

Вредители в съхраняваното зърно

Николай Димитров

Катедра: „Технология на зърнените, фуражните, хлебните и
сладкарските продукти“

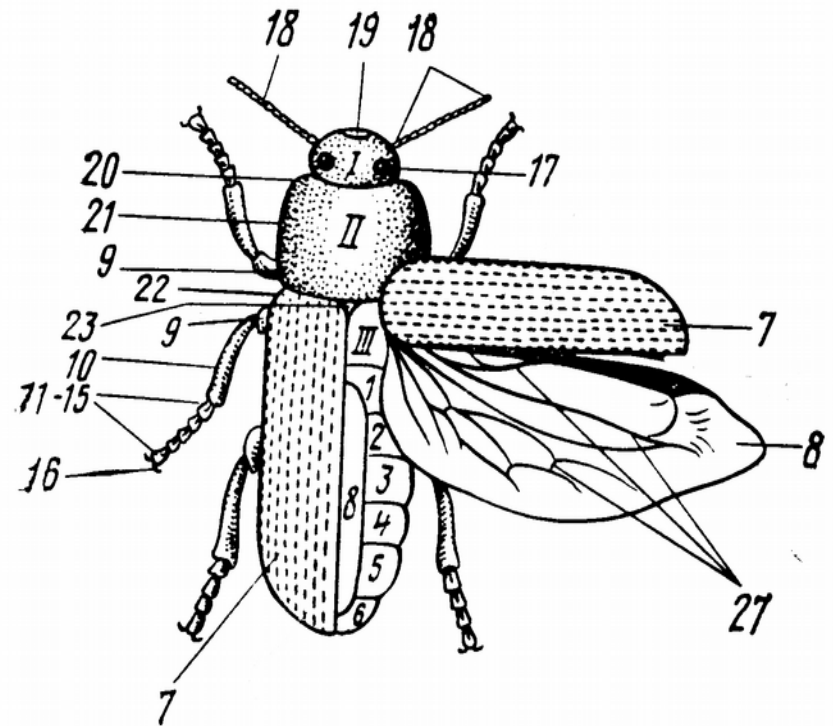
„Университет по хранителни технологии“ гр. Пловдив

Класификация

- Насекоми
 - Твърдокрили
 - Пеперуди
- Паякообразни
 - Акари
- Птици
- Бозайници
 - Гризачи
 - ХОРА

Устройство на тялото

- Глава
 - Очи
 - Пипала
 - Устен апарат
 - Гризещ (твърдокрили)
 - Смучещ (пеперуди)
 - Пробивно-смучещ
- Гърди
 - Преднегърд (пронотум, гръден щит)
 - Среднегърд
 - Заднегърд
- Коремче



Размери и цвят на насекомите

- Размери

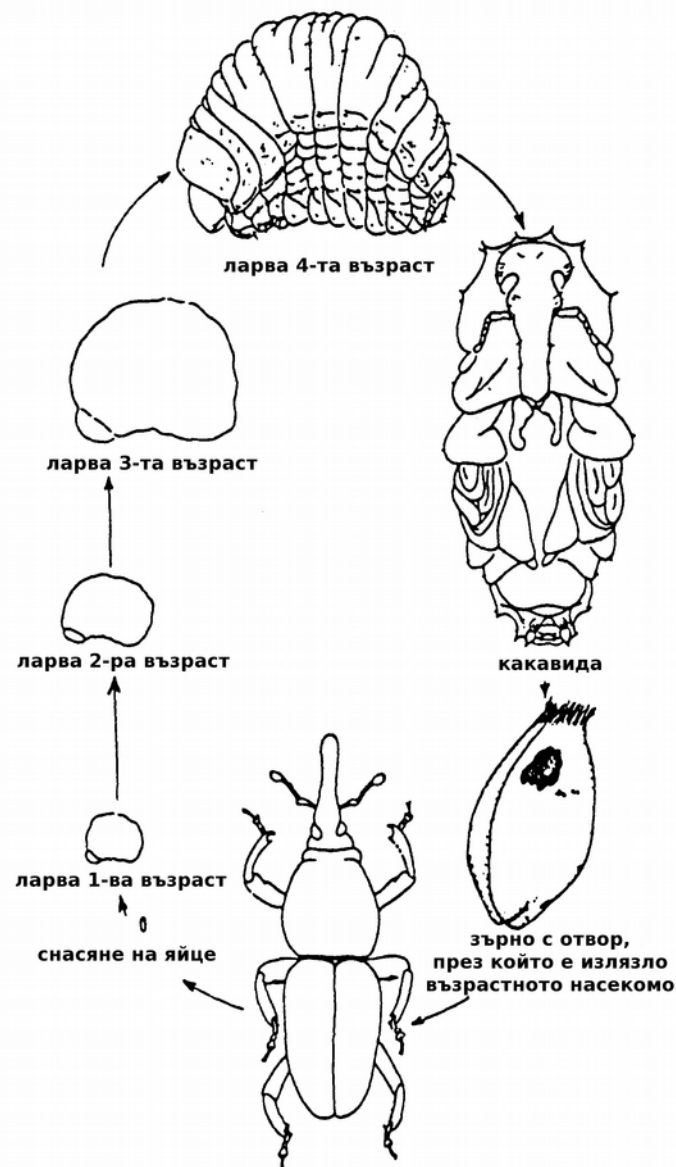
- Твърдокрили – 1 до 5 mm (рядко 10 mm)
- Пеперуди – 5 до 30 mm

- Цвят

- Твърдокрили – тъмно оцветени, откриват се върху светли повърхности
- Пеперуди – сиви или пъстри

Размножаване и развитие

- Размножаване – двуполови, яйцеродни
- Развитие – 4 стадия
 - Яйце – 3-7 дни
 - Ларва – 15-23 дни
 - Какавида – 5-7 дни
 - Възрастно насекомо (имаго)



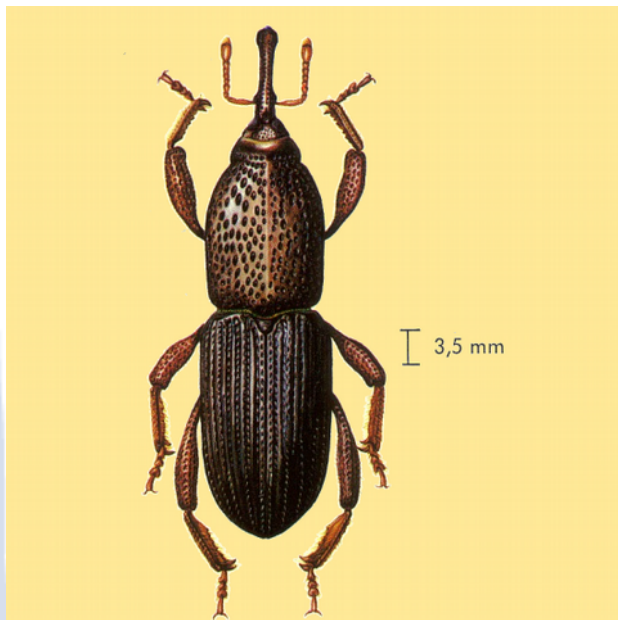
Твърдокрили (бръмбари) – обща характеристика

- Втвърдени предни криле (елитри) – изпълняват защитна функция
- Силно развит преднегръд - покрива частично или изцяло главата
- Ларвите и възрастните имат гризещ устен апарат => хранят се с твърда храна и нанасят основните щети!

Твърдокрили (бръмбари)

- Разделят се на:
 - Типични за зърното:
 - Житна гърица;
 - Оризова гърица;
 - Зърнов бръмбар.
 - Типични за зърнопродуктите, но се срещат и при зърното
 - Малък и ръждиво-червен брашнен бръмбар;
 - Суринамски брашнояд;
 - Ръждиво-червен и плосък зърнов бръмбар.

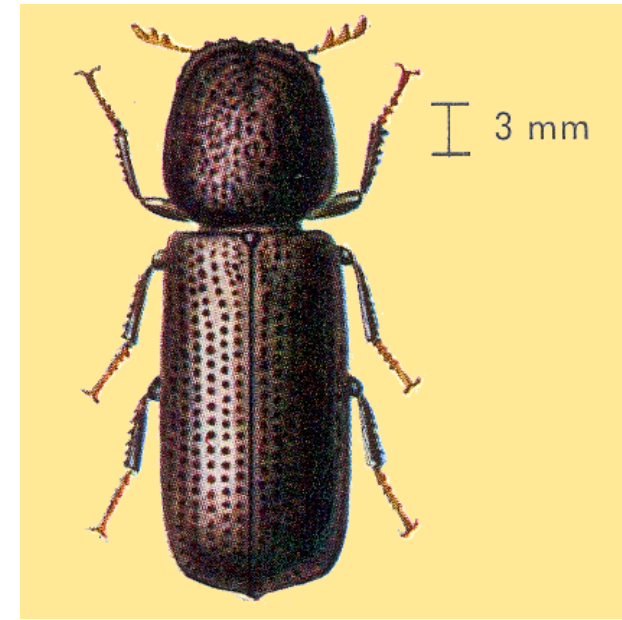
Твърдокрили (бръмбари) типични за зърното



Житна гърица
Sitophilus granarius



Оризова гърица
Sitophilus oryzae

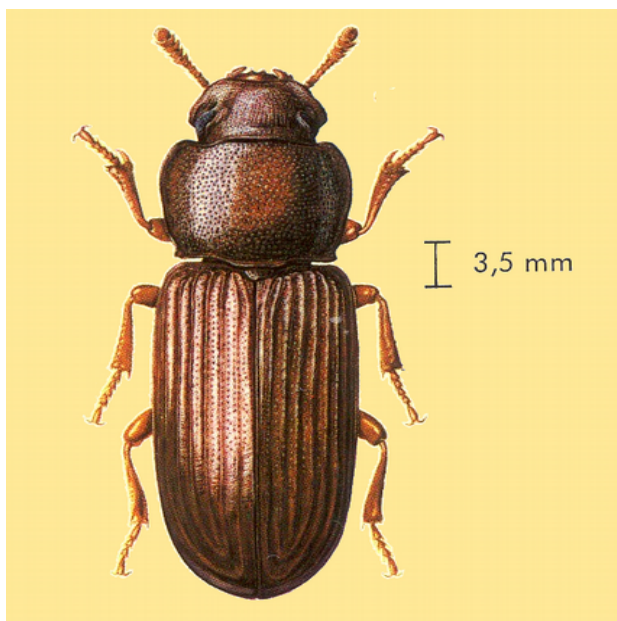


Зърнов бръмбар
Rhyzopertha dominica

Типични за зърното

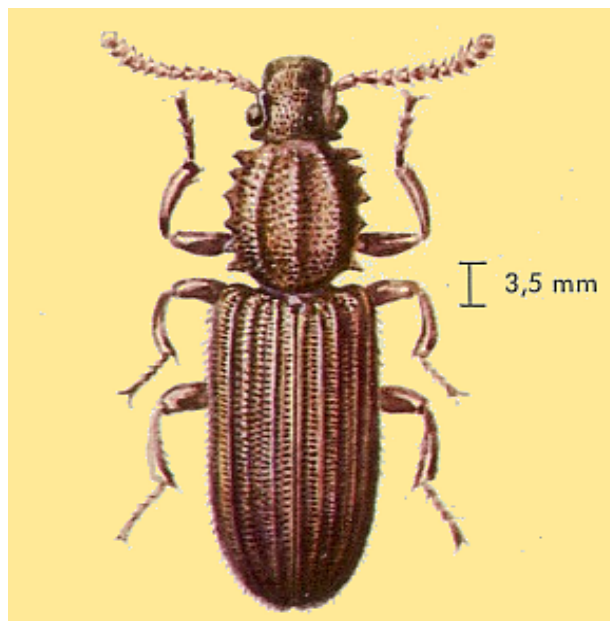
- Нападат съхранявано зърно и НЕ се срещат на полето.
- Гъгриците
 - Женските снасят яйцата си в дупчици в зърното, след което запушват дупчиците с втвърдяваща се слюз.
 - Развитието и размножаването протичат в безвидими изменения на зърното => СКРИТА ЗАРАЗА!
- Зърновият бръмбар
 - Снасят яйцата си на повърхността на зърното, но излюпената ларва прегризва обвивките и се развива в зърното => СКРИТА ЗАРАЗА!

Твърдокрили (бръмбари) типични за зърнопродуктите

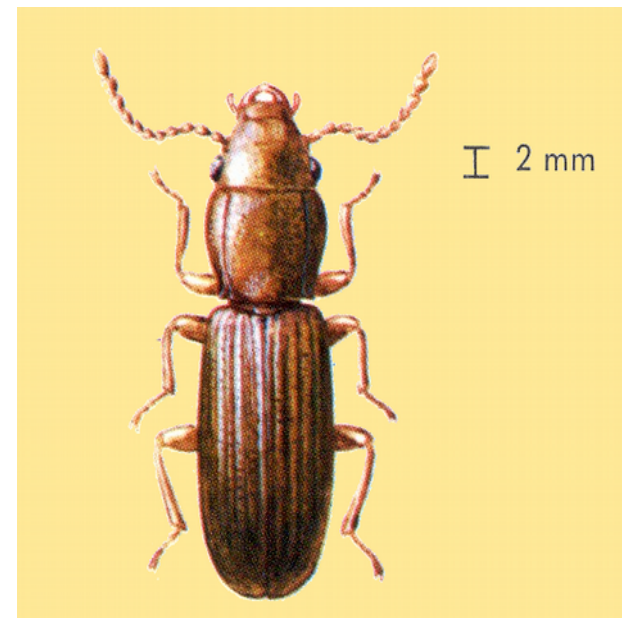


Малък брашнен
бръмбар
Tribolium confusum

Ръждиво-червен
брашнен бръмбар
Tribolium castaneum



Суринамски брашнояд
*Oryzaephilus
surinamensis*

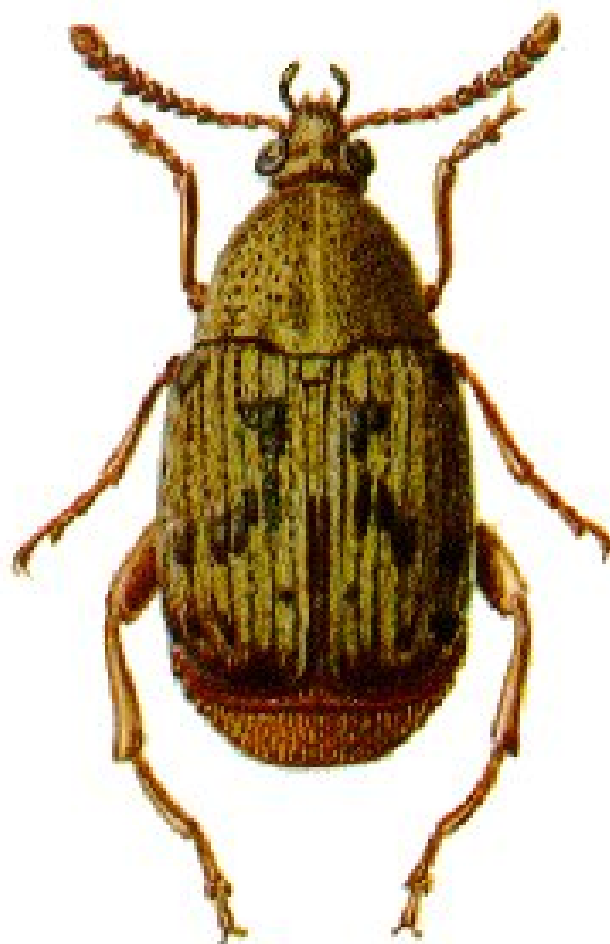


Ръждиво-червен
зърнов бръмбар
Cryptolestes ferrugineus

Плосък зърнов
бръмбар
Cryptolestes testaceus

Зърнояди

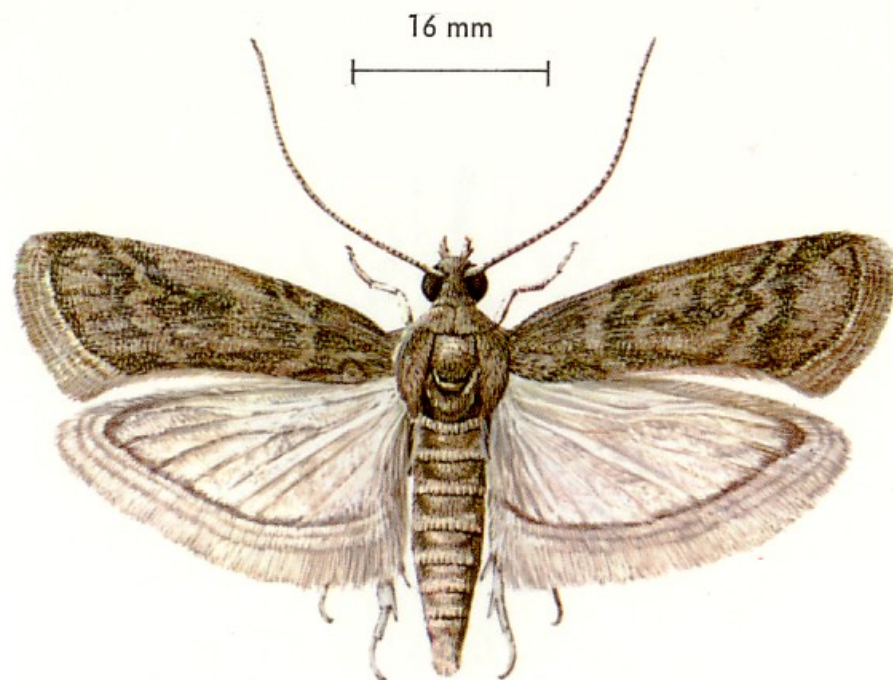
- Фасулев зърнояд
- Лещен зърнояд
- Грахов зърнояд



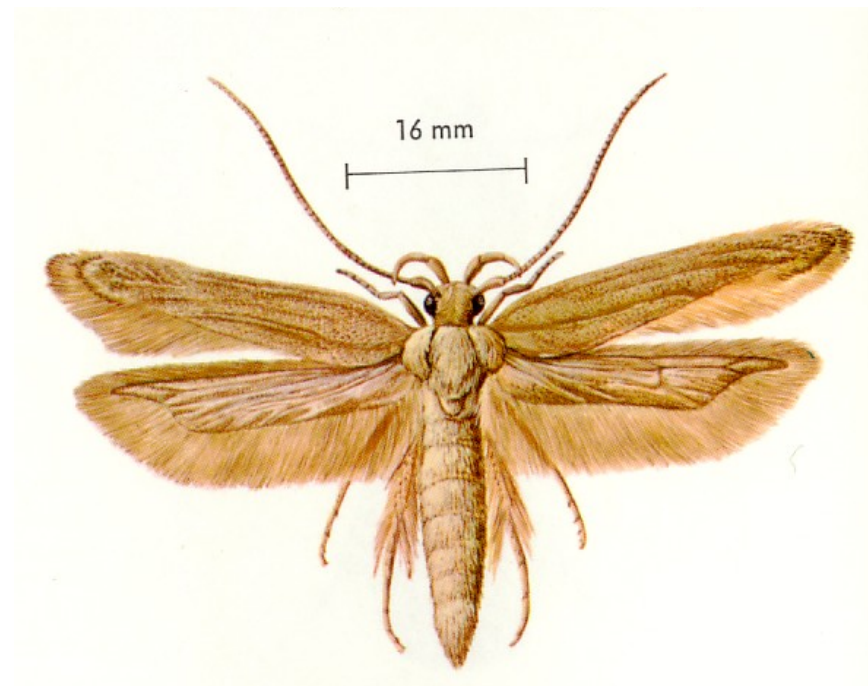
Пеперуди – обща характеристика

- Два чифта ципести, добре развити криле
- Възрастното насекомо - смучещ устен апарат => не нанася щети, живее кратко
- Ларвите – гризещ устен апарат => нанася щети
- Ларвите – 3 до 5 чифта коремни крака
- Какавидите са покрити
- Развиват се и се размножават САМО на повърхността на насипа

Пеперуди

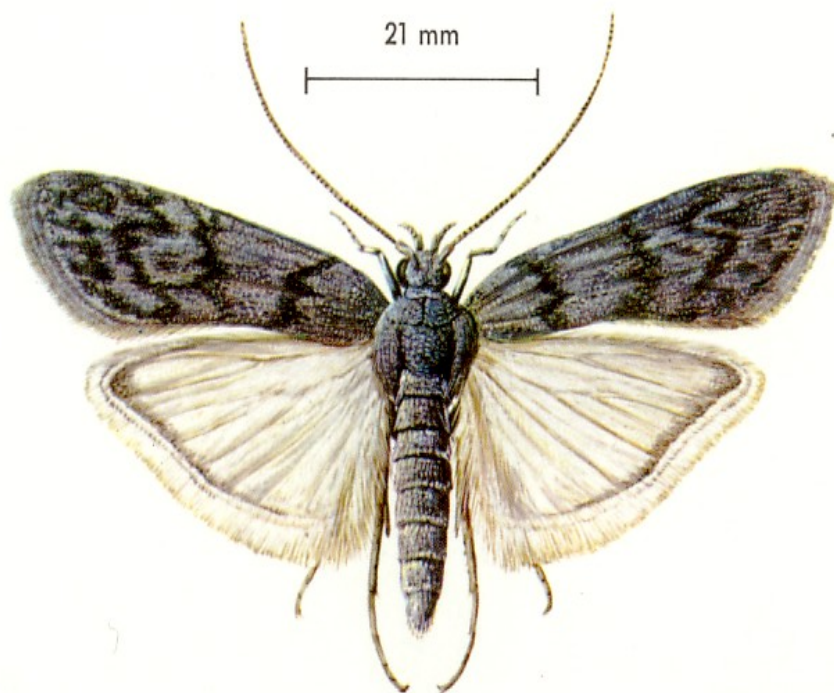


Житен молец
Tinea granella

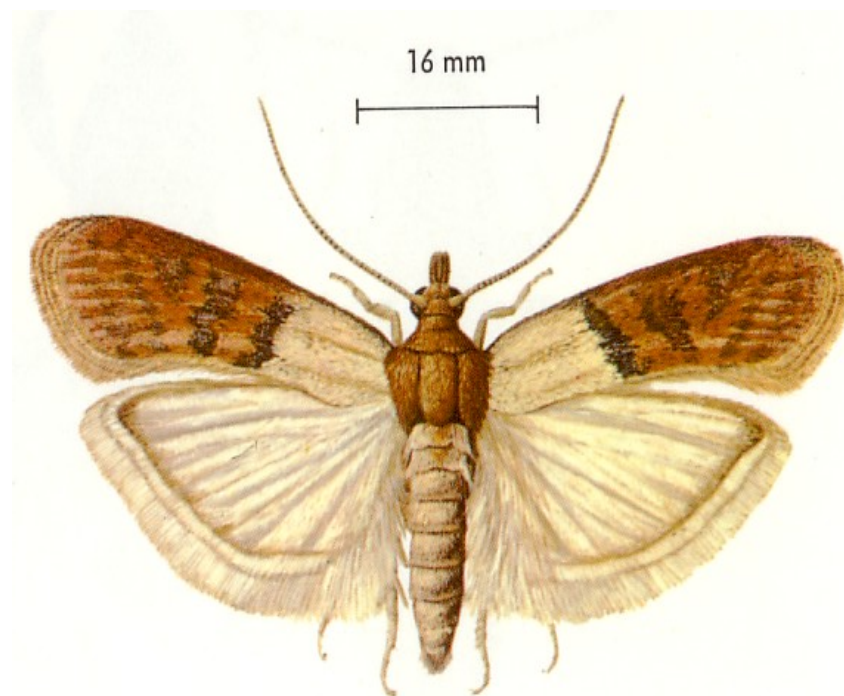


Зърнов молец
Sitotroga cerealella

Пеперуди



Сив брашнен молец
Anagasta kuehniella



Южна огневка
Prodia interpunctella

Условия на развитие на насекомите вредители

- Оптимални температури, °C

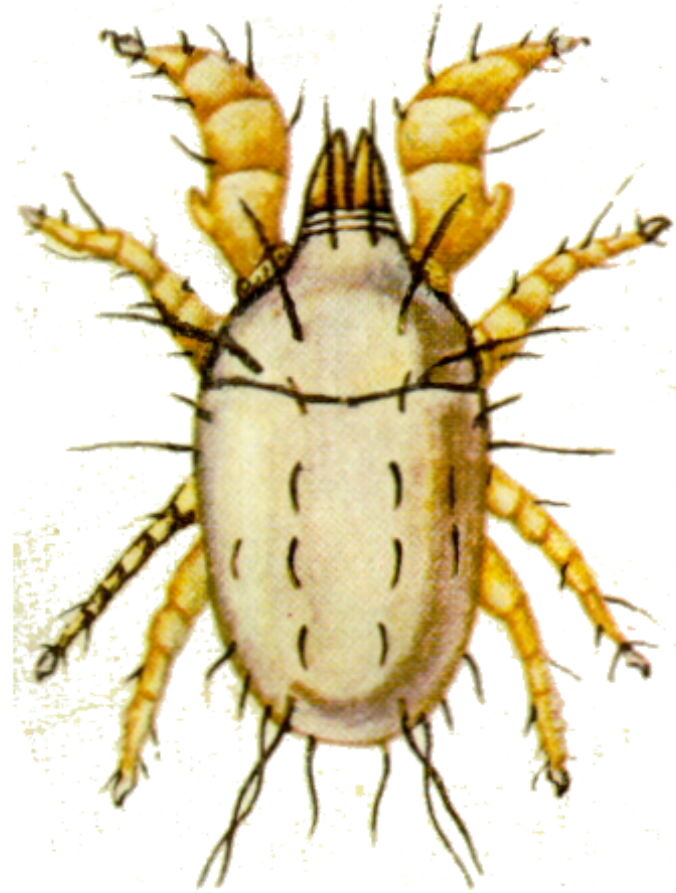
| Вредител | от | до |
|---------------------|----|----|
| Житна гъгрица | 26 | 30 |
| Оризова гъгрица | 27 | 31 |
| Зърнов бръмбар | 32 | 35 |
| Суринамски брашнояд | 31 | 34 |
| Малък бр. бръмбар | 30 | 35 |
| Зърнов молец | 26 | 30 |
| Акари | 21 | 27 |

- Долен праг на развитие, °C

| Вредител | Долен праг |
|---------------------|------------|
| Житна гъгрица | 15 |
| Оризова гъгрица | 17 |
| Зърнов бръмбар | 23 |
| Суринамски брашнояд | 21 |
| Малък бр. бръмбар | 21 |
| Зърнов молец | 16 |
| Акари | 7 |

Акари – устройство на тялото

- Главогръд
- Коремче
- 4 чифта крака
- Космици
- Няма очи
- Няма криле
- Няма пипала



Размери и цвят

- Размери $< 1 \text{ mm}$

Трудно се вижда с невъоръжено око.

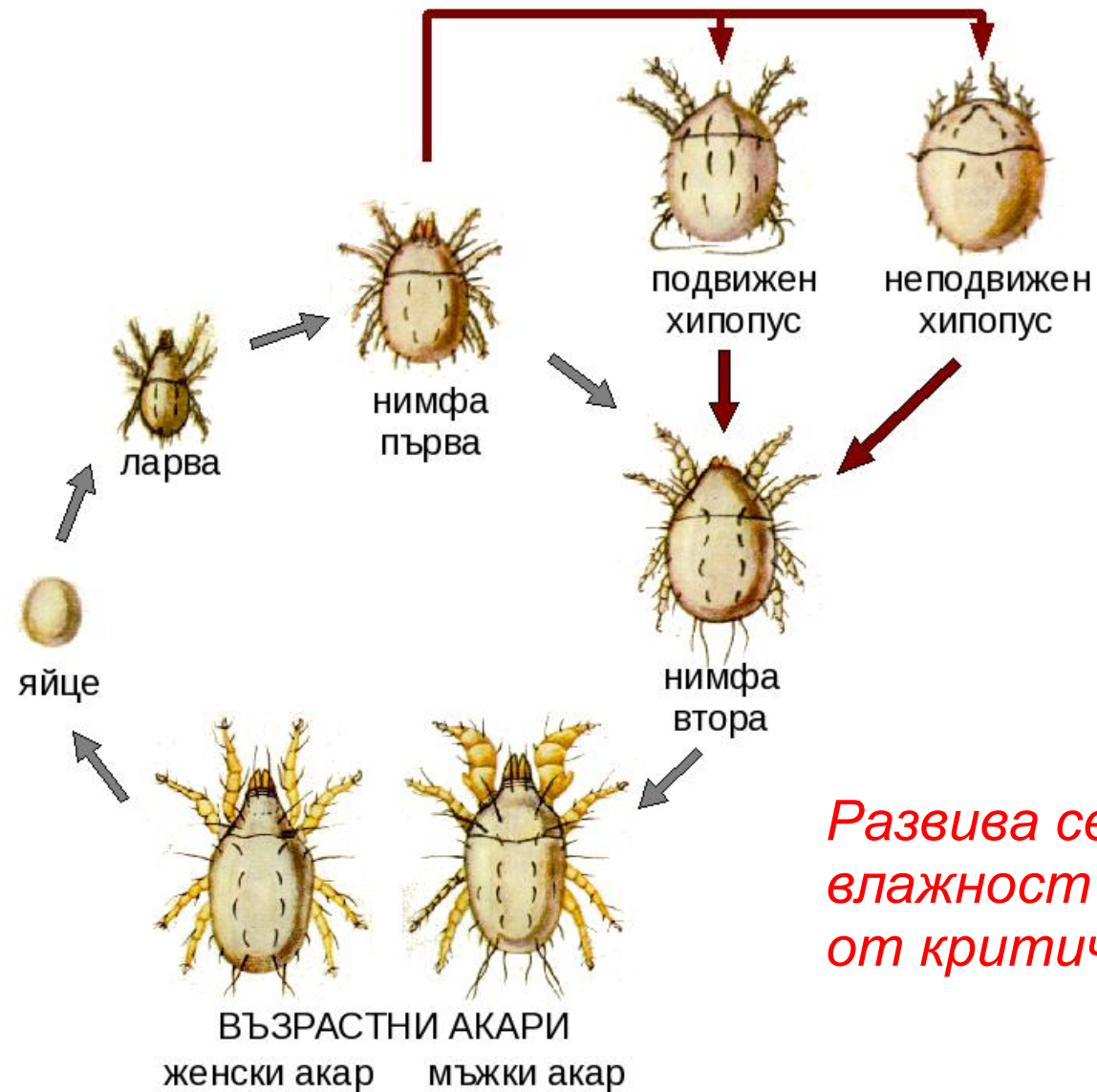


- Цвят – светъл

Открива се върху тъмни повърхности.



Акари - развитие



*Развива се САМО при
влажност по-висока
от критичната!!*

Щети, нанасяни от акарите

- Зърно
 - Изгризват зародиша => проблеми при зърно, предназначено за семе
 - Понякога проникват под обвивките => скрита заразеност
- Зърнопродукти
 - Остър мирис
 - Кафяв цвят
 - Горчив вкус