر از ۸ درصد)



پیشگیری و کنترل خسارت آفات انباری

❖ پیشگیری و کنترل دو اقدام مکمل یکدیگر در کاهش خسارت آفات انباری هستند.



مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

پیشگیری از خسارت آفات انباری

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

چند راهکار ساده برای پیشگیری از خسارت در انبار

- انبار به خوبی تمیز و عاری از هر نوع آفت یا باقیمانده محصول سال قبل شود.
- انبارها بایستی مجهز به سیستم تهویه، درب، پنجره و دیوارهای مناسب باشند.
- استفاده از انبارهای خشک با دمای پایین و نور مناسب، از فعالیت آفات انباری جلوگیری می کنند.
- از محصولات باید قبل از ورود به انبار نمونه برداری و از ورود محصولات آلوده به انبار جلوگیری کرد.

پیشگیری از خسارت آفات انباری

راهکارهای کاربردی **پیشگیری** از خسارت آفات انباری **برنج**

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- تنظیم **رطوبت دانه** در محدوده ۱۲-۱۴ درصد

- تنظیم **رطوبت محیط** در محدوده زیر ۶۰ درصد

- تنظیم **دمای محیط** در محدوده زیر ۲۵ درجه سلسیوس

- تامین **نور** مناسب در محل نگهداری برنج

پیشگیری از خسارت آفات انباری

راهکارهای کاربردی **پیشگیری** از خسارت آفات انباری **برنج**

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- **تهویه** مناسب در محل نگهداری برنج

- جلوگیری از اختلاط دانه‌های **سالم** با دانه‌های **شکسته**

- جلوگیری از اختلاط دانه‌های **قدیمی** با دانه‌های **تازه**

- تمیز کردن انبار، ظرف‌ها، قفسه‌ها، اجزا و لوازم انبار و کیسه‌ها

روش‌های کنترل آفات انباری

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

- ❖ کنترل قانونی (قرنطینه)
- ❖ کنترل زراعی (ارقام مقاوم)
- ❖ کنترل فیزیکی (دما، پرتوتابی)
- ❖ کنترل بیولوژیکی (حشرات مفید)
- ❖ کنترل شیمیایی (سموم گازی)

روش‌های کنترل آفات انباری

کنترل قانونی (قرنطینه)

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

✓ جلوگیری از ورود گونه‌های جدید آفات انباری از خارج به داخل کشور و یا از یک منطقه به منطقه دیگر در داخل کشور



روش‌های کنترل آفات انباری

مهدي جلائيان، موسسه تحقيقات برنج کشور

کنترل زراعی

- استفاده از ارقام مقام که در برابر خسارت آفات انباری مقاوم بوده یا حساسیت کم‌تری دارند.
- دانه‌ی برخی غلات (از جمله برنج) دارای مهارکننده‌های آنزیمی است که با مهار آنزیم‌های گوارشی در آفات انباری، موجب ایجاد اختلالات گوارشی و در نهایت مرگ حشره می‌شوند.
- دانه‌ی برخی ارقام بویژه در غلات از لحاظ فیزیکی (اندازه و سختی) برای تغذیه‌ی آفت انباری مناسب نیستند.
- نتایج حاصل از یک پژوهش نشان داد که ارقام ندا و فجر نسبت به شپشه برنج مقاوم و ارقام محلی هاشمی و دم‌سیاه به شدت نسبت به این آفت حساس هستند (جلائیان و همکاران، ۲۰۲۱)

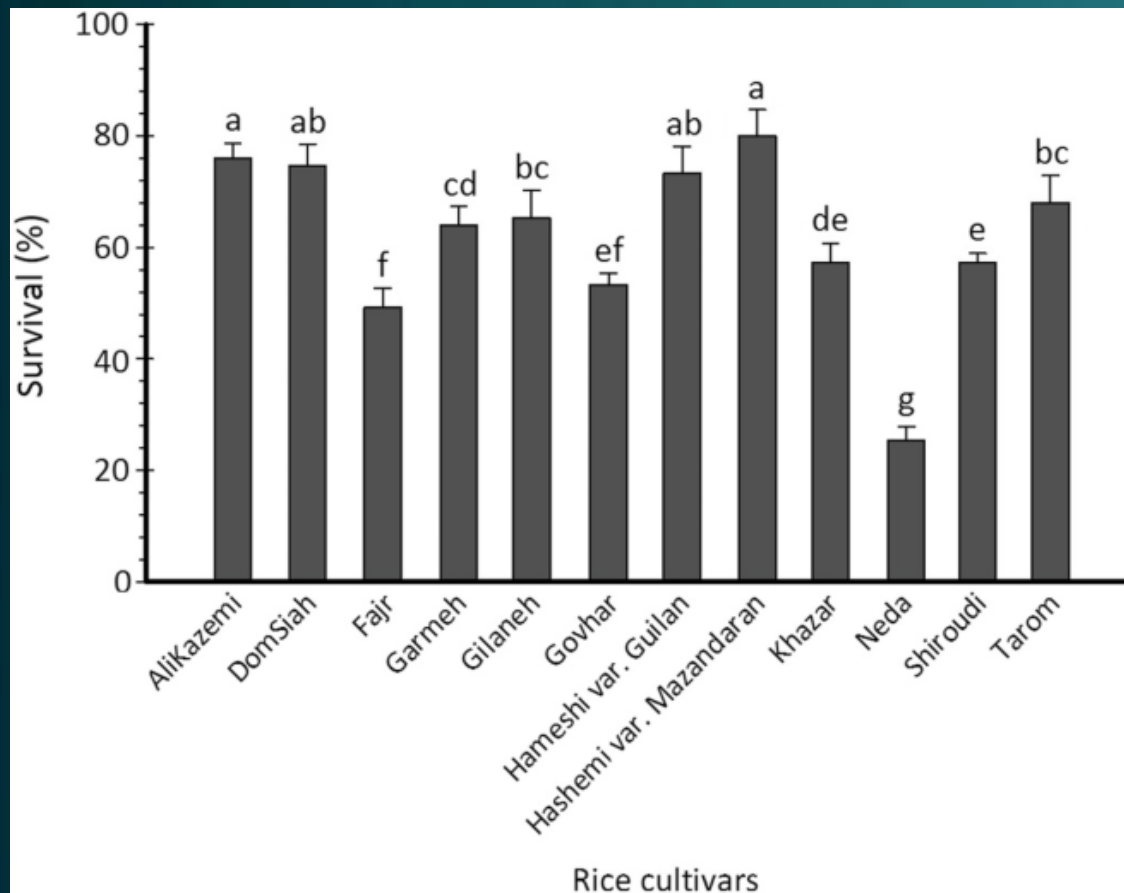
روش‌های کنترل آفات انباری

کنترل زراعی

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

نتایج حاصل از یک پژوهش نشان داد که ارقام ندا، فجر و رش نسبت به شیشه برنج مقاوم و ارقام محلی هاشمی، علی‌کاظمی و دم‌سیاه به شدت نسبت به این آفت حساس هستند

(جلائیان و همکاران، ۲۰۲۱)

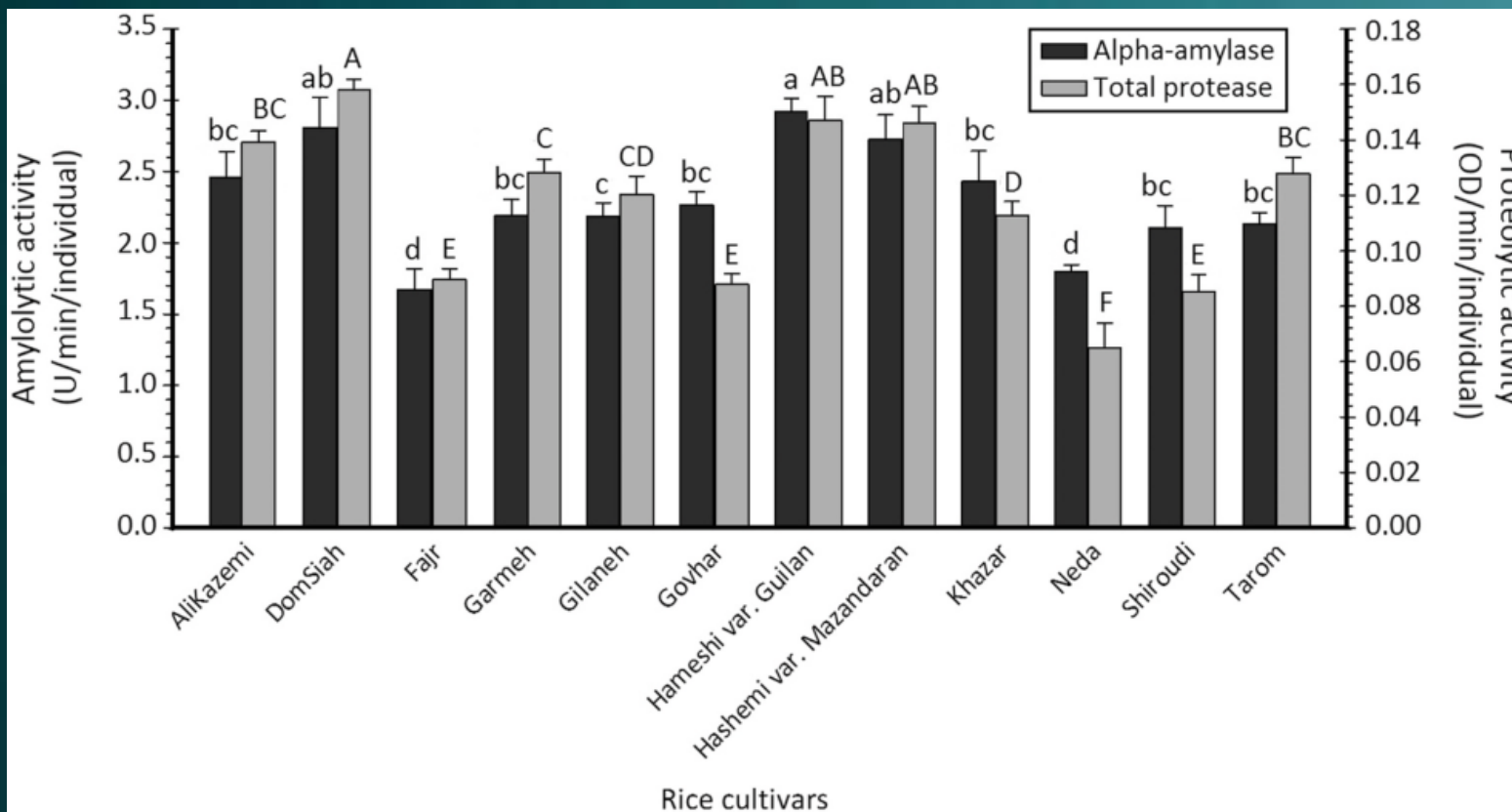


روش‌های کنترل آفات انباری

کنترل زراعی

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

نتایج حاصل از یک پژوهش نشان داد که ارقام ندا، فجر و رش نسبت به شیشه برنج مقاوم و ارقام محلی هاشمی، علی‌کاظمی و دم‌سیاه به شدت نسبت به این آفت حساس هستند (جلائیان و همکاران، ۲۰۲۱)



کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل زراعی:

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

❑ برداشت به موقع و انتقال سریع محصول: تخم‌ریزی بید غلات در مزارع برنج خیلی زیاد است، بخصوص در مزارعی که زراعت مکانیزه نیست و برنج مدت طولانی‌تری در مزرعه باقی می‌ماند.



کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل فیزیکی:

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- ❑ کنترل فیزیکی شامل استفاده از **دما** (گرما و سرما) یا **پرتوتابی** (اشعه ایکس، اشعه گاما، امواج رادیویی، مایکروویو، امواج کوتاه، اشعه ماوراء بنفش و اشعه مادون قرمز) برای از بین بردن آفات انباری است.
- ❑ ابتدایی ترین روش مبارزه با حشرات و ضدعفونی کردن محصولات کشاورزی استفاده از حرارت است. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد حرارت ۴۵ درجه سانتی‌گراد به مدت ۵ روز، بدون ایجاد تغییر چشمگیر در کیفیت دانه گندم، ۱۰۰ درصد آفات آن از بین می‌روند.
- ❑ **حرارت‌های پایین** نسبت به حرارت‌های بالا به مراتب **اثر منفی کمتری** روی **کیفیت** و ارزش غذایی محصول می‌گذارند. به عبارت دیگر سرما حتی در مدت طولانی، اثر سوء کمتری روی غلات داشته و کیفیت دانه را کمتر تغییر می‌دهند و کشندگی بیشتری رو آفت دارند. مثلاً اگر دمای محیط به ۷ درجه سانتی‌گراد کاهش یابد تمام فعالیت زیستی حشره متوقف می‌گردد. اگر سرمای محیط به زیر ۱۰- تا ۱۵- درجه برسد سبب نابودی حشره خواهد شد.



کنترل جمعیت آفات انباری

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

❖ پودرهای بی اثر: (جلائين و همکاران، ۲۰۲۲)



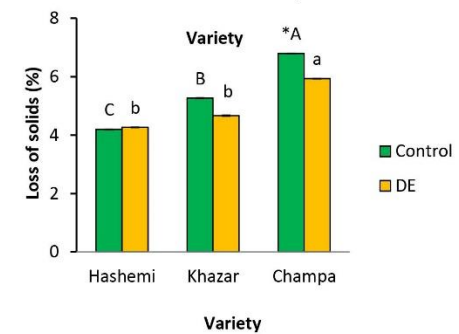
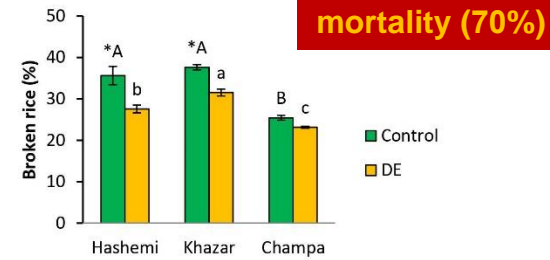
Dryasil



Concentrations of 400 and 1000 mg/kg

Temperatures: 15, 20, 25, and 30 °C

Exposure times: 7, and 14 d



کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل بیولوژیکی:

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور

حشرات

شکارگرها

پارازیتوئیدها

پاتوژن‌ها

قارچ‌ها

باکتری‌ها

ویروس‌ها

کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل بیولوژیکی:

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

□ استفاده از دشمنان طبیعی علیه آفات انباری با دو محدودیت مهم مواجه است:

- ۱- صرفاً از عوامل بیولوژیکی می‌توان استفاده کرد که امکان بقا در شرایط انبار را داشته باشند و بتوانند خود را وفق دهند.
- ۲- خود عوامل بیولوژیک ممکن است باعث انتقال عوامل بیماری‌زا (مانند اسپور قارچ‌ها یا مایکوتوکسین‌ها) شوند.



کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل شیمیایی:

مهدي جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

❑ محلول پاشی

❑ فومیگاسیون



کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل شیمیایی:

مهدي جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

❑ محلول پاشی

❑ فومیگاسیون



کنترل جمعیت آفات انباری

❖ کنترل شیمیایی:

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

❑ فومیگاسیون

✓ یکی از روش‌های موثر و متداول در مبارزه با آفات انباری استفاده از ترکیبات شیمیایی گازی (Fumigants) است. این ترکیبات به اشکال مختلف جامد، مایع، مایع تحت فشار و غیره به بازار عرضه شده است، که با توجه به ویژگی‌های بیولوژیک گونه آفت، نوع محصول، شرایط انبار و شرایط اکولوژیک محل مورد استفاده قرار می‌گیرند.

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور



هوادهی

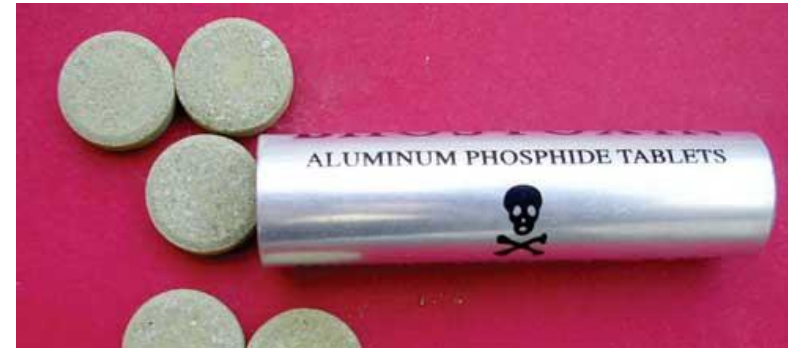


فومیگاسیون

گاز فسفين

Magtoxin®
Degesch Strip®
Degesch Plate®

۱- فسفيد منيزيم



Phostoxin®

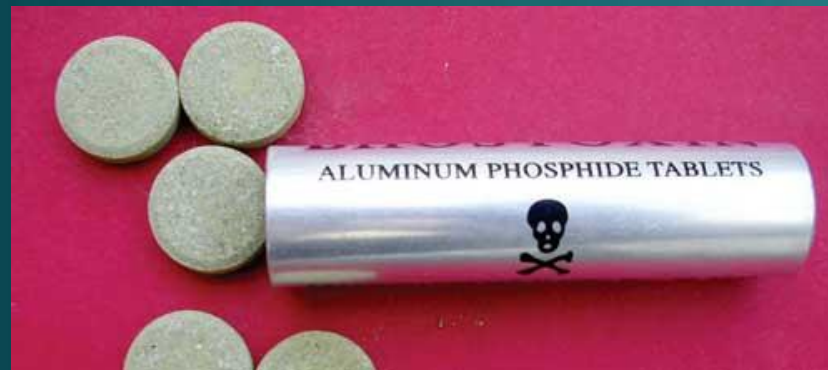
۲- فسفيد آلومينيم

- حداکثر باقی مانده مجاز (MRL) در غلات فرآوری نشده 0.1 mg/kg و در غلات فرآوری شده 0.01mg/kg می باشد.

هیدروژن فسفره یا فسفور هیدروژن یا فسفین PH_3

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- گاز بی‌رنگی است با بوی شبیه سیر، غیرقابل حل در آب
- قدرت پراکندگی آن بالا و به آسانی با هوا مخلوط می‌شود.
- این گاز روی حشرات، کنه‌ها و جوندگان در همه دوره‌های رشدی اثر کشنده دارد.
- اثر این گاز کند و تدریجی است به این جهت زمان گازدهی را چندین روز توصیه می‌کنند.
- به دلیل خسارت روی محصولات تازه (تر) و نیز جذب در روغن، مصرف آن محدود است.
- استفاده از این قرص‌ها ضمن نابودی آفات پس از تهویه هیچ‌گونه باقیمانده‌ای بر روی محصولات ندارد.

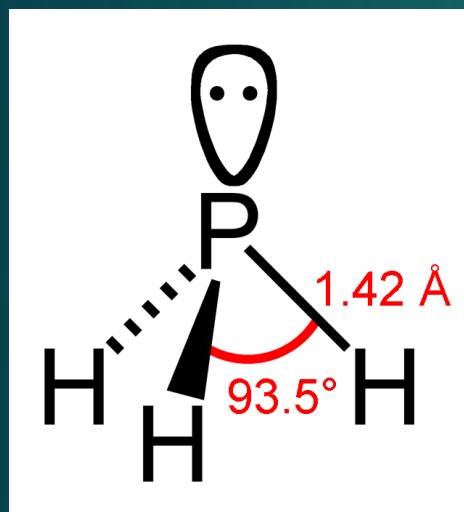


سمیت PH_3

1

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- این گاز بسیار سمی برای انسان و حیوانات خونگرم است.
- ظرف مدت کوتاهی انسان را می کشد.
- این گاز اثر تماسی ندارد فقط از طریق تنفس و یا گوارش باعث مسمومیت می شوند.
- تنفس این گاز سیستم های آنزیمی سلول های بدن را مختل می کند و روی هموگلوبین خون اثر نامطلوب دارد.
- به محض مشاهده فرد مسموم او را به هوای آزاد منتقل کرده و با محلول یک در هزار پرمنگنات پتاسیم و یا پراکسید منیزیم معده را شستشو داده و به بیمارستان منتقل می کنیم.



نتایج جلوگیری از خسارت آفات انباری:

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

- ۱- غذای بیشتر برای مصرف کشاورزان و مصرف‌کنندگان
- ۲- محصول بیشتر برای فروش توسط کشاورزان
- ۳- استاندارد بالاتر زندگی برای کشاورزان و مصرف‌کنندگان
- ۴- کیفیت بالا و کاهش رقابت برای صدور محصولات طبق قوانین تجاری
- ۵- اقتصاد سالم‌تر برای کشور و بالا رفتن استاندارد بین‌المللی آن
- ۶- عدم بروز عوارض ناشی از مصرف مواد انباری آلوده
- ۷- عدم بروز عوارض ناشی از کاربرد روش‌های ناسالم در کنترل آفات انباری

چگونه محصول برنج را در منزل از گزند آفات انباری حفظ کنیم؟

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور

۱- بهترین مکان (کمترین دما و رطوبت) را برای نگهداری برنج انتخاب کنیم.

۲- از عدم آلودگی مکان انتخابی به آفات انباری اطمینان حاصل کنیم (در صورت آلودگی قبلی، انجام ضدعفونی ضروری است).

۳- قرار دادن برنج خریداری شده در فریزر به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت، به منظور از بین بردن آلودگی احتمالی محصول خریداری شده (هوادهی و خروج رطوبت).

۴- ریختن برنج در پلاستیک (نایلون)های ده کیلویی کاملاً سالم و سپس قرار دادن آنها داخل کیسه برنج پلاستیکی (پلی پروپیلن) یا کیسه برنج پارچه‌ای (اسپان باند).

۵- ایجاد خلا (تخلیه هوا) در کیسه‌های پلاستیکی به منظور از بین بردن باقیمانده احتمالی آفات انباری (مراحل نابالغ).

مهدي جلائين، موسسه تحقيقات برنج کشور



قرار دادن برنج خریداری شده (یا آلوده) داخل فریزر

چگونه محصول برنج را در منزل از گزند آفات انباری حفظ کنیم؟

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

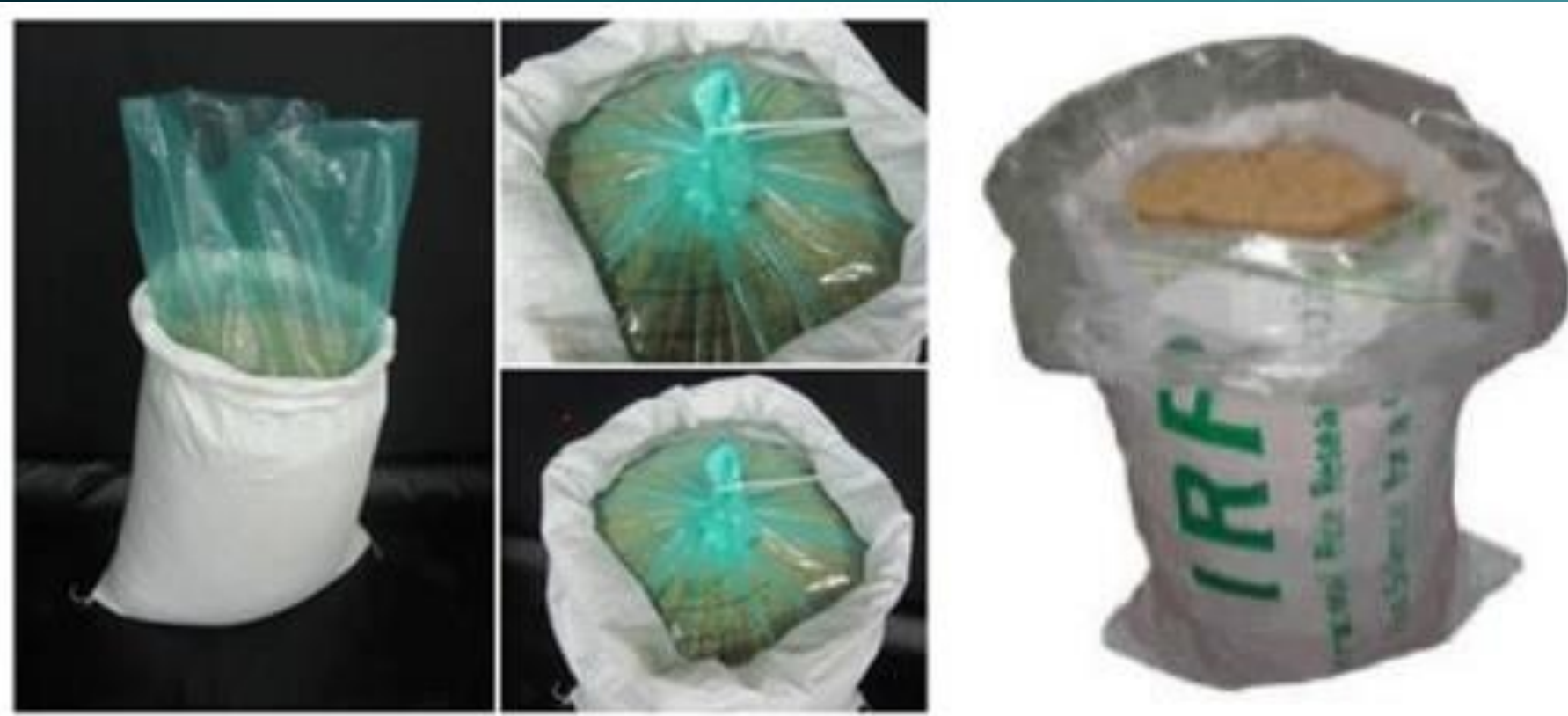
۱- بهترین مکان (کمترین دما و رطوبت) را برای نگهداری برنج انتخاب کنیم.

۲- از عدم آلودگی مکان انتخابی به آفات انباری اطمینان حاصل کنیم (در صورت آلودگی قبلی، انجام ضدعفونی ضروری است).

۳- قرار دادن برنج خریداری شده در فریزر به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت، به منظور از بین بردن آلودگی احتمالی محصول خریداری شده (هوادهی و خروج رطوبت).

۴- ریختن برنج در پلاستیک (نایلون)های ده کیلویی کاملاً سالم و سپس قرار دادن آنها داخل کیسه برنج پلاستیکی (پلی پروپیلن) یا کیسه برنج پارچه‌ای (اسپان باند).

۵- ایجاد خلا (تخلیه هوا) در کیسه‌های پلاستیکی به منظور از بین بردن باقیمانده احتمالی آفات انباری (مراحل نابالغ).



مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

بسته بندی دولایه





کیسه برنج پارچه‌ای (اسپان باند)

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور



کیسه برنج پلاستیکی (پلی پروپیلن)

چگونه محصول برنج را در منزل از گزند آفات انباری حفظ کنیم؟

مهدی جلائیان، موسسه تحقیقات برنج کشور

۱- بهترین مکان (کمترین دما و رطوبت) را برای نگهداری برنج انتخاب کنیم.

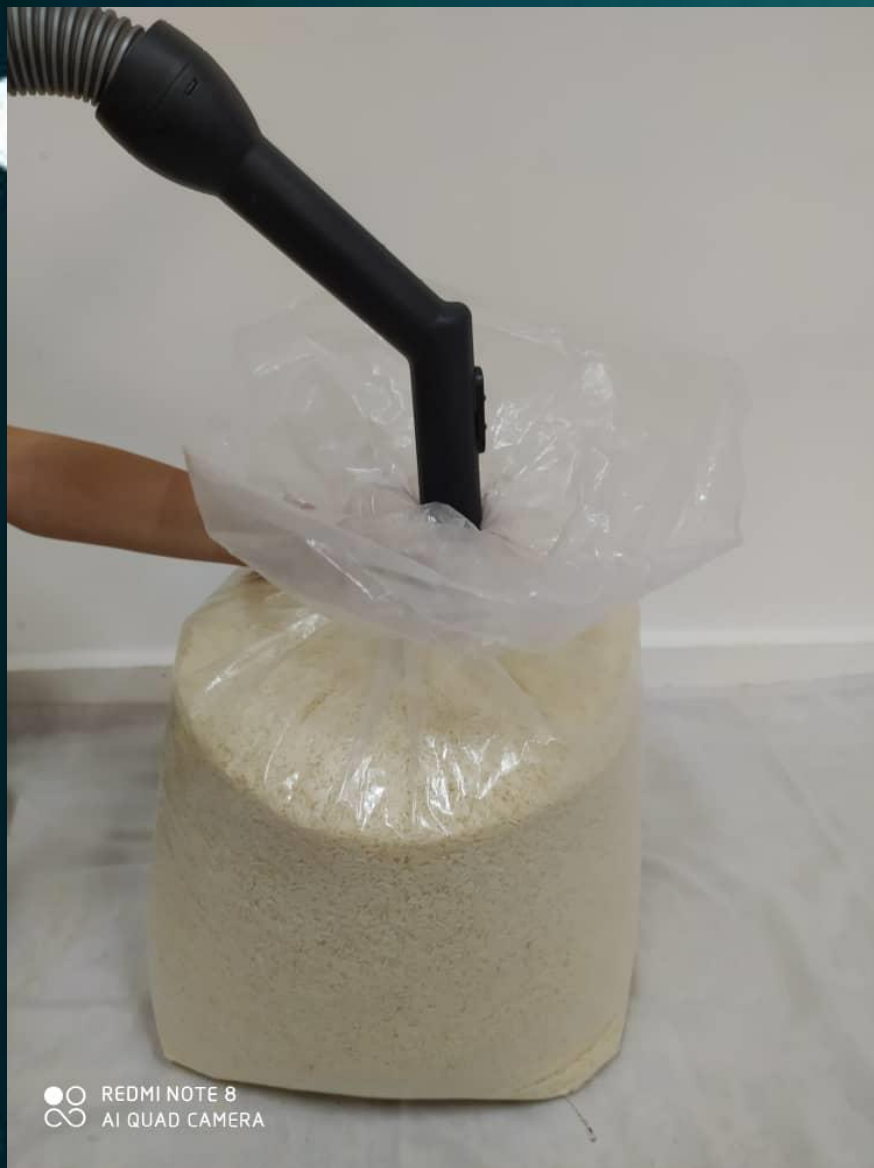
۲- از عدم آلودگی مکان انتخابی به آفات انباری اطمینان حاصل کنیم (در صورت آلودگی قبلی، انجام ضدعفونی ضروری است).

۳- قرار دادن برنج خریداری شده در فریزر به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت، به منظور از بین بردن آلودگی احتمالی محصول خریداری شده (هوادهی و خروج رطوبت).

۴- ریختن برنج در پلاستیک (نایلون)های ده کیلویی کاملاً سالم و سپس قرار دادن آنها داخل کیسه برنج پلاستیکی (پلی پروپیلن) یا کیسه برنج پارچه‌ای (اسپان‌باند).

۵- ایجاد خلا (تخلیه هوا) در کیسه‌های پلاستیکی به منظور از بین بردن باقیمانده احتمالی آفات انباری (مراحل نابالغ).

مهدي جلايان، موسسه تحقيقات برنج کشور



REDMI NOTE 8
AI QUAD CAMERA

ايجاد خلاء توسط جارو برقی



ايجاد خلاء توسط دستگاه خلاء

چگونه محصول برنج را در منزل از گزند آفات انباری حفظ کنیم؟

مهدی جلائیان، مؤسسه تحقیقات برنج کشور





مشارکت‌آموزم و رشد تولید ۱۴۰۲

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی



موسسه آموزش و ترویج کشاورزی

معاونت علمی و فناوری
شبکه دانش کشاورزی

سلسله برنامه‌های ویدیو کنفرانس انتقال دانش به‌روز در گستره ملی بخش کشاورزی

عنوان:

مهم‌ترین آفات انباری برنج و شیوه کنترل آن‌ها

سخنران:

مه‌دی جلائیان

موسسه تحقیقات برنج کشور

۲۱ آبان ۱۴۰۲ - ساعت: ۱۰