

**ЗЪРНЕНОЖИТНИ
КУЛТУРИ**



ДРЗП 2/011(1)

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



/Д-Р ПЕТЪР НИКОЛОВ/

**ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА
ПРИ ПШЕНИЦА**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/011(1)

№ на ЕРРО РР 2/10(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Христинка Кръстева

доц. д-р Мария Панайотова

доц. д-р Тоньо Тонев

ст.н.с.ІІ ст. д-р Йорданка Караджова

ст.н.с.ІІ ст. д-р Сенка Денева

н.с. І ст. Антония Димитрова

д-р Петър Николов – НСРЗ

н.с. ІІ ст. Милица Стефчева

докторант Венцислав Венциславов

Лазар Чавдаров – НСРЗ

Антон Величков – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА (ДРЗП) ПРИ ПШЕНИЦА*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на добрата растителнозащитна практика при пшеницата.

Указанията по Добрата растителнозащитна практика при пшеницата представляват част от ЕРРО-програмата за изготвяне на такива указания при всички основни култури от ЕРРО-региона. Те трябва да бъдат четени заедно с ЕРРО-стандарт РР 2/1(1) – „Принципи на добрата растителнозащитна практика“. Указанията включват методите за контрол на вредителите (в това число болести, неприятелите и плевели) по пшеницата (*Triticum ssp.*), включително меката (*Triticum aestivum*) и твърдата (*Triticum durum*) пшеница.

Пшеницата се отглежда в повечето части на ЕРРО-региона. Зърното се използва за консумация от хората и животните. Сламата също може да служи като храна на животните. Пшеницата се отглежда при редуване с други зърнени или полски култури. Посевите от пшеница се засяват през есента. Сеитбообръщението с други зърненожитни или полски култури намалява плътността на популациите от вредители в почвата или в растителните остатъци. Минималните културно-стопански практики чрез които могат да се намалят разходите по отглеждането, благоприятстват преживяването и увеличават числеността на популациите от вредители в почвата. Тъй като пшеницата се отглежда основно за зърно, целта на защитата от вредители е да се получи максимално количество и качество на добива. Физичните и химични характеристики на зърното са особено важни, когато то е предназначено за преработка.

Използването на устойчиви сортове и здрав посевен материал, сеитба на пшеницата в оптимални срокове, правилно сеитбообращение, осигуряване на добре подготвено легло на семената са важни елементи на ДРЗП при пшеницата. Сортовете с добра устойчивост спрямо полягане трябва да се използват в районите, където полягането е основен проблем.

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Третираня с продукти за растителна защита (ПРЗ) могат да се наложат във всяка фенофенофаза от развитието на културата. Третирането на семената е ДРЗП, когато се извършва срещу вредители, които не могат да бъдат контролирани през вегетацията. ДРЗП може да бъде и третиране на семената срещу други вредители, ако то ще замени няколко третираня и по този начин ще се намали количеството продукти за растителна защита рано през вегетацията. Пшеницата е по-толерантна спрямо почвени вредители, в сравнение например с царевичката или захарното цвекло, защото повредените млади стъбла могат да бъдат възстановени до определена степен по време на братенето. Продуктите, използвани за третиране на семената, трябва да покриват възможно по-голям спектър от гъбни или насекомни вредители. Важно е семената да бъдат равномерно покрити с ПРЗ.

Едновременното прилагане на две или повече активни вещества под формата на третиране на семената или през вегетацията е ДРЗП, ако вредителите, срещу които те са ефективни, наистина се срещат или се очаква нападение от тях. Фермерите и консултантите трябва да познават основните вредители, да обследват редовно полетата и да ползват максимално бюлетините за прогноза на вредителите, оповестяващи употребата на ПРЗ при достигане праговете на вредност.

Дозите на прилагания продукт трябва да отговарят на комплекса от наблюдаваните вредители в момента на приложение, отчитайки индивидуалната ефективност и възможните взаимодействия.

Третирането на посевите с ПРЗ е ДРЗП, когато се извършва ултрамалообемно или с технически изправна техника. ДРЗП е да се намали течът и нежеланото разпиляване на продуктите за растителна защита. Това може да се постигне чрез използване на противокапкови устройства към всички разпръсквачи, предпазващи от теч, или на

* Виж приложение 1

оборудване, което произвежда добър и еднакъв капков спектър при всички дюзи по дължината на щангата на пръскачката.

Рискът да се развие резистентност спрямо фунгициди, инсектициди и хербициди е реална заплаха. ДРЗП е да се избегне пръскането с фунгицид или инсектицид по-късно през вегетацията, ако активно вещество със същия механизъм на действие вече е било използвано при третиране на семената. Препоръчително е използването на активно вещество с друг механизъм на действие. За борба срещу икономически важните болести праховита главня и ръжди трябва да се редуват активни вещества и смесени формулации, съдържащи продукти с различен механизъм на действие, доколкото това практически е възможно.

Основни вредители по пшеницата са:

➤ Брашнеста мана (*Erysiphe graminis* De Condolle. f. sp. *tritici* Marchal, *Oidium moniloides* Link.)

➤ Кафява (листна) ръжда (*P. recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritici*)

➤ Мазна главня (*Tilletia tritici* (Bjerk.) Wint.), (*Tilletia levis* Kuhn)

➤ Праховита главня (*Ustilago tritici* (Pres.) Rostr.)

➤ Базично гниене (*Fusarium culmorum* (W.G. Smith.) Sacc.)

➤ Снежна плесен (*Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Muller)

➤ Гниене на класовете (*Gibberella zeae*, *Fusarium culmorum* (W.G. Smith.) Sacc.)

➤ Ран листен пригор (*Mycosphaerella graminicola* (Fückel), *Septoria tritici* Rob. ex Desm.)

➤ Петносване на класовете (*Leptoshaeria nodorum* Møller, *Septoria nodorum* (Berk.)

➤ Хелминтоспориум по пшеницата (*Helminthosporium sativum* Pamm., King et Bakke, *Ophiobolus sativus* Ito et Kurib.).

➤ Гниене на основите и паразитно полягане (*Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton)

➤ Черно кореново гниене (*Gaeumannomyces graminis* V.Ar. et Olivier, *Ophiobolus graminis* Sacc.)

➤ Вредна житна дървеница (*Eurygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*E. austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*E. maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminata* L., *A. rostrata* Boh.)

➤ Обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Z. spinipes* F.)

➤ Пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd)

➤ Овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.), обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)

➤ Хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say), житна тревна муха (*Opomyza florum* Fabr), черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meigen) (синоним *Phorbia securis* Tien), черна пролетна пшеничена муха (*Phorbia haberlandti* Schiner) (синоним *Phorbia penicillifera* Jermy)

➤ Житна стъблена оса (*Cephus pygmaeus* L.), черна житна стъблена оса (*Cephus /Trachelus/ tabidus* F.)

➤ Обикновен житар (*Anisoplia austriaca* Hrbst)

➤ Обикновена житна пиявица (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)

➤ Ивичести житни цикади (*Psammotettix provincialis* (Rib), *P. sriatus* (L.)

➤ Нематоди

➤ Плевели

➤ Полягане

Пояснителни бележки относно активните вещества.

ЕРРО-панелът за ДРЗП при изготвянето на това ръководство разглежда отделните активни вещества, включени в продуктите за растителна защита, и каква е тяхната връзка с основната стратегия за ДРЗП. Сведенията за тях са включени в информацията за регистрираните продукти в отделни страни от региона на ЕРРО. По такъв начин те представят настоящото положение на ДРЗП поне в тези страни. Възможно е, поради редица причини, тези активни вещества да не са регистрирани за такава употреба или да са с ограничено приложение в други страни от ЕРРО-региона. Това, обаче, не прави основната стратегия невалидна. ЕРРО препоръчва да се следват принципите на ДРЗП, като се използват само продукти, регистрирани в страната за дадена цел.

Брашнеста мана по пшеницата – *Erysiphe graminis* f. sp. *tritici*

Описание на болестта

Симптомите на болестта са повърхност-

ни, брашнесте, бели наледи по листата, листните влагалища и класовете. Листата остават зелени и активни известно време след заразяването, след което нападнатите тъкани постепенно загиват. Конидиоспорите се образуват в големи количества по повърхността на нападнатите тъкани и изглеждат като бели прашести туфи. Те се разпространяват от вятъра на големи разстояния и причиняват заразявания. Заразяването с конидиоспори изисква висока въздушна влажност (но не и капка вода върху листната повърхност), а спорообразуването и разпространението на спорите се благоприятства по-скоро от сухите условия. Дъждът и капките вода по листата ограничават спорообразуването и нарастването на мицела. Развитието на брашнестата мана се благоприятства от редуване на сухи и влажни условия. Заразените тъкани на листата стават хлоротични и престават да фотосинтезират. Ранната форма на болестта се проявява по изоставащите млади растения, а по-късната форма намалява активната повърхност на листата, вследствие на което добивът на зърно е редуциран. Умерената степен на нападение от брашнеста мана е допустима. Във фенофаза от поява на лигулата на флагелния лист до края на цъфтежа (фенофази 39 – 65), върху застаряващия мицел могат да се появят клейстотеции (плодни тела) под формата на черни точки.

Стратегия за борба

Пшеницата се напада само от специализираната форма *tritici* на *E. graminis*. Причинителите на брашнеста мана по ечемика или ръжта не могат да заразят пшеницата и обратно. По принцип пшеницата не се напада така силно както ечемикът, но щетите могат да бъдат значителни, ако не се води борба. Съществуват редица практики, които до известна степен могат да намалят заразяването с брашнеста мана. Препоръчва се отглеждането на устойчиви сортове. По-редките пшеничени посеви намаляват разпространението на брашнеста мана. Ранната сеитба, високата гъстота на посева и обилното азотно торене благоприятстват разпространението на болестта.

Критичните моменти от развитието на пшеницата по отношение на заразяването с брашнеста мана е периодът братене до появата на класа (фенофази 21 – 59) и особено

от появата на първия осил до пълната поява на класа (фенофази 49 – 59).

Сигнал за третиране срещу брашнестата мана се дава при достигане на икономическия праг на вредност, който е както следва:

Фенофази – 31–32 30% степен на нападение на листната маса;

Фенофаза – 39 30% степен на нападение на листната маса и първи пестули върху предпоследния лист;

Фенофази – 55–69 30% степен на нападение на листната маса и първи пестули върху флагелния лист.

Ако брашнестата мана се среща заедно с други болести, добра растителнозащитна практика е да се използват фунгициди срещу целия комплекс болести.

Проблеми с резистентността

Установено е, че брашнестата мана проявява намалена чувствителност спрямо фунгициди от групата на инхибиторите на биосинтеза на стерол. Продуктите на тази основа, в частност тези от групата на триазоловите фунгициди, постепенно загубват своята ефикасност. От друга страна, не е ДРЗП и ползването на фунгициди от групата на бензимидазола, които са ефективни срещу *E. graminis*, но създават проблеми с резистентността при *Pseudocercospora herpotrichoides* (виж по-долу).

Активни вещества

Карбендазим + флузиазол, крезоксиметил + епоксиконазол, ципроконазол + пропиконазол, тридимефон, триадименола, пропиконазол, пропиконазол + прохлораз, тридеморф, флузиазол + фамоксадон, метконазол, фенпропиморф, крезоксиметил + фенпропиморф, триадимефон, епоксиконазол, епоксиконазол + фенпропиморф, тиофанат-метил, тебуконазол + спироксамин + триадименола, флутриафол

Кафява ръжда по пшеницата – *Puccinia recondita f. sp. tritici*

Описание на болестта

Пшеницата се напада от специализираната форма *tritici* на гъбата *P. recondita*. В рамките на специализираната форма се разграничават по-малки групи на патогена – раси, които нападат по различен начин различните сортове. От своя страна расите могат да бъдат разделени на още по-малки единици – биотипове. Биотиповете представляват популации от генетически еднак-

ви индивиди. Причинителят на кафява ръжда по пшеницата има междинен гостоприемник – *Thalictrum* spp. Гъбата зимува у нас под формата на мицел и уредоспори в есенните посеви и самосевките. При подходящи условия заразявания с кафява ръжда могат да бъдат открити и през есента. През пролетта пшеницата се заразява от презимувалия инокулум. Началният въздушнопреносим инокулум е практически повсеместен и неконтролируем. Епифитотии от ръжда по пшеницата се развиват при вторично инфектиране от уредоспори и точно тази е фенофазата, в която трябва да се води борба.

Обикновено масово нападение у нас от кафява ръжда се наблюдава след появата на класа. В края на вегетацията се формират телейтоспори, които водят до увеличаване на заразата върху междинния гостоприемник. Уредоспорите на гъбата са ръждивокафяви и неравномерно разпръснати по цялата листна повърхност. Развитието на патогена е за сметка на фотосинтезиращата повърхност на листата и броя на цветчетата в класа. Загубите в добива най-често са до 10%, но могат да достигнат и 30% при благоприятни за патогена условия.

Стратегия за борба

Съществуват редица културно-стопански практики, които могат да намалят заразата по пшеницата. На първо място, трябва да се отглеждат устойчиви сортове или най-малкото – трябва да се избягват силно чувствителните. Да се унищожават пшеничните самосевки и зимната пшеница не трябва да се засява много рано. Нужно е да се избягва прекомерната употреба на азот, за да се предотврати формирането на твърде буйни и гъсти посеви. При температури на въздуха около 25°C, чести превалявания и облачно време рискът от заразяване с кафява ръжда е сериозен и е необходимо прилагане на фунгициди. В повечето случаи едно или две третириания са достатъчни.

Критичният период от развитието на пшеницата по отношение на кафявата ръжда е времето от появата на флагелния лист до края на цъфтежа (фенофази 39 – 69) и особено от появата на първия осил до края на изкласяването (фенофази 49 – 59).

Праговете на икономическа вредност при кафявата ръжда са:

Фенофази – 31-32 – 10% степен на нападение на листната маса;

Фенофази – 39 – 10% степен на нападение на листната маса и първи сори по предпоследния лист;

Фенофаза 55 – 10-20% степен на нападение на листната маса и първи сори върху предпоследния лист;

Фенофаза 69 – 30% степен на нападение на листната маса и първи сори по флагелния лист.

Друга възможност е да се следват съветите на регионалните служби за растителна защита. Ако ръждите заедно с други болести се откриват в периода от поява лигулата на флагелен лист до средата на цъфтежа (фенофаза 39-65), добра практика е да се използват фунгициди срещу целия комплекс от болести.

Активни вещества

Крезоксиметил + епоксиконазол, триадименол, пропиконазол, пропиконазол + прохлораз, метконазол, епоксиконазол + тридеморф, флутриафол

Главни – *Tilletia levis*, *Tilletia tritici*, *Ustilago tritici*

Описание

Tilletia levis u *Tilletia tritici* (синоними *T. foetida* u *T. caries*) са причинители на твърдата (обикновена; мазна) главня по пшеницата. Вторият вид се среща по-рядко у нас. Младите растения се заразяват системно от спорите, намиращи се по повърхността на семената. Болестта може да се запазва и в почвата, но за условията в нашата страна това няма практическо значение. След поникване на семената мицелът на патогена се развива успоредно с развитието на растението, следвайки вегетационния връх, и скоро след цъфтежа достига до класа. Болните класове са синкавозелени, класчетата надобеляват, осилите и плевите се разперват. Болните растения може да са с изостанал растеж, а зърната са изпълнени с маса от черни спори, които са мазни на пипане и имат миризма на развалена риба. Болестта може да причини до 10-20% загуби в добива.

Ustilago tritici е причинител на праховитата главня по пшеницата. Заразата се пренася със семената. Гъбата прониква във вътрешността на семената, достигайки ендосперма по време на формиране на зърното. Заразените семена водят до системна форма на проява на болестта. Болните класове ли-

чат добре след изкласяване. От влагалището на най-горния лист излиза изцяло разрушен и превърнат в главнива маса клас. Спорите са черни, разпрашават се и се разнасят свободно от вятъра. От класа остава само вретеното. Когато попаднат върху цветовете на здравите растения, става заразяване на новообразуващите се зърна. По правило процентът на загуба от добива е равен на процента заразени класове в посева.

Стратегия за борба

Пшеничените семена се заразяват повърхностно от *Tilletia levis* и *T. tritici* по време на жътвата, когато обвивката на главниците зърна се разкъсва и спорите се разпиляват. В този случай заразяването се осъществява по време на покълването и може да бъде предотвратено от контактен фунгицид. При нападение от праховита главня заразяването е станало по време на цъфтежа и с жътвата патогенът е вече във вътрешността на семената. Това налага използването на системен фунгицид, за да се предотврати по-нататъшното развитие на гъбата в растението след покълването на семената. И в двата случая е важно да се използват здрави (свободни от зараза) и третиранни с фунгицид семена.

Обеззаразяването на семената преди сеитба е основен, много ефективен метод за борба с тези болести. Лабораторното изследване на партидите семена е ДРЗП за преценка необходимостта от третиране срещу семенно преносими патогени.

Активни вещества

Третиране на семената срещу мазна главня (*Tilletia tritici*): *флутриафол* + *тиабендазол*, *тритиконазол*, *имазалил* + *тиабендазол* + *флутриафол*, *карбоксин* + *тирам*, *дифеноконазол*, *дифеноконазол* + *ципроконазол*, *диниконазол*, *манкоцеб*, *тебуконазол*, *тирам*, *беномил*.

Третиране на семената срещу праховита главня (*Ustilago tritici*): *флутриафол* + *тиабендазол*, *тритикиназол*, *имазалил* + *тиабендазол* + *флутриафол*, *карбоксин* + *тирам*, *дифеноконазол*, *дифеноконазол* + *ципроконазол*, *диниконазол*, *тебуконазол*

Третиране на семената срещу двата вида главни: *флутриафол* + *тиабендазол*, *тритикиназол*, *имазалил* + *тиабендазол* + *флутриафол*, *карбоксин* + *тирам*, *дифеноконазол*, *дифеноконазол* + *ципроконазол*, *диниконазол*, *тебуконазол*.

Базично гниене – *Fusarium culmorum*

Описание на болестта

Причинителят на базичното гниене е почвен патоген, който заразява основите на растенията в ранна фенофаза от развитието им. Гъбата се пренася и със семената. Кореновата инфекция може да достигне основите на стъблата и да причини сериозни повреди. Разпространението на *Fusarium culmorum* се благоприятства от сравнително сухо и топло време. По базите на централното стъбло и братята се образуват неправилни, кафяви, надлъжни петна, които преливат в здравата тъкан. Във вътрешността на стъблото и по повърхността на петната се развива розов мицел при влажно време. Патогенът не е тясно специализиран и заразява корените на различни видове растения. Той може да се развива и сапрофитно. Пониците и младите растения могат да бъдат предпазени от първично заразяване на корените чрез третиране на семената с фунгицид. В България се срещат и други видове *Fusarium*: *F. oxysporum*, *F. gibbosum*, *F. acuminatum*.

Снежна плесен – *Monographella nivalis*

Описание на болестта

Причинителят на снежната плесен е почвен патоген, който заразява основите на растенията в ранна фенофаза от развитието им и може да причини значителни повреди. Гъбата се пренася и със семената. При подходящи условия кореновата инфекция може да достигне до основите на стъблата, които могат да бъдат сериозно повредени. Патогенът се развива при ниски температури, най-често под топящата се снежна покривка през пролетта. В посева болестта се проявява на хармани от повредени растения, понякога с розова отсянка и обхванати от паяжиновидна, плътна, снежнобяла до розова плесен. Причинителят на снежната плесен напада много други видове житни растения. Пониците и младите растения могат да бъдат предпазени от първично заразяване на корените чрез третиране на семената с фунгицид.

Стратегия за борба

Тъй като зърнено-житните предшественици са източник на инокулум, правилното сеитбообръщение може да намали до известна степен разпространението на базичното гниене. Препоръчва се подходяща обра-

ботка на почвата и използването на сертифицирани и свободни от зараза семена за посев. Третирането на семената с фунгицид срещу базичното гниене и снежната плесен е ефективна ДРЗП при пшеницата. Третирането на семена с контактен фунгицид може да бъде прилагано при ниска степен на заразяване (под 10 % сумарно), но при висока степен са препоръчителни системните фунгициди.

Активни вещества

Третиране на семената: *тебуконазол*, *тирам*, *карбоксин* + *тирам*.

За третиране през вегетацията: *прохло-раз*

Гниене на класовете - *Gibberella zeae*; *Fusarium culmorum*

Описание на болестта

Гниенето на класовете на пшеницата се причинява от гъбите *Gibberella zeae* и *Fusarium culmorum*. *Gibberella zeae* зимува в растителните остатъци, където формира перитеции. Формираните в тях аскоспори се разпространяват по въздуха и осъществяват заразявания на пролет. Заразяването с *Fusarium culmorum* става чрез конидиоспори, произхождащи от растителните остатъци в почвата, пренасяни по време на дъжд. Заразяването се благоприятства от влажно време (относителна влажност на въздуха над 75%) след фенофаза изкласяване – цъфтеж (61–69). Във фенофаза млечна или восъчна зрелост (75–85) класчетата постепенно избледняват, стават кремави до розови и ясно личат между здравите зелени класчета. Силно нападнатите класове остават стерилни, а по-слабо нападнатите образуват спаружени и набръчкани семена. При влажно време се образува розов плесенов налеп. Гниенето на класовете води до намаляване на добива, понижаване на абсолютното тегло и намаляване на качествените показатели на зърното. В условията на неправилно съхранение заразеното зърно образува токсини, опасни за здравето на хора и животни. У нас се срещат и други видове *Fusarium spp.* като: *F. lateritium*, *F. semitectum*, *F. avenaceum*, *F. moniliforme* и др., които причиняват гниене на класовете.

Стратегия за борба

Трябва да се използват толерантни сортове. Във влажните крайдунавски райони (Видин, Лом, Русе), да се избягва обилно

азотно торене и късна сеитба. Борбата срещу *Fusarium culmorum*, причиняващ и базично гниене, трябва да се води чрез третиране на семената с фунгициди.

Когато климатичните условия благоприятстват появата на гниене по класовете, трябва да бъдат извършени предпазни пръскания с фунгициди. Пръсканията с фунгициди, извършени срещу други болести, контролират и гниенето по класовете.

Активни вещества

За третиране през вегетацията: *прохло-раз*

Ран листен пригор – *Mycosphaerella graminicola*

Описание на болестта

Патогенът причинява петна по листата на пшеницата. Петната се появяват най-напред по долните листа. Те се разрастват и сливат, избледняват в средата, а в краищата пожълтяват или покафеняват. При силно нападение петната се покриват с черни точки – пикнидии (плодни тела). Заразените листа загиват изцяло или частично. Плевите се нападат рядко. Гъбата се съхранява в растителните остатъци като аскоспори, които узряват през есента и се разпространяват на много големи разстояния по аерогенен начин. Аскоспорите могат да заразят младите растения още през есента, а покъсно и през зимата, като предизвикват масово разпространение на болестта или епифитотия. Болестта се благоприятства от влажно време.

Стратегия за борба

Рано засятите посеви се нападат по-силно. Критичният момент от развитието на пшеницата по отношение на първичните заразявания със септориоза започва от фенофаза 1-и – 2-и възел (31–32). След това болестта се разпространява по следващите листни етажи, като най-голяма опасност представлява по време на появата на флагелния лист и появата на лигулата на флагелния лист (37–39). Важно е да се предотврати инфектирането на по-горните листа. По отношение на септориозата у нас няма утвърден праг на икономическа вредност. Конкретна информация относно сигнала за третиране и подходящия продукт за всеки район в страната може да се получи от регионалните служби по растителна защита. При необходимост третирането с фунгици-

ди се извършва в периода от появата на флагелния лист до средата на цъфтежа (39–55). При нужда се извършва и второ третиране 2–3 седмици след първото. Ако листните петна се срещат заедно с други болести, добра практика е да се ползват фунгициди срещу целия комплекс от болести.

Активни вещества

Няма специално одобрени продукти за борба.

Петносване на класовете – *Leptosphaeria nodorum*

Описание на болестта

Болестта, причинявана от *Leptosphaeria nodorum*, може да се пренася със семена, но основният източник на зараза са растителните остатъци на повърхността на почвата. Заразата, пренасяна със семена или с аскоспори по въздуха, може да причини сериозни повреди по младите растения. Първоначално по листата се появяват дребни, кафяви петна, които понякога нарастват значително. Разпространението от растение на растение става в дъждовни условия, чрез пикнидиоспори. Няколко седмици преди узряване на пшеницата се заразяват и плевите на класчетата. Краищата и връхчетата им стават кафеникави, покрити с малки, тъмнокафяви точки (пикнидии). Зърната в заразените класове са спаружени и по-дребни. Болестта се благоприятства от обилните валежи през пролетта и лятото.

Стратегия за борба

Препоръчително е ползването на семена, свободни от зараза. Третирането на семената има ефект, ако степента на заразеност е ниска. При силна степен на зараза на семената вероятно ще са необходими третирания през вегетацията. Първото третиране трябва да се извърши при поява на флагелния лист (фенофаза 39), а следващо третиране може да е необходимо при поява на класа (фенофаза 51), ако условията са благоприятни. Целта на борбата е да се предпазят от заразяване класът и флагелният лист. Ако болестта се среща заедно с други болести, добра практика е да се прилагат фунгициди, ефективни срещу целия комплекс болести.

Активни вещества

В страната няма специално одобрени продукти за борба.

Хелминтоспориоза по пшеницата – *Helminthosporium sativum*

Описание на болестта

Хелминтоспориозата се проявява по пшеницата и други житни култури под формата на различни типове повреди – кафяви петна, черен зародиш или кореново гниене. Загниването на корените и основата на растенията води до появата на хармани в посева от ниски растения, които преждевременно загиват или дават слабо развити класове. По време на изкласяване (фенофаза 51–59) по листата се появяват различно големи, елиптически, тъмнокафяви петна, които водят до прегаряне на петурите и съответно намаляване на добива. По плевите на класовете се образуват дребни, тъмнокафяви петна, а зародишният край на зърното потъмнява. Семената са шупливи и леки. Гъбата зимува в заразените растителни остатъци и образува перитеции. Разпространява се със семената. Развитието на болестта се благоприятства от висока влажност, гъст посев, чувствителни сортове и изтощени растения.

Стратегия за борба

Спазване на сеитбообръщение, засяване на здрави семена и обеззаразяване на семената, дълбока оран за унищожаване на заразените растителни остатъци, използване на устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма специално одобрени продукти за борба.

Гниене на основите и паразитно полягане – *Pseudocercospora herpotrichoides*

Описание на болестта

Патогенът зимува по растителните остатъци в почвата. Конидиоспорите, образувани през пролетта, са първоначалният инокулум. Растенията се заразяват в основата на стъблото, където се образуват сравнително едри, жълто-кафяви петна с удължена елипсовидна форма и тъмен венец. Ако повредите се появят преди фенофаза 1-и – 2-и възел (31–32), има голяма опасност от загиване на основите и полягане на растенията. Вторично заразяване обикновено не се среща, така че основната цел е да се води борба срещу първичната инфекция.

Стратегия за борба

Високата киселинност на почвата, предшественик пшеница, ранни срокове на зася-

ване, сортът и гъстота на посева влияят за силно развитие на болестта. Проведените културни и агротехнически мероприятия, както и правилното сеитбообращение намаляват разпространението на болестта.

Прагът на икономическа вредност във фенофаза видим първи-втори възел (31–32) е 30% разпространение по братята и 10% по главното стъбло, което налага прилагането на фунгициди. Трябва да се следват съветите на РСРЗ. Използването на растежни регулатори за намаляване дължината на стъблото и намаляване на полягането може да ограничи последствията от инфекцията.

Активни вещества

Няма специално одобрени продукти за борба.

Черно кореново гниене - *Gaeumannomyces graminis*

Описание на болестта

Патогенът е почвена гъба, която заразява корените на пшеницата. Върху корените, основите на стъблата и възела на братене се образуват кафяво-черни петна, които бързо се разрастват. Кореновата система е частично или напълно разрушена, обвивката на корените почернява, напуква се и се обелва, а заразените растения образуват дребни и изправени класове, които побеляват и остават без зърна, особено в горещи и сухи условия. Гъбата се запазва като сапрофитен мицел в растителните остатъци, откъдето заразява директно новите корени. Няма фенофаза, преносима от вятъра. Болестта се среща на хармани в посева. Черното кореново гниене е една от най-сериозните причини за намаляване на добива при интензивно отглеждане на зърнено-житни култури.

Стратегия за борба

Като почвен патоген, засягащ корените, *Gaeumannomyces graminis* практически не се повлиява при третиране с фунгициди. Тъй като гъбата не се запазва много дълго в растителните остатъци, то борбата лесно се извежда чрез сеитбообращение. Не е ДРЗП пшеницата да се отглежда монокултурно.

Вредна житна дървеница – *Eurygaster integriceps* Put.;

Австрийска дървеница – *E. austriaca* Schr.; **Мавърска дървеница – *E. maura* L.**

Остроглави дървеници - *Aelia acuminata* L.; ***A. rostrata* Boh.**

Описание на неприятеля

Възрастните дървеници от род *Eurygaster* имат продълговато тяло със заоблен изпъкнал гръб, светлокафяв цвят и дължина 9–13 мм. Ларвите преминават 5 възрасти в развитието си, които морфологично се различават една от друга. Остроглавите дървеници от род *Aelia* са с удължено-яйцевидна форма, светложълт цвят и дължина 8–9 мм. Най-опасна за пшеницата е вредната житна дървеница *Eurygaster integriceps*, която е доминиращ вид в основните зърнопроизводителни райони у нас.

Житните дървеници имат едно поколение в годината и зимуват като възрастни насекоми под растителните остатъци в покрайнините на горите. В пшеничените посеви през пролетта те прелитат обикновено през втората и трета десетдневка на април, хранят се в продължение на 2–3 седмици, след което женските започват да снасят. Разполагат яйцата си на купчинки от 12–14 броя, наредени в два или три реда, по растителните остатъци, листата и класовете. Непосредствено след снасянето яйцата са светлозелени, а в края на ембрионалното си развитие придобиват седефен блясък с характерна червена рисунка с форма на котва. Излюпването на ларвите съвпада с цъфтежа или края на цъфтеж на пшеницата през май, в зависимост от климатичните условия. Ларвите от първа възраст не се хранят и до преминаването им във втора възраст остават събрани на купчинка върху хориона на яйцата или близо до тях. развитието на ларвите от втора до пета възраст съвпада с фенофазите млечна-пълна зрелост на пшеницата. От втората половина на юни или първата десетдневка на юли започва окрилянето на възрастните от новото поколение. Те се хранят още около 10–15 дни, след което мигрират в местата на зимуване.

Възрастните дървеници и ларвите вредят, като смучат сок – възрастните от стъблата, листата, класовете и зърната на пшеницата, а ларвите – само от зърната. В мястото на убождането те вкарват ферменти, които превръщат белтъчините в зърната и в сока на растенията в разтворима форма, годна за изсмукване и усвояване от дървениците. Частта от стъблата, листата и класовете над мястото на повреда загива, което води до разреждане на посевите и намаляване на добивите.

При ранна миграция на дървеницата в посевите, висока плътност, сухо и топло време повредите от възрастното могат да са значителни. В по-късна фенофаза на пшеницата повредите по класовете от възрастните дървеници се нарича „частично“ или „пълно белокласие“.

Зърната, повредени от ларвите в млечна зрелост, остават спарушени. В мястото на повредата във възрастна зрелост те са поплоски или вдлъбнати, а при зрелите зърна в мястото на убождането се образува тъмно петно с по-светъл ореол около него. Най-много убождания по зърната причиняват ларвите от IV и V възраст и възрастните от новото поколение. Повредените зърна имат влошен глютен, по-ниско абсолютно и хектолитрово тегло и намалена кълняемост, а брашното от тях е с влошени хлебопекарни качества.

Стратегия за борба

Голямо значение за намаляване на риска от повреди от житните дървенци има химичната борба. Основната стратегия за борба е насочена срещу презимувалите дървеници след миграцията в посевите или срещу ларвите втора – трета възраст при достигане прага на вредност. За да се прецени необходимостта от употребата на инсектициди, много важно е да се следват сигналите на регионалните служби за растителна защита (РСРЗ) за провеждане на обследванията и указанията за определяне плътността на възрастните и ларвите.

За икономически праг на вредност у нас е приета следната плътност: за презимувалите дървеници – 2 бр./кв.м при суха и топла пролет, и 4 бр./кв.м при хладна пролет и гъсти посеви във фенофенофаза братеневретенене и съотношение мъжки към женски дървеници 1:1. При ларвите прагът на вредност е 2 бр./кв.м при благоприятни климатични условия и нормален посев, и 4 бр./кв.м – при хладна пролет и гъсти посеви през периода на млечната зрелост, когато 30% от ларвите са в III възраст.

Необходимо е да се знае, че тенденция за увеличаване опасността от житните дървеници съществува в години с умерено студена зима и достатъчна снежна покривка, ранна и топла пролет с количество на валежите под нормата, топло лято с температури над нормата и с по-малко количество на валежите през първата му половина. В та-

кива години презимувалите дървеници мигрират в посевите дружно, по-рано и причиняват много повреди по младите растения. Опасността от тях е особено голяма за късно засетите, редки и изостанали във фенологичното си развитие посеви. Това налага внимателно да се следят бюлетините на РСРЗ за състоянието на неприятеля в съответствие с конкретната климатична обстановка.

Ранното и в съкратени срокове прибиране на реколтата (10–15 дни) е ДРЗП за ограничаване числеността на дървениците. Останалите върху стърнищата новоокрилените възрастни не успяват да се доизхранят и през зимата значителна част от тях загиват.

За намаляване плътността на ларвите важна роля имат и яйчните паразити – теленомусите, които са водещи сред ентомофагите и през отделните години причиняват 30-40 до 80% смъртност на яйцата. Заразените яйчни купчинки имат черна или сиво-черна окраска. Благоприятни условия за повишаване ефективността на теленомусите в пшеничените посеви се създават в години с умерено студена зима с достатъчна снежна покривка, с ранна, топла и по-суха пролет и наличие в близост до тях на площи с цъфтяща растителност, с нектара на която се хранят възрастните паразити.

Активни вещества

Срещу възрастните: *фенипропион, тиаметоксам, есфенвалерат + фенипропион, бенсултап, алфациперметрин + тифлубензурон, бетацифлутрин, алфаметрин, фентоат, циперметрин, ламбдацихалотрин, зетациперметрин, циперметрин + хлорпифосетил*

Срещу ларвите: *фенипропион, пиримифосметил, алфациперметрин, бетацифлутрин, алфаметрин, циперметрин + хлорпифосетил, циперметрин, делтаметрин, фентоат, ламбдацихалотрин, бетациперметрин, фипронил, зетациперметрин, тауфлувалинат, цис-транс-циперметрин.*

Срещу яйца и възраст: *тиодикарб*

Срещу ларви и възраст: *фенипропион*

Обикновен житен бегач – *Zabrus tenebrioides* Goeze;

Голям житен бегач – *Z. spinipes* F.

Описание на неприятеля

Възрастните на обикновения житен бегач са бръмбари с продълговато, смолисто-

черно тяло, с метален блясък и дължина 14 – 16 мм. Ларвата е продълговата, мръснобяла, с тъмнокафяви петна от горната страна на коремните сегменти. Главата и трите гръдни сегмента са тъмнокафяви. Напълно развита достига дължина 25 мм. Големият житен бегач е с дължина на тялото 18–21 мм. Ларвата прилича на тази на обикновения житен бегач, но е с по-голяма дължина. Житните бегачи имат едно поколение в годината и зимуват като ларви в почвата на нападнатите житни посеви.

Вредят ларвите и възрастните насекоми, но значение за добива имат главно повредите от ларвите, развитието на които обхваща есенния и раннопролетния период от вегетацията на пшеницата. Вредната им дейност започва от покълването на житните растения, на които прегризват кълновете под земята, а след поникването прегризват листата и младите стъбла, сдъвкват ги и изсмукват сока, без да засягат жилките. Повредените растения изсъхват и се навиват във вид на малки туфички, подобни на дребн от кълчища, които са най-сигурният белег за присъствието на тези неприятели. Ларвите на житните бегачи живеят в почвата в ходове, които изкопават близо до растенията на дълбочина 25 – 30 см. След като унищожат растенията близо до ходата си, ларвите се придвижват на друго място, където правят нови ходове. Повредите от тях обикновено са на хармани, най-често в местата, заплевелени с пирей. На тези места силно повредените растения загиват и в посевите се образуват петна. Ако нападението е по-слабо, посевът оредява, а при масова поява могат да бъдат унищожени всички растения. Ларвите завършват развитието си през първата или втора половина на май.

Бръмбарите от новото поколение се появяват през юни и се срещат до късно през есента. Активни са след залязване на слънцето, когато се покачват по класовете и се хранят със зърната, като ги нагризват. Част от тях оронват на земята, но повредите от възрастните насекоми са незначителни в сравнение с тези, причинени от ларвите.

Стратегия за борба

Основно значение за ограничаване на риска от нападение от житните бегачи има спазването на правилно сеитбообращение, като не се допуска засяването на пшеницата след житни предшественици. Ако това

изискване е невъзможно да се изпълни, то тогава е необходимо да се извърши колкото е възможно по-рано и без загуби прибиране на реколтата, почистване на площите от сламата, подметка на стърнището и дълбока оран и унищожаване на самосевките около 20 дни преди сеитбата. За намаляване на риска от нападение от тези неприятели допринасят и всички културно-стопански мерки, които подпомагат по-бързото развитие на растенията.

ДРЗП е химичната борба да се провежда срещу ларвите чрез внасяне на гранулати заедно със сеитбата на пшеницата или чрез третиране на посевите по време на вегетацията. В области с висока степен на нападение е препоръчително площно третиране. То следва да се извърши по сигнал от РСРЗ, като се спазват праговете на вредност: 3 ларви/кв.м през есента и 5 ларви/кв.м рано напролет. ДРЗП е да се третира срещу ларвите през есента, защото в млада възраст те са по-уязвими от продуктите, а растенията са по-малки и се постига по-качествено третиране и по-добър резултат.

Активни вещества

Есфенвалерат + фенитротрион, циперметрин + лорпирифосетил, фозалон + циперметрин, хлорпирифосетил, ацетамиприд, хлорпирифосметил, фипронил, фенитротрион, карбосулфан, тиаметоksam, алфа-циперитрин.

Третиране по време на сеитба: *тиодикарб (приложен с пневматична сеялка, заедно със семената)*

Пшеничен трипс – *Haplothrips tritici* Kurd

Описание на неприятеля

Пшениченият трипс има едно поколение в годината и презимува като ларва в почвата на нападнатите пшеничени посеви. Възрастните трипси са дребни насекоми, с тънко продълговато тъмнокафяво до черно тяло и дължина 1,2 – 2,2 мм. Крилата са прозрачни, тесни, с дълги реснички. Непосредствено след излюпването ларвите са жълтозелени, няколко часа след това стават бледочервеникави, а след първото линеене придобиват яркочервена окраска. Дължината на тялото им е 1,4 – 1,8 мм. Повредите причиняват възрастните насекоми и ларвите, които смучат сок от листата и класовете на пшеницата. Възрастните трипси вредят във фенофазите вретене–изклася-

ване–цъфтеж на пшеницата. По време на вретенето те се намират под последния обвинен лист на класа, а след изкласяването се концентрират по-масово по неизкласилите още стъбла. Частта от класа в мястото на смученето (най-често връхната) побелява, остава недоразвита и класчетата не формират зърна или образуват слаби, спарушени зърна. Основната вреда причиняват ларвите. Отначало те смучат сок от плевите и цветните части, а по-късно от различни места на зърната в млечна и восъчна зрелост, но най-често се струпват около „браздичката“ на семето. Мястото на хранене по зърното побелява и става грапаво, а „браздичката“ се разширява, удълбочава и придобива жълто-кафява окраска. Повредените зърна имат шуплив вид, по-ниско тегло и влошени посевни качества.

Стратегия за борба

Преди организиране на химическата борба с пшеничния трипс е необходимо да се определи средната плътност на неприятеля на едно стъбло или клас, като се следват указанията на специалистите от РСРЗ. Оптималният период за отчитането ѝ при възрастните насекоми е по време на изкласяването, а при ларвите през периода на млечната зрелост. ДРЗП е пръскане с инсектицид само в посежите, в които средна плътност е над прага на вредност: за възрастните – 10 трипса/1 стъбло, за ларвите – 20 броя/1 клас (при суха пролет) или 30 броя/1 клас (при влажна пролет). Плътността на пшеничния трипс ефективно ограничават и редица културно-стопански мерки. На първо място това са правилното сеитбообращение, като не се допуска засяване на пшеницата след житни предшественици и подметката на стърнищата непосредствено след жътвата. Пшеничният трипс вреди повече по онези растения, които по едни или други причини закъсняват в своето развитие, затова и всички фактори, спомагащи дружното поникване и по-бързо развитие на посежите (навременната сеитба, комбинираното минерално торене или торенето с фосфорни торове), намаляват нападението и загубите от този неприятел.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Овесена листна въшка – *Sitobion avenae* L.;

Обикновена житна въшка – *Schizaphis graminum* Rond.

Описание на неприятеля

Овесената листна въшка е най-масово разпространения, многочислен и вреден вид по пшеницата у нас. Безкрилите партеногенетични женски имат зелено, жълто-зелено или червено-кафяво тяло и дължина около 3 мм. Антените и соковите тръбички са изцяло черни, по-дълги от тялото. В ранните фази от развитието на пшеницата овесената листна въшка смуче сок от листата и стъблата. Силно нападнатите листа се усукват, засъхват и придобиват червено-кафяв цвят. При засушаване и силно нападение растенията могат и напълно да изсъхнат. След изкласяването въшките смучат сок от вретеното и класчетата, в резултат на което растенията формират по-малък брой и недохранени зърна, с намалено абсолютно тегло. Числеността им при масова поява може да достигне до 100 и повече броя на 1 клас.

Обикновената житна въшка се среща в по-ниска численост по пшеницата. Безкрилите партеногенетични женски имат овално-продълговато, светлозелено тяло, с потъмна зелена ивица на гърба. Дължината им е до 2 мм. Соковите тръбички са светли, с потъмни крайчета. Въшките смучат сок основно от горната и долна страна на листата. При масово нападение образуват големи колонии, които изцяло покриват листата, а понякога и влагалището. Повредените листа избледняват, пожълтяват и загиват.

И двата вида листни въшки са немигриращи и презимуват като яйце по есенните посеви и дивите житни треви. Ларвите се излюпват в края на март и през април и до средата на восъчната зрелост на пшеницата развиват 4-6 поколения. Масовото им намножаване обхваща фенофазите изкласяване-цъфтеж-млечна зрелост. С настъпване на восъчната зрелост плътността на листните въшки рязко намалява вследствие загрубяване на растенията и непригодността им за храна на въшките. През есента от самосевките и дивите житни треви те отново прелитат в пшеничените посеви. Освен пряката вреда двата вида листни въшки вредят и косвено чрез образуването на чернилни гъбички и като вектори на вируса на жълтото ечемичено вджджаване.

Стратегия за борба

Унищожаване на самосевките, сеитба на пшеницата в оптималните за отделните райони срокове, избягване на прекомерно и едностранно азотно торене са ефективни културно-стопански практики за ограничаване числеността на въшките и повредите от тях. Числената динамика на листните въшки се регулира много успешно от комплекса хищни и паразитни насекоми, сред които най-голямо значение имат възрастните и ларвите на калинките и ларвите на сирфидните мухи. Затова е желателно химична борба с въшките да се провежда само в посевете, в които плътността на неприятеля е над икономическия праг на вредност, като се използват по-слабо отровни и с по-кратко последствие инсектициди. Оптималният срок за провеждане на борбата са фенофазите от изкласяване до начало на млечна зрелост. За икономически праг на вредност у нас е приета плътност 10 въшки/1 растение във фенофаза 2 – 3-и лист-братене през есенния период и 30 – 40 въшки/1 клас във фенофаза изкласяване до начало на млечна зрелост. При организиране на химичната борба с листните въшки е необходимо да се има предвид, че в големите масиви с пшеница разпространението на неприятелите се ограничава в периферията им и достига най-често до 150 – 200 м от края на посева.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Хесенска муха – *Mayetiola destructor* Say;
Житна тревна муха – *Opomyza florum* Fab.;
Черна пшеничена муха – *Phorbia fumigata* Meigen (синоним *Phorbia securis* Tien);
Черна пролетна пшеничена муха – *Phorbia haberlandti* Schiner (синоним *Phorbia penicillifera* Jermy).

Описание на неприятеля

Хесенска муха: Възрастните насекоми са дребни, ръждивосиви комарчета, с дълги антени и дължина на тялото 2,5 – 3,5 мм. Краката са дълги, по-тъмно оцветени. Ларвите са със сплеснато-вретеновидна форма, млечнобели, с надлъжна зеленикава ивица по гърба и дължина 4 мм.

Хесенската муха има две поколения в годината (пролетно и есенно) и зимува като напълно развита ларва в пупариум в повре-

дените житни растения. Мухите от пролетното поколение летят през април, а тези от есенното – през септември и снасят яйцата си по горната повърхност на листата по няколко заедно.

Житна тревна муха: Тялото ѝ е тънко, удължено, с ръждиво-жълт цвят и дължина 3,5–4 мм. Главата е полусферична с дълги четинки на темето. Преднегръдът е с два реда тъмни четинки, разположени отстрани на средната линия. Крилата са жълтеникави, с кафяви петна на напречните жилки и затъмнени върхове.

Житната тревна муха има едно поколение в годината. Прелита в пшеничените посеви след поникването им през есента във фенофенофаза 1–2 лист, където копулира и снася яйцата си, които остават да зимуват. Ларвите се излюпват рано напролет, през втората половина на март или първата и втората десетдневка на април. Те са прозрачнобели в I и кремавожълти във II и III възраст, с вретеновидна форма и дължина до 8 мм.

Черна пшеничена муха и черна пролетна пшеничена муха: Възрастните насекоми са средноголеми, черни мухи със сиво-кафяв налеп и дълги космици на гърдите и краката и дължина на тялото около 4–5 мм. Крилата са тъмни с тъмнокафяви жилки. Ларвата в III възраст е жълто-бяла, с почти цилиндрична форма, леко по-тънка в предния край и дължина около 8 мм. **Черната пшеничена муха** има две поколения (пролетно и есенно) в годината и зимува като ларва и какавида в стъблата на нападателите житни растения и в почвата. **Черната пролетна пшеничена муха** има едно поколение (пролетно) и зимува като какавида в почвата. Летежът и на двата вида мухи започва рано напролет, още в първите топли дни на февруари–март. Мухите от есенното поколение на черната пшеничена муха летят през септември и октомври и снасят яйцата си по есенните житни посеви. Женските снасят яйцата си по стъблата на младите растения, които по това време са във фенофаза 2-и–3-и лист-братене.

Вредят ларвите, които се хранят с върха на нарастване на младите стъбла, вследствие на което централният им лист постепенно завяхва, пожълтява и изсъхва. След като ларвите завършат развитието си, стъблата загиват. Повредите от мухите са осо-

бено опасни в години с неблагоприятни за развитието на пшеницата климатични условия. Тогава голяма част от нападнатите растения загиват, без да се развият допълнителни братя, и посевите силно оредяват.

Повредените в по-късна фенофаза пшеничени стъбла от хесенската муха се изкривяват, не образуват класове или класовете формират по-малък брой и с понижено тегло зърна. Посевите с по-висока степен на нападение изглеждат като бити от градушка.

Стратегия за борба

Рискът от повреди е най-висок при посевите, засети през втората половина на септември и в началото на октомври. В това отношение като най-благоприятен срок за сеитба на пшеницата в отделните райони на страната с оглед извеждането на борбата с мухите се препоръчват втората или третата десетдневка на октомври. ДРЗП е извършване подметка на стърнищата и есенна дълбока оран, комбинирано минерално торене или умереното азотно подхранване на посевите през пролетта, с което се повишава естествената устойчивост на растенията. ДРЗП е унищожаване на самосевките и използване на устойчиви към хесенската муха сортове пшеница.

Преди да се вземе решение за химическа борба срещу мухите, е необходимо да се обследват посевите. Най-подходящият срок за определяне на плътността им е фенофенофаза 3-и лист на пшеницата за житната тревна муха и сигнализиране на пръскането при праг на вредност 3 бр./кв.м и фенофази поникване – 2-и–3-и лист – начало на братене за есенните поколения на хесенската и черната пшеничена мухи при праг на вредност 3 бр./кв.м. Обследването на посевите за определяне необходимостта от пръскане срещу пролетните поколения на черните пшеничени мухи следва да бъде извършено в първите топли дни на февруари – март, а срещу пролетното поколение на хесенската муха – през април.

Активни вещества

Хесенска муха: *фипронил*, *метомил*, *тиаметоксам*.

Житна тревна муха, черни пшеничени мухи: в страната няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Житна стъблена оса – *Cephus pygmaeus* L.; **Черна житна стъблена оса – *Cephus (Trachelus) tabidus* F.**

Описание на неприятеля

Житните стъблени оси имат едно поколение годишно, което обхваща две календарни години и зимуват като ларва в пашкул в следжътвените остатъци непосредствено под повърхността на почвата. Осите започват да излитат от края на април и началото на май във фенофаза вретенене, а масовият им летеж е по време на изкласяването и цъфтежа на пшеницата. Те имат блестящочерно тяло, дълго от 5,5 до 12 мм, с голяма черна глава и дълги нишковидни антени.

Женските оси снасят яйцата си в стъблата, изключително в междувъзлията под класа на пшеницата. Ларвите имат S-образно тяло, със светлокафява кръгла глава и без крака. Напълно развити достигат дължина 8–18 мм. Хранят се с паренхимната тъкан на стъблата и до края на млечната зрелост на пшеницата прогризват постепенно всички колена на стъблото. След III възраст ларвите правят и по-дълбоки нагризвания, които засягат част от големите проводящи сночета. В резултат на тази повреда зърната не се изхранват нормално, което води до намаляване на абсолютното им тегло, съпроводено и с известно влошаване на качеството. В края на восьчната зрелост на пшеницата ларвите завършват развитието си, достигат основата и на нивото на почвената повърхност прегризват кръгообразно стъблото отвътре. Незасегнат остава само епидермисът, който се прегризва частично. Прегризаните стъбла не се забелязват и при нормални условия продължават да се крепят върху корена си. С настъпване на пълната зрелост при силен вятър или дъжд те масово се пречупват, полягат или падат на земята, което води до загуба на зърно при жътвата. Намалението на добива от прегризаните и полегнали стъбла е по-голямо при по-редките посеви и късна жътва.

Стратегия за борба

Борбата срещу житната стъблена оса включва основно агротехнически мероприятия, които в определена степен ефективно ограничават числеността ѝ. Най-голямо значение сред тях има дълбочината на следжътвената обработка на почвата. Добра растителнозащитна практика е да се извърши дълбока оран на стърнището (от 23 до 35 см), последвана от пролетно култивиране с

брануване на дълбочина до 18 см. Препоръчва се осигуряване на нормална гъстота на посевите, отглеждане на устойчиви сортове, спазване на сеитбообращение, по-ранна жътва. Осите имат слаба летателна способност и посевите, отдалечени от миналогдишни стърнища, се нападат по-слабо.

Химическата борба има ограничено значение за регулиране числеността на стъблените оси и е насочена срещу възрастните насекоми. Оптималният срок за провеждането е фенофенофаза изкласяване на пшеницата и праг на вредност 3 бр./кв.м

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент

Обикновен житар – *Anisoplia austriaca* Hrbst

Описание на неприятеля

В житните ни посеви вредят няколко вида житари, сред които най-разпространен е обикновеният житар. Възрастните насекоми имат овално тяло с дължина 12–15 мм, оцветено черно с металнозелен оттенък. От горната страна е голо, а от долната покрито със сиво-бели космици. Твърдите крила на обикновения житар са червено-кафяви с черно четириъгълно петно около щитчето, от което започва тъмна линия по вътрешния им край. Житарите имат двегодишен цикъл на развитие. Зимуват ларвите, които живеят в почвата в продължение на 22–23 месеца. Бръмбарите започват да излитат от края на май и първата половина на юни. Те са топлолюбиви и светлолюбиви насекоми. Активни са в топли и слънчеви дни от 8–9 ч. сутринта до смрачаване.

За житните ни посеви повредите от ларвите на житарите са без съществено икономическо значение. Основната вреда при тях нанасят бръмбарите, които изгризват неузрелите зърна, а друга част оронват на земята по време на храненето си. Предпочитат най-много пшеницата. Възрастните житари живеят около месец и за този период изяждат 7–8 гр. зърна, а заедно с оронените зърна количеството на унищожените класове достига 9–10 бр. В години на по-масовото им размножаване загубите в добива достигат до 20–30%, а в отделни случаи – и до 50%.

Стратегия за борба

Житарите се размножават масово по-чес-

то в площи с лоша агротехника при неспазване на сеитбообращение и неправилна система на обработка на почвата. Ето защо ДРЗП е да се редуват културите и да се прилагат различни схеми за обработка на почвата, с които ефективно може да се намали числеността на яйцата, ларвите и какавидите. Препоръчва се да се извърши подметка на стърнището на дълбочина 10–14 см и ранна дълбока оран, проведени непосредствено след жътвата. Посевите с пшеница, нападнати във висока степен от житари, на следващата година трябва да бъдат заети от окопни култури.

За да се вземе решение за химическа борба срещу възрастните житари, е необходимо да се обследват посевите, което се извършва по указание на РСРЗ. Най-подходящият срок за определяне плътността на бръмбарите и сигнализиране на пръскането са фенофазите цъфтеж-наливане на зърното при праг на вредност 4–5 бр./кв.м и в млечно-восъчната зрелост на пшеницата при праг на вредност 6–8 бр./кв.м. Третирането трябва да се извърши в сутрешните или следобедни часове на тихи, топли и слънчеви дни, когато активността на бръмбарите е по-слаба и действието на продуктите се проявява по-ефективно.

Активни вещества

Есфенвалерат + фенипротион.

Обикновена житна пиявица – *Lema melanopus* L.;

Синя житна пиявица – *Lema lichenis* Voet.

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми на обикновената житна пиявица имат продълговато, почти цилиндрично тяло с дължина 4–5 мм. Преднегръдът е сферичен, жълтооранжев, а твърдите крила – тъмносини с надлъжни точкувани ивици. Тялото на синята житна пиявица е изцяло интензивносиньо и с дължина 3,5–4 мм. Ларвите имат тъмна глава и светложълто тяло, силно изгърбено в задната част и покрито със слузеста материя. В нея плуват екскрементите, които придават на тялото черен цвят. По тази особеност ларвата прилича на пиявица, откъдето неприятелят е получил името си.

Житните пиявици имат едно поколение в годината и презимуват като възрастни насекоми под растителните остатъци в храс-

тите и полетата с многогодишни житни треви. В пшеничените посеви мигрират масово през април или първата половина на май във фенофенофаза вретенене. Ларвите се излюпват в края на вретененето на пшеницата, но масовото им развитие е по време на изкласяването и цъфтежа.

Вредят възрастните насекоми и ларвите. Бръмбарите изгриват двата епидермиса и паренхима на листата във вид на тесни и дълги прозорчета между нерватурата, а ларвите унищожават само горния епидермис и паренхима. Повредените листа побеляват и при силно нападение изсъхват, развитието на растенията се забавя, а добивът от зърно намалява. Повредите от житната пиявица са най-често на хармани, но при масово нападение може да бъде унищожен целият посев.

Стратегия за борба

Основно значение за опазване на посевите от житните пиявици има химическата борба. Тя може да се проведе на един или два етапа по указания на специалистите от РСРЗ. Третирането е икономически оправдано, когато се сигнализира при достигане прага на вредност, който за възрастните насекоми е 30 бр./кв.м за редки посеви и суха пролет и 50 бр./кв.м за гъсти посеви и хладна пролет. За ларвите прага на вредност е 2 бр./стъбло или 20% унищожена листна маса. За намаляване броя на житните пиявици в пшеничените посеви могат да се прилагат и културно-стопански практики, като например пролетно засяване на ивици с овес или пролетен ечемик около тях. Пролетните култури са предпочитана храна и привличат бръмбарите, с което се улеснява провеждането на химическата борба. Препоръчва се също балансирано минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта, с което се повишава естествената устойчивост на растенията.

Активни вещества

Обикновена житна пиявица (възрастни и ларви): *есфенвалерат + фенитротрион, алфациперметрин + тифлубензурон, бетацифлутрин, фенитротрион, циперметрин, делтаметрин, дифлубензурон, бенсултап, ацетамиприд, циперметрин + хлорпирифосетил, хлорпирифосетил, хлорпирифосметил, фипронил, карбарил, есфенвалерат, бифентрин, тауфлувалинат, цис-транс (80:20) циперметрин, пиримифосметил;*

Обикновена житна пиявица (ларви): *циперметрин, тиодикарб, хлорпирифосетил;*

Обикновена житна пиявица (възрастни и яйца): *тиодикарб*

Синя житна пиявица (възрастни и ларви): *дифлубензурон, циперметрин.*

Ивичести житни цикади – *Psammotettix provincialis* (Rib), *P. sriatus* (L.)

Описание на неприятеля

Възрастните цикади на *P. provincialis* имат продълговато тяло с мръсножълт цвят. Преднегръдът е по-широк, отколкото дълъг, сиво-жълт с 6 надлъжни жълтооранжеви ивици. Горните крила са по-дълги от коремчето, със светли жилки, които формират килийки, ограничени отвътре с тъмнокафяви ивици във вид на щрихи. Дължината на тялото им е 3–3,2 мм. *P. sriatus* е светло по-светла окраска на тялото и светли стъпала. Ларвите и на двата вида приличат на възрастните, но са по-дребни, със светложълта до жълто-кафява окраска. Имат 5 възрасти.

Ивичестите житни цикади имат от 2 до 4 поколения в годината и зимуват като яйца в листата на есенните житни посеви и многогодишни житни треви и като възрастни насекоми под растителните остатъци.

Вредят възрастните насекоми и ларвите, които смучат сок от листата, стъблата и класовете на пшеницата. В мястото на смучене се образуват бели, бледожълти или жълто-виолетови дребни точковидни петна с неправилна форма. Повредените растения завяхват и изостават в развитието си, а при силно нападение и загиват. Освен тази пряка вреда ивичестите житни цикади са преносители на вирусните болести в дуджаване и жълта мозайка по пшеницата.

Стратегия за борба

Риск от повреди съществува в години с топло и сухо време през есента и пролетта, когато цикадите могат масово да се намножат по пшеницата. Борбата може да бъде изведена чрез третиране с инсектициди при достигане прага на вредност, който за възрастните е 50 бр./кв.м, а за ларвите – 100 бр./кв.м във фенофаза млечна зрелост на пшеницата. Унищожаване на самосевките, сеитба на пшеницата в оптималните за отделните райони срокове, балансираното минерално торене са ефективни културно-стопански практики, които се препоръчват

за ограничаване числеността на цикадите и повредите от тях.

Активни вещества

България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Плевели

Основна стратегия:

Прилагането на културно-стопанските методи преди засяване на пшеницата и по време на нейното отглеждане позволяват не само да се регулира намножаването и разпространението на плевелите, но и да се оптимизира използването на хербицидите. ДРЗП е да се унищожат поникващите и широко разпространени плевели, в т.ч. и многогодишните, чрез механични обработки или чрез правилното и навременно използване на хербициди при предшестващата култура. Обработката на почвата, съобразена с почвения тип, степента и видовото заплевеляване, климатичните условия, изборът на подходящи сортове, срокът на сеитба и сеитбените норми, балансираното минерално торене създават условия за добре гарнирани и конкурентоспособни посеви по отношение на плевелите. Морфологичните и биологични особености на даден сорт пшеница – височина, братимост, студоустойчивост, жизнеспособност, оказват съществено влияние върху конкурентната способност срещу плевелите. При спазване на оптимални срокове на сеитба посевите се развиват добре и по-слабо се заплевеляват. Преобладаващите видове плевели в посевете от пшеница принадлежат към следните биологични групи:

Едногодишни плевели :

Ефемери – бръшлянолистно великденче (*Veronica hederifolia*), весларка (*Holosteum umbellatum*), войничца (*Arabidopsis thaliana*), пролетна гладница (*Draba verna*), стъблеобхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule*), звездаца (*Stellaria media*), персийско великденче (*Veronica persica*), лечебен росопас (*Fumaria officinalis*) и др.

Зимно-пролетни – полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*), житна пиявица (*Lolium temulentum*), ветрушка (*Apera spicaventi*), южен овес (*Avena ludoviciana*), видове овсига (*Bromus sp.*), полска ралица (*Delphinium consolida*), източна ралица (*Delphinium orientale*), синя метличина (*Centaurea cyanus*) див мак (*Papaver rhoeas*),

вълнеца глушина (*Vicia villosa*), къклица (*Agrostemma githago*), трицветна теменужка (*Viola tricolor*), полска теменужка (*Viola arvensis*), врабчово семе (*Lithospermum arvensis*), полско лютиче (*Ranunculus arvensis*), полска незабравка (*Myosotis arvensis*), полско подрумче (*Anthemis arvensis*), австрийско подрумче (*Anthemis austriaca*), видовете лайка (*Matricaria sp.*), овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*), дива ряпа (*Raphanus raphanistrum*), попова лъжичка (*Thlaspi arvense*), метловидна дробница (*Neslia paniculata*), разперена боянка (*Erysimum repandum*) и др.

Ранни пролетни – див овес (*Avena fatua*), колендро (*Bifora radians*), трирога лепка (*Galium tricornis*), обикновена лепка (*Galium aparine*), полски синап (*Sinapis arvensis*), фасулче (*Polygonum convolvulus*), теснолистна глушина (*Vicia angustifolia*), безлистно секирче (*Lathyrus aphaca*), космат секирче (*Lathyrus hirsutus*), петниста бударица (*Galeopsis tetrahit*), слети коса (*Adonis aestivalis*), скърбица (*Myagrum perforliatum*), червена мъртва коприва (*Lamium purpureum*), обикновен бабинец (*Caucalis daucoides*), обикновена колянка (*Spergula vulgaris*), едросеменна колянка (*Spergula maxima*) и др.

Многогодишни плевели: паламида (*Cirsium arvense*), полска поветица (*Convolvulus arvensis*), горуха (*Cardaria draba*), млечок (*Sonchus arvensis*), балур (*Sorghum halepensis*) и др.

Оптимизирането на средствата за борба срещу плевелите в посевете от пшеница изисква умело прилагане на всички предпазни и агротехнически мероприятия, които включват:

- използването на чист посевен материал;
- унищожаване на източниците на заплевеляване преди осеменяване на плевелите в необработваемите площи, крайпътните ивици, около иригационните съоръжения и др.;
- навременно и качествено прибиране на реколтата преди оронването на плевелните семена;
- почистване на прибиращата техника при преминаване от едно поле в друго;
- диференцирани обработки на почвата съобразно степента и видовото заплевеляване на отделните площи. Наложително е

силно заплевелените площи да се изорават на по-голяма дълбочина (18–20 см), без да се образуват буци. Плитките обработки с дискови оръдия водят до увеличаване заплевеляването с коренищни и кореновоиздънкови плевели-балур, поветица, паламида, горуха и др., и с дребносеменни плевели-видове лайка, видове подрумче, див мак, овчарска торбичка, лисича опашка, ветрушка, видовете овсига и др.;

- срещу многогодишните коренищни и кореновоиздънкови плевели обработките трябва да бъдат насочени към изтощаване и унищожаване на подземните им органи.

- монокултурното отглеждане на пшеницата трябва да се избягва. ДРЗП е правилно редуване на културите в определени площи, особено там, където има силно заплевеляване с див овес, полска лисича опашка и др. дребносеменни плевели.

- прилагане на диференцирани предсеитбени обработки на почвата, изхождайки от характера на заплевеляване

- сеитба на оптимална дълбочина и в най-подходящите срокове. В случаите, когато площите са силно заплевелени с лисича опашка и други зимно-пролетни плевели, сеитбата трябва да се извърши към края на оптималния ѝ срок за района. Така се унищожават по-голям процент пониви от по-рано поникнали семена чрез предсеитбените обработки.

- валиране на посевите непосредствено след сеитбата, което подсигурава и ефективно действие на почвените хербициди.

Хербицидите могат да бъдат прилагани предсеитбено, преди поникване, след поникване (на есен или през пролетта) и преджътвено. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляването в дадената площ. Голяма част от посевите в страната са силно заплевелени със зимно-пролетни видове плевели и ефемери, които поникват основно през есента, като: полска лисича опашка, ветрушка, житна пиявица, полска овсига, див мак, полска ралица, синя метличина, къклица, врабчово семе, трицветна и полска теменужка, видовете подрумчета, бръшлянолистно великденче, весларка, стъблеобхватна мъртва коприва и др. Тези плевели конкурират зимната пшеница в началото на нейното развитие, което влияе отрицателно и

върху гарнираността на посевите. Ето защо в случаите, когато се знае, че има голям запас от жизнеспособни семена в почвата от посочените видове и се очаква силно заплевеляване на посевите от пшеница, химичната борба трябва да започне от есента с подходящи хербициди с почвено и листно действие. В късно засетите посеви и посевите със слаба заплевеленост не се налага третиране преди пролетта. При висока плътност на плевелите (над икономическия праг на вредност) трябва да се проведе навременно третиране с хербициди през пролетта съобразено с фазите на плевелите и културата и състава на заплевеляване. Трябва да се отбележи, че икономическият праг на вредност варира в отделните случаи, защото зависи от много фактори: биологичните особености на сорта, срока на сеитба, почвени и климатични условия, вид и степен на заплевеляване, гъстота и фитосанитарно състояние на посева и др. ДРЗП е да се констатира, че съществуват благоприятни условия за растежа на културата преди прилагането на листен хербицид и подходящи фенофази на плевелите за неговата ефективност. Много важно е да се вземат прецизни решения преди третиране с даден листен хербицид, като се имат предвид фенофазите на развитие на културата и плевелите и видовият им състав, за да се избегне некомпетентна (ненавременна и безрезултатна) употреба на ПРЗ. При слабо заплевелени и сравнително чисти от плевели посеви не е необходимо да се прилагат хербициди. В случаите, когато преобладават видове плевели, устойчиви на хормоноподобните хербициди, трябва да се избере най-подходящата комбинация от хербициди с добра ефективност срещу тях. Рискът от последствие на хербицидите в почвата върху следващата култура в сеитбообръщението също трябва да бъде отчитан. С цел да се избягва формирането на резистентност на плевелите към даден хербицид или група хербициди е необходимо да се спазват препоръките, дадени в специализирани ръководства. Борбата срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели като паламида, поветица, горуха и др. трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на хербицидите към тях. Ако в преджътвения период в площите с пшеница се развият

многогодишните плевели балур, паламида, поветица, тревист бъз и растенията им надраснат посевите, може да се приложи глифозат, като по това време културата е почти приключила развитието си, а зърното е близо до пълна зрялост (при влажност 25–30%).

Активни вещества

Редица от наличните и регистрирани хербициди при пшеницата могат да бъдат класифицирани според времето на прилагане (предсеитбени, преди поникване, след поникване или преджътвено) и тяхното основно действие срещу едногодишните житни и едногодишните и многогодишни двусемеделни плевели.

Срещу едногодишни житни плевели:

- след поникване – *дифензокват-метил-сулфат*, *тралкоксидим*, *феноксапроп-П-етил*, *клодинафон*

Срещу житни и двусемеделни плевели:

- преди поникване – *хлортолурун*, *хлортолурун + триасулфурун*, *изопротурон*, *дифлуфеникан + изопротурон*, *пендиметалин*, *флуорохлоридон*, *хлорсулфурун*;

- след поникване – *имазаметабенз-метил*, *хлортолурун + триасулфурун*, *изопротурон*, *дифлуфеникан + изопротурон*;

- преджътвено – *глифозат*;

Срещу двусемеделни плевели: *амидосулфурун*, *бромоксинил октаноат*, *дикамба*, *2,4Д*, *дихлорпроп/2,4ДП*, *клопиралид*, *МЦПА*, *мекопроп-П (МЦПП-П)*, *метсулфурун*, *триасулфурун*, *трибенурун-метил*, *хлорсулфурун*, *флорасулам + флуметсулам*, *флуороксибир*;

С цел разширяване спектъра на действие срещу плевелите се препоръчват и комбинации от хербициди в готови формулировки: *2,4Д + дикамба*; *2,4Д + метозулам*; *дикамба + тритосулфурун*; *бентазон + МЦПА + цинодон-етил*; *МЦПП-П + 2,4Д*; *бентазон + дикамба*; *бромоксиниллоктаноат + МЦПА*; *триасулфурун + дикамба*; *цинодонетил + 2,4Д*; *флорасулам + 2,4Д*; *йодосулфурун + амидосулфурун*.

Полягане

Описание

При определени условия (високи норми азот, висока гъстота на посева) пшеницата е склонна към полягане. По-слабите посеви може да не се повлияят от неблагоприятните въздействия, но податливите на поля-

гане сортове може да бъдат засегнати, което води до неравномерно узряване и понижение качествата на зърното. Затрудненото прибиране на полегналата пшеница с комбайни намалява добива. Заплевеляването води до допълнителни трудности при жътвата и увеличава разходите (за просушаване на зърното). Важно е да бъде сведено до минимум полягането и в частност ранното, което причинява най-големи щети. Полягането може да бъде ограничено по различни начини, включително и чрез прилагането на растежни регулатори.

Има доказателства, че някои растежни регулатори могат да подобрят развитието на кореновата система, като влияят върху броя на братята и броя на образуваните класове, когато са приложени в ранните фази от развитие на културата. Съществуват схващания, че по този начин се подобрява добивът.

Основна стратегия

Склонността към полягане трябва да бъде ограничена чрез избягване на ранна сеитба, прецизно азотно торене и избягване на завишени сеитбени норми. Някои сортове пшеница (ниско или твърдостъблени сортове) са по-толерантни спрямо полягането и могат да бъдат отглеждани без прилагане на растежни регулатори.

Растежните регулатори, използвани за ограничаване на полягането, се прилагат основно чрез третиране в началото на вретенето – фенофаза на развитие 20–32, като еднократно или разделно прилагане на дозата, с цел да се скъсат или заздравят междувъзлията от долните етажи. Третиранията могат също така да бъдат извършени по-късно, по време на фенофаза вретенене (фенофаза на развитие 32–45) за скъсяване на връхните междувъзлия, като това ще спомогне за намаляване общата височина на стъблото. Трябва да се избегне използването на растежни регулатори, ако посевите са подложени на стрес (екстремни условия – напр. суша), за да не се затрудни изкласяването.

Активни вещества

Етефон

Фенологични фази на растеж и ВВСН – ключове за (тяхната) идентификация при житни култури със слята повърхност (пшеница = *Triticum sp. L.*, ечемик =

Hordeum vulgare L., овес = *Avena sativa* L.,
ръж = *Secalis cereale* L.)

**ЖИТНИ Witzemberger et al., 1989;
Lancashire et al., 1991**

| Код | Описание |
|---|---|
| Главна фаза на растеж 0: Покълване | |
| 00 | Сухо семе |
| 01 | Начало на набъбване на семето |
| 03 | Пълно набъбване |
| 05 | Поява на ембрионални коренчета |
| 06 | Удължаване на ембрионалните коренчета, видими коренови власинки и или странични коренчета |
| 07 | Поява на колеоптила |
| 09 | Поникване: колеоптилът пробива почвената повърхност |
| Главна фаза на растеж 1: Развитие на листата^{1,2} | |
| 10 | Първи лист от колеоптила |
| 11 | Разтворен първи лист |
| 12 | 2 листа разтворени |
| 13 | 3 листа разтворени |
| 1. | Фазите продължават до... |
| 19 | 9 или повече разтворени листа |
| Главна фаза на растеж 2: Братене³ | |
| 20 | Само главното стъбло |
| 21 | Начало на братене: видим първи брат |
| 22 | Забележими 2 братя |
| 23 | Забележими 3 братя |
| 2. | Стадиите продължават до |
| 29 | Край на братенето. Видими са максималният брой на братята |
| Главна фаза на растеж 3: Удължаване на стъблото | |
| 30 | Начало на удължаване на стъблото: псевдостъблото и братята |

¹ - Един лист е разтворен, когато е видима лигулата или е видим върхът на следващия лист

² - Братенето или удължаване на стъблото могат да настъпят по-рано отколкото фаза 13; в този случай продължете с фаза 21

³ - Ако удължаване на стъблото е започнало преди края на братенето, продължете с фаза 30

| Код | Описание |
|---|---|
| | са изправени, първото междувъзлие започва да се удължава, върхът на конуса на класа е поне 1 см над възела на братене |
| 31 | Първият възел е поне на 1 см над възела на братене |
| 32 | Вторият възел е най-малко на 2 см над първия възел |
| 33 | Третият възел е най-малко на 2 см над втория възел |
| 3. | Фазите продължават до... |
| 37 | Флагелният лист едва видим, все още свит |
| 39 | Фаза на флагелния лист: флагелният лист е напълно разтворен, лигулата е едва видима |
| Главна фаза на растеж 4: Вретенене | |
| 41 | Ранна фаза на вретенене: удължаване влагалището на флагелния лист |
| 43 | Средна фаза на вретенене: Влагалището на флагелния лист е едва видимо подуто |
| 45 | Късна фаза на вретенене: влагалището на флагелния лист издут |
| 47 | Влагалището на флагелния лист се отваря |
| 49 | Видими първи осили (само при осилестите форми) |
| Главна фаза на растеж 5: Поява на класа, изкласяване | |
| 51 | Начало на изкласяване: върхът на класа излиза от влагалището, видими първи класчета |
| 52 | 20% от класа отворен |
| 53 | 30% от класа отворен |
| 54 | 40% от класа отворен |
| 55 | Средата на изкласяването: половината от класа отворен |
| 56 | 60% от класа отворен |
| 57 | 70% от класа отворен |
| 58 | 80% от класа отворен |
| 59 | Край на изкласяването: класът напълно се е показал от влагалището на флагелния лист |

| Код | Описание | Код | Описание |
|--------------------------------------|--|-----------------------------------|--|
| Главна фаза на растеж 6: | | Главна фаза на 8: Узряване | |
| Цъфтеж, образуване на прашеца | | 83 | Ранна восъчна зрелост |
| 61 | Начало на цъфтеж: видими първи прашници | 85 | Восъчна зрелост (меко тесто): съдържанието на зърното е меко, но сухо. Не остава отпечатък от нокътя на палеца |
| 65 | Пълен цъфтеж: 50% от прашниците са зрели | 87 | Восъчна зрелост (твърдо тесто): съдържанието на зърното е твърдо. Остава отпечатък от нокътя на палеца |
| 69 | Край на цъфтежа: всички класчета са завършили цъфтежа, но някои дехидрирани прашници могат да останат | 89 | Пълна зрелост: зърното е твърдо, трудно се разделя с нокътя на палеца |
| Главна фаза на растеж 7: | | Главна фаза на 9: Стареење | |
| Развитие на зърното | | 92 | Презряване: зърното е много твърдо, не може да се чупи с нокът |
| 71 | Водното съдържание на зърната: първите зърна са достигнали половината от окончателния си размер | 93 | Зърната лесно се отделят |
| 73 | Ранна млечна зрелост | 97 | Растенията умират и полягат |
| 75 | Средата на млечна зрелост: зърното е с млечно съдържание, зърната са достигнали окончателния си размер, все още зелени | 99 | Прибиране на реколтата |
| 77 | Късна млечна зрелост | | |



ДРЗП 2/012(1)

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



/Д-Р ПЕТЪР НИКОЛОВ/

**ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА
ПРИ ЕЧЕМИКА**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/012(1)

№ на ЕРРО РР 2/11(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Христинка Кръстева

доц. д-р Мария Панайотова

доц. д-р Тоньо Тонев

ст.н.с.ІІ ст. д-р Йорданка Караджова

ст.н.с.ІІст.д-р Сенка Миланова

д-р Петър Николов

н.с. І ст. Антония Димитрова

н.с.ІІст.д-р Милица Стефчева

докторант Венцислав Венциславов

Лазар Чавдаров – НСРЗ

Антон Величков – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА (ДРЗП) ПРИ ЕЧЕМИК*

Специфична сфера на действие:

Този стандарт очертава принципите на добрата растителнозащитна практика при ечемик

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Ечемикът се отглежда в по-умерените части на ЕРРО-региона. Зърното и сламата се използват за храна на животните, а в някои страни значителна част от зърното служи за производство на малц, бира и различни преработени продукти. Ечемикът се отглежда в сеитбообращение с други зърнени или полски култури.

Посевите от ечемик се засяват през есента или пролетта. Пролетните култури са изложени на действието на вредители за по-кратък период. Семената може да се купуват сертифицирани или несертифицирани, но могат да бъдат произведени и директно от фермерите. Редуването на културите с други зърнено-житни или полски култури намалява плътността на популациите на вредители в почвата или в растителните остатъци. Обработката на почвата следва да се провежда диференцирано в зависимост главно от предшественика и степента на заплевеляване. Минималните културно-стопански практики като директна сеитба, чрез които могат да се намалят разходите за труд, благоприятстват съхранението и по-масовото намножаване на популации от вредители в почвата. Тъй като ечемикът се отглежда основно за зърно, целта на защитата от вредители е да осигури добро качество и количество на получената реколта. Физичните и химичните характеристики на зърното са особено важни, когато се предвижда преработката му.

Използването на устойчиви сортове и здрав посевен материал, сеитба в оптимални срокове, прилагане на правилно сеитбообращение, осигуряване на добре подготвено легло на семената са важни елементи на ДРЗП при ечемика. Химически обработки с ПРЗ могат да се наложат във всяка фенофенофаза от развитието на културата. Третиране на семената срещу семенните патогени с продукти за растителна защита е ДРЗП, когато е извършено срещу тези, които не могат да бъ-

дат контролирани с листни фунгициди. ДРЗП може да бъде и третирането на семената срещу други вредители, ако то ще замени няколко третираня рано през вегетацията и по този начин ще се намали употребеното количество на продуктите за растителна защита. Продуктите, използвани за третиране на семената, трябва да са ефективни срещу възможно по-голям брой гъбни патогени или неприятели, представляващи интерес. Важно е семената да бъдат равномерно покрити с ПРЗ.

Едновременното прилагане на две или повече активни вещества под формата на пръскане или третиране на семената е ДРЗП, ако вредителите, срещу които те са ефективни, наистина се срещат или се очаква нападение от тях. Фермерите и консултантите трябва да познават основните вредители, да наблюдават редовно полетата и да ползват максимално критериите за прогноза и сигнализация, оповестяващи употребата на ПРЗ при достигане праговете на вредност. Дозите трябва да отговарят на комплекса от наблюдаваните вредители, вземайки под внимание страничните ефекти и възможните взаимодействия.

ДРЗП е да се намали течът и нежеланото разпиляване на продуктите за растителна защита. Това може да се постигне чрез използване на противокапкови устройства към всички разпръсквачи, предпазващи от теч, или на оборудване, което произвежда добър и еднакъв капков спектър при всички дюзи по дължината на шангата на пръскачката.

Рискът да се развие резистентност спрямо фунгициди, инсектициди и хербициди е реална заплаха. ДРЗП е да се избегне пръскането с фунгицид или инсектицид по-късно през вегетацията, ако активно вещество със същия начин на действие вече е било използвано при третиране на семената. Препоръчително е използването на активно вещество с друг начин на действие. За борба срещу икономически важните болести праховита главня и ръжди трябва да се редуват активни веществ-

* Виж приложение 1

ва и смесени формулации, съдържащи продукти с различен механизъм на действие, доколкото това практически е възможно.

Основни вредители по ечемика в България са:

- Покрита главня (*Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh.),
- Праховита главня (*U.nuda* (Jens.) Postr.),
- Брашнеста мана (*Erysiphe graminis* DC f.sp. *hordey* Marchal),
- Ленточна болест (*Pyrenophora graminea* (Rabenh.) Ito et Kurib.),
- Листна ръжда (*Puccinia hordei* Otth.),
- Базично гниене (*Fusarium culmorum* (W. O. Smith) Sacc.),
- Снежна плесен (*Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Muller),
- Тифулно гниене (*Typhula incarnata* Lasch. Et Fr),
- Мрежести петна (*Pyrenophora teres* (Died) Drechsler),
- Обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Z. spinipes* F.)
- Овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.), обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond), *Rhopalosiphum padi* Fitch.
- Обикновена житна пиявица (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- Овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- Ечемичена листоминираща муха (*Agromyza megalopsis* Hering)
- Пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd)
- Ивичести житни цикади (*Psammotettix provincialis* (Rib), *P. sriatus* (L.)
- Нематоди
- Плевели
- Полягане

Пояснителни бележки относно активните вещества

ЕРРО – панелът за ДРЗП при изготвянето на това ръководство разглежда отделните активни вещества, включени в продуктите за растителна защита и каква е тяхната връзка с основната стратегия на ДРЗП. Сведенията за тях са включени в информацията за регистрираните продукти в отделни страни от региона на ЕРРО. По такъв начин те представят настоящото положение на ДРЗП в тези страни.

Възможно е поради редица причини тези активни вещества да не са регистрирани за такава употреба или да са с ограничено приложение в други страни от ЕРРО-региона. Това обаче не прави основната стратегия невалидна. ЕРРО препоръчва да се следват принципите на ДРЗП, като се използват само продукти, регистрирани в страната за дадена цел.

Покрита главня - (*Ustilago hordei*), Праховита главня (*U. nuda*)

Описание на болестта

Ustilago hordei причинява покрита главня по ечемика. Младите растения се заразяват по системен път от спори, намиращи се по повърхността на семената или в почвата. Скоро след цъфтежа заразените растения образуват главниви класове. Болните растения изостават в развитието, а зърната са изпълнени с черна маса от спори, покрити с прозрачна обвивка.

Ustilago nuda причинява праховита главня по ечемика. Заразата се пренася като мицел в семената. Гъбата прониква в ендосперма, когато се формира зърното. Заразените семена дават началото на системно болни растения. Болните класове ясно се различават по време на изкласяването. От влагалището на последния лист излиза изцяло превърнат в черна прашеста маса клас, покрит с тънка прозрачна ципа, която се разкъсва и освобождава спорите. От класа остава само вретеното. Спорите се пренасят чрез вятъра и заразяват масово по време на цъфтеж (фенофаза 61–69).

И в двата случая щетите се изразяват в преки загуби от повредените класове.

Стратегия за борба

По време на жътвата обвивката на главнивите семена се разпуква и спорите се разнасят. Заразяването по този начин или от спори в почвата се осъществява при покълване на семената и може да бъде предотвратено от контактен фунгицид.

При заразяване с праховита главня семената носят заразата във вътрешността си. За да се предотврати по-нататъшното развитие на гъбата в растението след покълване на семето, е необходимо използването на системен фунгицид. Най-ефективният начин да се предпазят посевите е използването на здрав и обеззаразен посевен материал. При сеитба с нетретирани семена опасността от разпространение на болестта е по-голяма, поради

което тази практика не е ДРЗП. Препоръчва се фитопатологичен лабораторен анализ на партидите зърно за посев за удостоверяване на годността им за ползване или нуждата от третиране.

Активни вещества

Третиране на семената: *имазалил + тиабендазол + флутриафол*, *карбоксин + тирам*, *тритикопазол*, *карбоксин + тиабендазол* + *имазалил*, *карбоксин + тирам + имазалил*, *тритикопазол + ипродион*, *тебуконазол + имазалил*, *диникопазол + имазалил*, *трифлумизол*, *ципроконазол + дифенконазол*.

Брашнеста мана - (*Erysiphe graminis*)

Описание на болестта

Причинителят на брашнестата мана е специализирана форма, която напада ечемика. Симптомите се проявяват най-напред по влагалищата, братята и долните листни етажи под формата на нежен, бял налеп, който по-късно става мръснобял до сивкав, брашнест и повърхностен. Листата остават зелени и активни известно време след заразяването, след което нападнатите тъкани постепенно загиват. Върху мицела се образуват многобройни конидиоспори, които се разпространяват от вятъра на значителни разстояния и заразяват здрави растения. Заразяването от конидиалната форма изисква висока влажност на въздуха, а спорообразуването и разпространението на спорите се благоприятства по-скоро от сухи условия. Развитието на брашнестата мана се благоприятства от редуване на сухи и влажни условия. Заразените тъкани на листата стават хлоротични и престават да фотосинтезират. Ранната форма на болестта засяга изоставащите млади растения, а по-късната форма намалява площта на зелената листна маса и по този начин се редуцира добивът на зърно. Брашнестата мана напада ечемика в по-висока степен, сравнено с останалите житни култури. В периода на поява флагелния лист до пълно изкласяване (фенофаза 39–65) могат да се образуват клейстотеции върху застаряващия мицел под формата на черни точки, но това влияе сравнително слабо върху инокулума през пролетта, когато основен източник на зараза са презимувалите заразени растения в посевите от зимен ечемик.

Стратегия за борба

Ечемикът се напада само от специализи-

раната форма *hordei* на *E. graminis*. Брашнестата мана по пшеницата или ръжта не могат да заразят ечемика и обратно. Зимният ечемик не трябва да се отглежда в съседство с пролетен. Обикновено ечемикът се напада по-силно от пшеницата и щетите могат да бъдат значителни, ако не се води борба срещу болестта. Съществуват редица културно-стопански практики, които до известна степен могат да намалят заразяването с *E. graminis*. Препоръчва се отглеждането на устойчиви сортове. Комбинацията от устойчиви сортове на различна генетична основа значително намалява риска от брашнеста мана. Зимният ечемик по възможност трябва да се засява по-късно в районите с условия, благоприятстващи брашнестата мана. По-редкият посев от ечемик намалява разпространението на брашнеста мана в сравнение с гъстия посев, наторен обилно с азот. Ако степента на нападение от брашнеста мана достигне прага на икономическа вредност (ПИВ), може да се наложат едно или две третириания с фунгицид. ПИВ при зимен ечемик е следният:

Фенофаза 31–32 – 30% степен на нападение на листната маса;

Фенофаза 32–51 – 30% степен на нападение на листната маса и първи пусули върху предпоследния лист;

ПИВ при пролетния ечемик е:

Фенофаза 20–22 – 30% степен на нападение на листната маса;

Фенофаза 51 – 30% степен на нападение на листната маса и първи пусули върху предпоследния лист.

Третиране не трябва да се извършва след момента на поява на 1/2 от класа (фенофаза 55). В повечето случаи не е ефективно да се третира зимен ечемик през есента, но на леки почви, където заразата от брашнеста мана може да доведе до увеличаване на загубите, третирането е препоръчително. В райони, където болестта се появява всяка година, могат да се използват фунгициди за третиране на семената, но те могат да доведат до проблеми с резистентността.

Проблеми с резистентността

Докладвано е, че *E. graminis* проявява намалена чувствителност спрямо фунгициди от групата на инхибиторите на биосинтеза на стерол, но това не е довело до загубата на ефективност на препаратите за контрол на болестта.

Активни вещества

Карбендазим + флузиазол, прохлораз, тридимефон, триадименол, пропиконазол, епоксиконазол + тридеморф, тридеморф, флузиазол + фамоксадон, епоксиконазол + фенпропиморф, тиофанат-метил, тебуконазол + спироксамин + триадименол, флутриафол

Ленточна болест - (*Pyrenophora graminea*)Описание на болестта

Гъбата, причинител на ленточната болест, се пренася със семената. По листата на заразените растения, между нерватурата се образуват светложълти, по-късно кафяви надлъжни ивици. Появата на петната е най-масова след фенофаза вретенене. Листата изсъхват и се нацепват от върха до основата. При влажно време се покриват с тъмен налеп. Болните растения загиват преждевременно или остават слабо развити. Формирането на класове е слабо, а зърната са недоизхранени. Това е най-важната болест по зимния ечемик, докато пролетният се напада в по-слаба степен.

Стратегия за борба

Основен метод за борба е третирането на семената с фунгициди. Най-ефективният начин да се предпазят посевите е използването на здрав и обеззаразен посевен материал. При сеитба с нетретирани семена опасността от намножаване на болестта е по-голяма, поради което това не е ДРЗП. Препоръчва се фитопатологичен лабораторен анализ на партидите семена за посев за удостоверяване на годността им за ползване и необходимостта от третиране.

Активни вещества

Третиране на семената: *имазалил* + *тиабендазол* + *флутриафол*, *карбоксин* + *тирам* + *имазалил*, *карбоксин* + *тиабендазол* + *имазалил*, *тристиконазол* + *ипродион*, *тебуконазол* + *имазалил*, *диниконазол* + *имазалил*, *ципроконазол* + *дифенконазол*

Листна ръжда по ечемика - (*Puccinia hordei*)Описание на болестта

Ечемикът се напада от специализираната форма *P. hordei*. Съществуват патотипове, които са специализирани по отношение на различните генотипове ечемик. Листната ръжда по ечемика има междинен гостоприемник – *Ornithogalum* spp. (гарвански лук).

Културните растения се заразяват през пролетта от пренасяни по въздушен път ецидиоспори, произхождащи от междинния гостоприемник или от въздушнопреносими уредоспори, идващи от южните райони. Заразявания от *P. hordei* могат да бъдат открити и през есента. Този начален въздушнопреносим инокулум е практически повсеместен и неконтролируем. При нашите условия патогенът зимува като мицел и уредоспори в заразените през есента листа. Епидемии от ръжда се развиват при вторично инфектиране от уредоспори и точно тази е фенофазата, в която трябва да се води борба. В края на вегетацията вече са формирани телеитоспорите, които водят до увеличаване на заразата върху междинния гостоприемник. Уредоспорите на *P. hordei* са оранжево-кафяви и са неравномерно разпръснати върху листната повърхност.

Стратегия за борба

Съществуват редица културно-стопански практики, които могат да намалят развитието и разпространението на болестта по ечемика. На първо място, трябва да се отглеждат устойчиви сортове, или най-малкото да се избягват силно чувствителните. Трябва да се унищожават самосевките от ечемик. Зимният ечемик не трябва да се засява много рано. Трябва да се избягва прекомерната употреба на азот, за да се предотврати формирането на твърде буйни и гъсти посеви. Ако е голям рискът от заразяване с ръжда, то е необходимо извършването на пръскане с фунгициди. Едно или две третираня са достатъчни. Праговете на икономическа вредност за *Puccinia hordei* е 25 % нападнати растения след фенофаза на развитие видим първи възел (31). Друга възможност е да се следват съветите на РСРЗ, базирани на различни прогнозни модели.

Активни вещества

В България няма специално одобрени препарати за борба.

Базично гниене - (*Fusarium culmorum*), снежна плесен - (*Monographella nivalis*)Описание на болестта

Fusarium culmorum се пренася със семената и заразява основите на младите ечемичени растения. Причинява гниене на кълновете и пониците. По базите на стъблата се образуват неправилни кафяви надлъжни петна, които преливат в здравата тъкан. Във вътреш-

ността на стъблото по повърхността на петната при влажно време се развива розов мицел на гъбата.

Причинителят на базичното гниене се съхранява в почвата и може да заразява корените директно. Разпространението на базичното гниене се благоприятства от сравнително сухото и топло време. Заразените растения се развиват слабо и понякога загиват. Патогенът е неспециализиран, способен да зарази корените на много други растения и да се развива сапрофитно. Пониците и младите растения могат да бъдат защитени от първоначална инфекция на корените чрез третиране на семената с фунгицид. Базично и кореново гниене по ечемика се причинява и от други видове от род *Fusarium* – *F.gibosum*, *F.oxysporum*, *F.acuminatum*, *F.sporotrichoides*.

Monographella nivalis е преносим със семената, заразява основите на младите ечемичени растения и причинява значителни повреди по тях. Съхранява се и в почвата и може да заразява корените директно. Болестта се разпространява при ниски температури, най-често под топящата се снежна покривка през зимата. В посева болестта се проявява на хармани, понякога с розова отсянка и обхванати от паяжиновидна плътна снежнобяла до розова плесен. При по-слабо нападение растенията се развиват, но дават повече или по-малко стерилни класове. Когато е засегнат вегетационният връх, растенията загиват. Патогенът напада много други житни видове. Пониците и младите растения могат да бъдат защитени от първоначална инфекция на корените чрез третиране на семената с фунгицид.

Стратегия за борба

Сеитбообръщението може да намали разпространението на базичното гниене до известна степен. Двата патогена обаче се запазват в почвата и това мероприятие не е достатъчно ефективно. Почвените условия трябва да бъдат оптимални, а семената, използвани за сеитба, да бъдат сертифицирани и свободни от зараза. Обеззаразяването на семената с фунгицид срещу тези гъби е ефективна, рутинна ДРЗП при ечемика. Третирането на семената с контактен фунгицид може да бъде прилагано при ниска степен на зараза (под 10 %). При по-високи нива се препоръчват системни фунгициди.

Активни вещества

В България няма специално одобрени препарати за борба

Тифулно гниене - (*Typhula incarnata*)

Описание на болестта

Ечемикът се напада силно от *Typhula incarnata* в райони, където сравнително дълго се задържа снежната покривка. Скоро след стопяване на снега при силно ранно нападение старите листа отмират, полягат върху почвената повърхност и често се покриват с белезникав налеп. Силно нападнатите и загнили растения се изскубват лесно, тъй като кореновата система е разрушена. Кореновата шийка е загнила и влакнеста. Тифулното гниене се проявява на огнища. Посевите се разреждат, развиват се неравномерно, изкласяването и узряването закъсняват. Зимувашите форми на гъбата – склероциите, са дребни, бледорозови до тъмнорозово-кафяви, наподобяващи по форма семената на дегелината. Образуват се в основата на стъблата, по корените и от долната страна на листата. Съхраняват се в почвата с години. При температура от 2 до 10°C и подходяща влажност най-често през октомври склероциите покълват в повърхностния почвен слой и образуват мицел, който може да зарази новопоникналите растения.

Стратегия за борба

Да се избягва продължително отглеждане на ечемика на едно и също място, с което появата на болестта може да се ограничи. Внасянето на оптимални количества манган също намалява разпространението на болестта. Рискът от заразяване се увеличава при гъсти посеви, когато падне ранен сняг през есента или снежната покривка се задържи върху незамръзналата почвена повърхност. Пръскания могат да се извършват късно през есента, преди падането на първия сняг.

Активни вещества

В България няма специално одобрени препарати за борба

Мрежести петна - (*Pyrenophora teres*)

Описание на болестта

Патогенът се пренася със семената или се запазва в растителните остатъци. Конидиоспорите се образуват върху засегнатите участъци на листата. Те се пренасят с вятъра и причиняват вторични заразявания. Повредите по листата са три типа: мрежовидни ка-

фяви петна; точкообразни и ленти. Всяко петно е тъмнокафяво с хлоротичен венец. След фенофаза вретенене (30–39) мрежовидните симптоми преобладават и достигат дължина 1–5 см. В началото са отделни некротични повреди, а по-късно се сливат и довеждат до загиване на листа. Болестта може да се разпространи и по класа като малки, кафяви некротични петна. Болестта нанася най-големи повреди след изкласяването на ечемика (фенофаза 59). Болестта е от значение за зимния ечемик. При нападение 70–80% загубите в добива достигат 40%.

Стратегия за борба

Трябва да се използват семена, свободни от зараза, и да се отглеждат по-слабо чувствителни сортове. Гъстата сеитба благоприятства развитието на болестта, поради което употребата на торове трябва да бъде оптимизирана. Ечемичените самосевки, житните плевели и остатъците в близост до ечемичените посеви трябва да бъдат унищожавани. Основно се прилага обеззаразяване на семената с фунгицид. Ако въпреки това болестта се появи над допустимата степен, могат да бъдат извършени 1 или 2 третираня с фунгицид. Трябва да се спазват указанията на РСРЗ.

Активни вещества

В България няма специално одобрени препарати за борба

Обикновен житен бегач - *Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач - (*Z. spinipes* F.)

Описание на неприятеля

Възрастните на обикновения житен бегач са бръмбари с продълговато, смолисточерно тяло, с метален блясък и дължина 14–16 мм. Ларвата е продълговата, мръснобяла, с тъмнокафяви петна от горната страна на коремните сегменти. Главата и трите гръдни сегмента са тъмнокафяви. Напълно развита достига дължина 25 мм. Големият житен бегач е с дължина на тялото 18–21 мм. Ларвата прилича на тази на обикновения житен бегач, но е с по-голяма дължина. Житните бегачи имат едно поколение в годината и зимуват като ларви в почвата на нападнатите житни посеви.

Вредят ларвите и възрастните насекоми, но значение за добива имат главно повредите от ларвите, развитието на които протича в две календарни години и обхваща есенния и

раннопролетния период от вегетацията на ечемика. Вредната им дейност започва от покълването на растенията, на които прегризват кълновете под земята, а след поникването прегризват листата и младите стъбла, сдъвкват ги и изсмукват сока, без да засягат жилките. Повредените растения изсъхват и се навиват във вид на малки туфички, подобни на дреб от кълчища, които са най-сигурният белег за присъствието на тези неприятели. Ларвите на житните бегачи живеят в почвата в ходове, които изкопават близо до растенията на дълбочина 25–30 см. След като унищожат растенията близо до хода си, ларвите се придвижват на друго място, където правят нови ходове. Повредите от тях обикновено са на хармани, най-често в местата, заплелени с пирей. На тези места силно повредените растения загиват и в посевите се образуват петна. Ако нападението е по-слабо, посевът оредява, а при масова поява могат да бъдат унищожени всички растения. Ларвите завършват развитието си през първата или втора половина на май.

Бръмбарите от новото поколение се появяват през юни и се срещат до късно през есента. Активни са след залязване на слънцето, когато се покачват по класовете и се хранят със зърната, като ги нагризват. Част от тях оронват на земята, но повредите от възрастните насекоми са незначителни в сравнение с повредите, причинени от ларвите.

Стратегия за борба

Основно значение за ограничаване на риска от нападение от житните бегачи има спазването на правилно сеитбообращение, като не се допуска засяването на ечемика след житни предшественици. Ако това изискване е невъзможно да се изпълни, то тогава е необходимо да се извърши колкото е възможно по-рано и без загуби прибиране на реколтата, почистване на площите от сламата, подметка на стърнището, дълбока оран и унищожаване на самосевките около 20 дни преди сеитбата. За намаляване на риска от нападение от тези неприятели допринасят и всички културно-стопански мерки, които подпомагат по-бързото развитие на растенията.

Химическата борба се провежда срещу ларвите чрез внасяне на гранулати заедно със сеитбата на ечемика или чрез пръскане на посевите по време на вегетацията. В области с висока степен на нападение е препоръчително площно третиране. То следва

да се извърши по сигнал от РСРЗ, като се спазват праговете на вредност: 4 ларви/кв.м през есента и 6 ларви/кв.м рано напролет при зимния ечемик и 3 ларви/кв.м във фенофаза поникване-братене на пролетния ечемик. Съветът е да се пръска срещу ларвите през есента в посевите със зимен ечемик, защото в млада възраст те са по-уязвими от препаратите, а растенията са по-малки, постига се по-качествено напръскване и по-добър резултат.

Активни вещества

Ларви на обикновен житен бегач: *есфенвалерат + фенипропион, циперметрин + хлорпирифосетил, фозалон + циперметрин, хлорпирифосетил, ацетамиприд, хлорпирифосетил, фипронил, фенипропион, карбосулфан, тиаметоксам, циперметрин.*

Третиране по време на сеитба: *тиодикарб* (приложен с пневматична сеялка, заедно със семената)

Ларви на голям житен бегач: *тиаметоксам*

Овесена листна въшка - (*Sitobion avenae* L), обикновена житна въшка - (*Schizaphis graminum* Rond), *Rhopalosiphum padi* Fitch.

Описание на неприятеля

Овесена листна въшка. Безкрилите партеногенетични женски имат зелено, жълто-зелено или червено-кафяво тяло и дължина около 3 мм. Антените и соковите тръбички са изцяло черни, по-дълги от тялото. В ранните фази от развитието на ечемика овесената листна въшка смуче сок от листата и стъблата. Силно нападнатите листа се усукват, засъхват и придобиват червено-кафяв цвят. При засушаване и силно нападение растенията могат и напълно да изсъхнат. След изкласяването въшките смучат сок от вретеното и класчетата, в резултат на което растенията формират по-малък брой и недохранени зърна с намалено абсолютно тегло.

Обикновена житна въшка. Безкрилите партеногенетични женски имат овално-продълговато, светлозелено тяло, с по-тъмна зелена ивица на гърба. Дължината им е до 2 мм. Соковите тръбички са светли, с по-тъмни крайчета. Въшките смучат сок основно от горната и долна страна на листата. При масово нападение образуват големи колонии, които изцяло покриват листата, а понякога и влагалището. Повредените листа избледняват, пожълтяват и загиват.

Rhopalosiphum padi. Безкрилите партеногенетични женски имат овално-яйцевидно, тъмнозелено тяло, покрито с лек восъчен налеп. Около тръбичките има червено-кафяво петно. Въшките смучат сок от долната и горна страна на листата, най-често в основата, и от класовете на житните растения. *Rhopalosiphum padi* е мигриращ вид и зимува като яйце върху тънките клони на основния ѝ гостоприемник – песькинята (*Prunus padus* L.), близо до пъпките.

Овесената листна въшка и обикновената житна въшка са немигриращи и презимуват като яйце по есенните посеви и дивите житни треви. Ларвите се излюпват в края на март и през април. Масовото им намножаване обхваща фенофазите изкласяване-цъфтеж-млечна зрелост на ечемика. С настъпване на восъчната зрелост плътността на листните въшки рязко намалява вследствие загрубване на растенията и непригодността им за хранене. През есента от самосевките и дивите житни треви те отново прелитат в зимните ечемичени посеви. Освен пряката вреда въшките вредят и косвено чрез образуването на чернилни гъбички и са ефективни вектори на вируса на жълтото ечемичено вджуджаване.

Стратегия за борба

Унищожаване на самосевките, сеитба на зимния ечемик в оптималните за отделните райони срокове, възможно най-ранна сеитба на пролетния ечемик, избягване на прекомерното и едностранно азотно торене са ефективни културно-стопански практики за ограничаване числеността на въшките и повредите от тях. Числената динамика на листните въшки се регулира много успешно от комплекса хищни и паразитни насекоми, сред които най-голямо значение имат възрастните и ларвите на калинките и ларвите на сирфидните мухи. Затова е желателно химична борба с въшките да се провежда само в посевите, в които плътността им е над прага на вредност, като се използват по-слабо отровни и с по-кратко последствие инсектициди. Оптималният срок за провеждане на борбата са фенофазите от изкласяване до начало на млечна зрелост по сигнал от РСРЗ. За праг на вредност у нас е приета плътност 10 въшки/1 растение във фенофаза 2–3-и лист-братене през есенния период и 40 въшки/1 клас във фенофаза изкласяване до начало на млечна зрелост на зимния ечемик. У

нас няма утвърдени прагове на вредност за листните въшки при пролетния ечемик, затова е желателно да се следят указанията на РСРЗ. При организиране на химичната борба е необходимо да се има предвид, че в големите масиви с житни култури разпространението на неприятелите се ограничава в периферията им и достига най-често до 150–200 м от края на посева.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Обикновена житна пиявица - (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица - (*Lema lichenis* Voet)

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми на обикновената житна пиявица имат продълговато, почти цилиндрично тяло с дължина 4–5 мм. Преднегръдът е сферичен, жълто-оранжев, а твърдите крила-тъмносини с надлъжни точкувани ивици. Тялото на синята житна пиявица е изцяло интензивно синьо и с дължина 3,5–4 мм. Ларвите имат тъмна глава и светложълто тяло, силно изгърбено в задната част и покрито със слузеста материя. В нея плуват екскрементите, които придават на тялото черен цвят. По тази особеност ларвата прилича на пиявица, откъдето неприятелят е получил името си.

Житните пиявици имат едно поколение в годината и презимуват като възрастни насекоми под растителните остатъци в храстите и полетата с многогодишни житни треви. В зимните ечемичени посеви мигрират масово през април или първата половина на май във фенофенофаза вретенене, а в пролетните – по време на братенето. Ларвите се излюпват в края на вретененето на зимния ечемик, но масовото им развитие е по време на изкласяването и цъфтежа. В пролетните ечемичени посеви развитието им обикновено е през последната десетдневка на май и през юни.

Вредят възрастните насекоми и ларвите. Бръмбарите изгризват двата епидермиса и паренхима на листата във вид на тесни и дълги прозорчета между нерватурата, а ларвите унищожават само горния епидермис и паренхима. Повредените листа побеляват и при силно нападение изсъхват, развитието на растенията се забавя, а добивът от зърно намалява. Повредите от житната пиявица са най-често на хармани, но при масово нападе-

ние може да бъде унищожен целият посев.

Стратегия за борба

Основно значение за опазване на посевите от житните пиявици има химическата борба. Тя може да се проведе на един или два етапа по указания на специалистите от РСРЗ. Третирането е икономически оправдано, когато се сигнализира при достигане прага на вредност, който за възрастните насекоми в зимния ечемик е 30 бр./кв.м за редки посеви и суха пролет, и 50 бр./кв.м за гъсти посеви и хладна пролет, а в пролетните посеви – 10–15 бр./кв.м. За ларвите прагът на вредност е 2 бр./стъбло или 20% унищожена листна маса в зимните посеви и 1 бр./стъбло или 20% унищожена листна маса в пролетните ечемичени посеви. За намаляване броя на житните пиявици в зимните ечемичени посеви могат да се прилагат и културно-стопански практики, като например пролетно засяване на ивици с овес или пролетен ечемик около тях. Пролетните култури са предпочитана храна и привличат бръмбарите, с което се улеснява провеждането на химическата борба. Препоръчва се минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта, ранна сеитба на пролетния ечемик, с което се повишава естествената устойчивост на растенията.

Активни вещества

Обикновена житна пиявица (възрастни и ларви): *есфенвалерат + фенитротрион, алфа-циперметрин + тифлубензурон, бетацифлутрин, фенитротрион, циперметрин, делтаметрин, дифлубензурон, бенсултап, ацетамиприд, циперметрин + хлорпирифосетил, хлорпирифосетил, хлорпирифосметил, фипронил, карбарил, есфенвалерат, бифентрин, циперметрин + тифлубензурон, тауфлувалинат, цис-транс (80:20) циперметрин.*

Обикновена житна пиявица (ларви): *циперметрин, тиодикарб, хлорпирифосетил,*

Обикновена житна пиявица (възрастни и яйца): *тиодикарб,*

Синя житна пиявица (възрастни и ларви): *дифлубензурон, циперметрин,*

Овесена шведска муха - (*Oscinella frit* L.)

Описание на неприятеля

Възрастното насекомо е дребна муха с черно, блестящо тяло с дължина 1,8–2,5 мм и черни крака с жълта препаска на пищялите. Крилата са безцветни с жълт или кафяв отенък. Ларвата е без глава и без крака, бяла.

Напълно развита достига на дължина до 5 мм. Шведската муха има три поколения в годината и зимува като ларва в стъблата на нападнатите есенни и диви житни растения. Мухите от първото поколение летят от края на април и през май и снасят по стъблата и класовете на ечемика и стъблата на овеса. Мухите от второто поколение летят от средата или края на юни и снасят яйцата си по младите странични стъбла и класовете на пролетния ечемик и по младите странични стъбла и метлиците на овеса. Летежът на мухите от третото поколение започва от втората половина на юли. Те снасят по есенните житни посеви и дивите житни треви. Ларвите се хранят с ембрионалната тъкан на стъблата и съдържанието на зърната в млечна и восъчна зрелост. Нападнатите стъбла спират да се развиват и изсъхват. Повредените зърна нямат качествена и количествена стойност и водят до снижаване на добивите.

Стратегия за борба

Борбата срещу овесената шведска муха включва основно агротехнически мероприятия, които при определени условия са в състояние до голяма степен да ограничат повредите от ларвите. Най-сигурно и икономически оправдано сред тях е сеитбата на зимния ечемик в оптималните за района срокове и възможно ранна и качествено извършена сеитба на пролетния ечемик. За ограничаване на повредите по зърната допринася още и засяването на сортове ечемик, които по-слабо се нападат от шведската муха. Напълно устойчиви сортове досега не са познати. За ограничаване на риска от нападение са препоръчителни още следните културно-стопански мерки: сеитба с качествен посевен материал, осигуряване на нормална гъстота на посевите и пространствена изолация на пролетните посеви (поне на 500 м) от полетата със зимни житни култури. В райони с висока степен на нападение застрашените посеви трябва да бъдат обследвани, за да се вземе решение за химическа борба. Тя се провежда срещу възрастните насекоми при достигане прага на вредност: 3 бр. мухи/кв.м във фенофаза братене и 6 бр. мухи/кв.м във фенофаза изкласяване на зимния и пролетен ечемик. Пръскането на посевите следва да бъде извършено при тихо, слънчево и топло време. Тогава мухите са по-растенията, което дава възможност за по-висока ефективност на химическата борба.

Активни вещества

Фипронил, метомил.

Ечемичена листоминираща муха - (*Agrotuza megalopsis* Hering)

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми са дребни мухи (3–5 мм). Ларвите са без глава и без крака, бели, с дължина в трета възраст 2,5–4,8 мм. Неприятелят има едно и частично второ поколение в годината и зимува като лъжекакавида в почвата. Мухите започват да излитат в края на март и началото на април. Женските се хранят, пробивайки листата по дължината на жилките. Яйцата се полагат между двата епидермиса на листата и ларвите минират мезофила. Мините често се сливат, оформяйки типична повреда (тъканите на мезофила в горната третина на листа са напълно разрушени).

Стратегия за борба

Умерената степен на нападение не причинява загуби. При висока степен на нападение се препоръчва пръскане с инсектицид срещу възрастните насекоми във фенофаза вретене или срещу ларвите в периода на масовото им излюпване. У нас няма утвърдени прагове на вредност за ечемичената листоминираща муха, затова е желателно да се следят указанията на РСРЗ.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Пшеничен трипс - (*Haplothrips tritici* Kurd)

Описание на неприятеля

Пшеничният трипс има едно поколение в годината и презимува като ларва в почвата на нападнатите житни посеви. Възрастните трипси са дребни насекоми, с тънко продълговато тяло, оцветено тъмнокафяво до черно и дължина 1,2–2,2 мм. Крилата са прозрачни, тесни, с дълги реснички. Непосредствено след излюпването ларвите са жълто-зелени, няколко часа след това стават бледочервеникави, а след първото линеее придобиват яркочервена окраска. Дължината на тялото им е 1,4–1,8 мм. Повредите причиняват основно възрастните насекоми, които смучат сок от листата и класовете на зимния ечемик във фенофазите вретене–изкласяване–цъфтеж на ечемика. По време на вретенето те се намират под последния обвивен лист на класа, а след изкласяването се концентрират по-

масово по неизкласилите още стъбла. Частта от класа в мястото на смученето (най-често връхната) побелява, остава недоразвита и класчетата не формират зърна или образуват слаби, спарушени зърна. Ларвите смучат сок от плевите и цветните части на зърното. Повредените зърна не се наливат.

Стратегия за борба

Преди организиране на химическата борба с пшеничния трипс е необходимо да се определи средната плътност на възрастните насекоми на 1 стъбло. Оптималният период за отчитането е по време на изкласяването на зимния ечемик. Пръскане с инсектицид е оправдано само в посевете, в които средната плътност е над прага на вредност, който за възрастните е 15 трипса/1 стъбло. Плътността на пшеничния трипс ефективно се ограничават и редица културно-стопански мерки. На първо място това е правилното сеитбообращение, като не се допуска засяване на ечемик след житни предшественици и подметката на стърнищата непосредствено след жътвата. Пшеничния трипс вреди повече по онези растения, които по едни или други причини закъсняват в своето развитие, затова и всички фактори, спомагащи дружното поникване и по-бързо развитие на посевете (навременната сеитба, комбинираното минерално торене или торенето с фосфорни торове), намаляват нападението и загубите от този неприятел.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Ивичести житни цикади - (*Psammotettix provincialis* (Rib), *P. sriatus* (L.))

Описание на неприятеля

Възрастните цикади на *P. provincialis* имат продълговато тяло с мръсножълт цвят. Преднегръдът е по-широк, отколкото дълъг, сиво-жълт, с 6 надлъжни жълто-оранжеви ивици. Горните крила са по-дълги от коремчето, със светли жилки, които формират килийки, ограничени отвътре с тъмнокафяви ивици във вид на щрихи. Дължината на тялото им е 3-3,2 мм. *P. sriatus* е с леко по-светла окраска на тялото и светли стъпала. Ларвите и на двата вида приличат на възрастните, но са по-дребни, със светложълта до жълто-кафява окраска. Имат 5 възрасти.

Ивичестите житни цикади имат от 2 до 4 поколения в годината и зимуват като яйце в

листата на есенните житни посеви и могогодишни житни треви и като възрастни насекоми под растителните остатъци.

Вредят възрастните насекоми и ларвите, които смучат сок от листата, стъблата и класовете на ечемика. В мястото на смучене се образуват бели, бледожълти или жълто-виолетови дребни точковидни петна с неправилна форма. Повредените растения завяхват и изостават в развитието си, а при силно нападение и загиват. Освен тази пряка вреда ивичестите житни цикади са преносители на вирусните болести вдуджаване и жълта мозайка по пшеницата.

Стратегия за борба

Риск от повреди съществува в години с топло и сухо време през есента и пролетта, когато цикадите могат масово да се намножат по ечемика. Борбата може да бъде изведена чрез пръскане с инсектициди при достигане прага на вредност, който за възрастните е 50 бр./кв.м, а за ларвите – 100 бр./кв.м във фенофенофаза млечна зрелост на зимния и пролетен ечемик. Унищожаване на самосевките, сеитба на зимния ечемик в оптималните за отделните райони срокове и възможно ранна сеитба на пролетния ечемик, балансираното минерално торене са ефективни културно-стопански практики, които се препоръчват за ограничаване числеността на цикадите и повредите от тях.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Плевели

Стратегия за борба

Прилагането на културно-стопанските методи преди засяване на ечемик и по време на неговото отглеждане позволяват не само да се регулира намножаването и разпространението на плевелите, но и да се оптимизира използването на хербицидите. ДРЗП е да се унищожат поникващите и широко разпространени плевели, в т.ч. и многогодишните чрез механични обработки или чрез правилното и навременно използване на хербициди при предшестващата култура. Обработката на почвата, съобразена с почвения тип, степента и видовото заплевеляване, климатичните условия, изборът на подходящи сортове, срокът на сеитба и сеитбената норма, балансираното минерално торене създават условия за добре гарнирани и конкурентоспособ-

ни посеви по отношение на плевелите. Морфологичните и биологични особености на даден сорт ечемик – височина, братимост, студостойчивост, жизнеспособност, оказват съществено влияние върху конкурентоспособността му срещу плевелите. Трябва да се отбележи, че пролетният ечемик е с по-слаба конкурентност по отношение на плевелите. Преобладаващите видове плевели в посевите от ечемик принадлежат към следните биологични групи:

Едногодишни плевели :

Ефемери – бръшлянолистно великденче (*Veronica hederifolia*), весларка (*Holosteum umbellatum*), войничница (*Arabidopsis thaliana*), пролетна гладница (*Draba verna*), стъблеобхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule*), звездица (*Stellaria media*), персийско великденче (*Veronica persica*), лечебен росопас (*Fumaria officinalis*) и др.

Зимно-пролетни – полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*), житна пиявица (*Lolium temulentum*), ветрушка (*Apera spicaventi*), южен овес (*Avena ludoviciana*), видове овсига (*Bromus sp.*), полска ралица (*Delphinium consolida*), източна ралица (*Delphinium orientale*), синя метличина (*Centaurea cyanus*) див мак (*Papaver rhoeas*), вълнеста глушина (*Vicia villosa*), къклица (*Agrostemma githago*), трицветна теменужка (*Viola tricolor*), полска теменужка (*Viola arvensis*), врабчово семе (*Lithospermum arvensis*), полско лютиче (*Ranunculus arvensis*), полска незабравка (*Myosotis arvensis*), полско подрумче (*Anthemis arvensis*), австрийско подрумче (*Anthemis austriaca*), видовете лайка (*Matricaria sp.*), овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*), дива ряпа (*Raphanus raphanistrum*), попова лъжичка (*Thlaspi arvense*), метловидна дробница (*Neslia paniculata*), разперена боянка (*Erysimum repandum*) и др.

Ранни пролетни – див овес (*Avena fatua*), колендро (*Bifora radians*), трирога лепка (*Galium tricornis*), обикновена лепка (*Galium aparine*), полски синап (*Sinapis arvensis*), фасулче (*Polygonum convolvulus*), теснолистна глушина (*Vicia angustifolia*), безлистно секирче (*Lathyrus aphaca*), космато секирче (*Lathyrus hirsutus*), петниста бударица (*Galeopsis tetrahit*), слети коса (*Adonis aestivalis*), скърбица (*Myagrum perfoliatum*), червена мъртва коприва (*Lamium purpureum*), обикновен бабинец (*Caucalis daucoides*), обикновена ко-

лянка (*Spergula vulgaris*), едросеменна колянка (*Spergula maxima*) и др.

Многогодишни плевели: паламида (*Cirsium arvense*), полска поветица (*Convolvulus arvensis*), горуха (*Cardaria draba*), млечок (*Sonchus arvensis*), балур (*Sorghum halepensis*) и др.

Оптимизирането на средствата за борба срещу плевелите в посевите от ечемик изисква умело прилагане на всички предпазни и агротехнически мероприятия, които включват:

- използването на чист посевен материал;
- унищожаване на източниците на заплевеляване преди осеменяване на плевелите в необработваемите площи, крайпътните ивици, около иригационните съоръжения и др.;
- навременно и качествено прибиране на реколтата преди оронването на плевелните семена;

- почистване на прибиращата техника при преминаване от едно поле в друго;

- диференцирани обработки на почвата съобразно степента и видовото заплевеляване на отделните площи. Наложително е силно заплевелените площи да се изорават на по-голяма дълбочина (18–20см), без да се образуват буци. Плитките обработки с дискови оръдия и фрези водят до увеличаване заплевеляването с коренищни и кореновоиздънкови плевели – балур, поветица, паламида, горуха и др., и с дребносеменни плевели - видове лайка, видове подрумче, див мак, овчарска торбичка, лисича опашка, ветрушка, видовете овсига и др.;

- срещу многогодишните коренищни и кореновоиздънкови плевели обработките трябва да бъдат насочени към изтощаване и унищожаване на подземните им органи;

- правилно редуване на културите в определената площ, като монокултурното отглеждане на ечемика трябва да се избягва особено там, където разпространението на дивия овес, полска лисича опашка и др. дребносеменни плевели е масово;

- прилагане на диференцирани предсеитбени обработки на почвата, изхождайки от характера на заплевеляване;

- сеитба на оптимална дълбочина и в най-подходящите срокове. В случаите, когато площите са силно заплевелени с лисича опашка и други зимно-пролетни плевели, сеитбата трябва да се извърши към края на оп-

тималния срок за района. Така се унищожават по-голям процент поничи от по-рано поникнали семена с предсеитбените обработки;

– валиране на посевите непосредствено след сеитбата, което подsigурява и ефективно действие на почвените хербициди.

Хербицидите могат да бъдат прилагани предсеитбено, преди поникване, след поникване (на есен или през пролетта) и преджътвено. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляването в дадена площ. Голяма част от посевите в страната са силно заплевелени със зимно-пролетни видове плевели и ефемери, които поникват основно през есента, като: полска лисича опашка, ветрушка, житна пиявица, полска овсига, див мак, полска ралица, синя метличина, къклица, врабчово семе, трицветна и полска теменужка, видовете подрумчета, бръшлянолистно великденче, весларка, стъблеобхватна мъртва коприва и др. Тези плевели конкурират зимния ечемик в началото на неговото развитие, което влияе отрицателно и върху гарнираността на посевите. Ето защо в случаите, когато се знае, че има голям запас от жизнеспособни семена в почвата от посочените видове и се очаква силно заплевеляване на посевите от зимен ечемик, химичната борба трябва да започне от есента с подходящи хербициди с почвено и листово действие. В късно засетите посеви и посевите със слаба заплевеленост не се налага третиране преди пролетта. При висока плътност на плевелите (над икономическия праг на вредност) трябва да се проведе навременно третиране с хербициди през пролетта, съобразено с фазите на плевелите и културата и състава на заплевеляване. Трябва да се отбележи, че биологичният и икономически праг на вредност варират в отделните случаи, защото зависят от много фактори: биологичните особености на сорта, срока на сеитба, почвени и климатични условия, степен и вид на заплевеляване, гъстота и фитосанитарно състояние на посева и др. ДРЗП е да се констатира, че съществуват благоприятни условия за растежа на културата преди прилагането на листов хербицид и подходящи фенофази на плевелите за неговата ефективност. Много важно е да се вземат внимателно решения преди третиране с даден листов хербицид, като се имат предвид фазите на развитие на културата и плевелите и видо-

вият им състав, за да се избегне некомпетентна (ненавременна и безрезултатна) употреба на ПРЗ. При слабо заплевелени и сравнително чисти от плевели посеви не е необходимо да се използват хербициди. В случаите, когато преобладават видове плевели, устойчиви на хормоноподобните хербициди, трябва да се избере най-подходящата комбинация от хербициди с добра ефективност срещу тях. Рискът от последствие на хербицидите в почвата върху следващата култура в сеитбообръщението също трябва да бъде отчитан. С цел да се избягва формирането на резистентност на плевелите към даден хербицид или група хербициди, е необходимо да се спазват препоръките, дадени в специализирани ръководства. Борбата срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели като паламида, поветица, горуха и др. трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на хербицидите към тях. Ако в преджътвения период в площите с ечемик се развият многогодишните плевели балур, паламида, поветица, тревист бърз и образуват значителна листна повърхност, в посевите може да се приложи глифозат, като по това време културата е почти приключила развитието си, а зърното е близо до пълна зрялост (при влажност 25-30%).

Активни вещества

Редица от наличните и регистрирани за ДРЗП хербициди при ечемика могат да бъдат класифицирани според времето на прилагане (предсеитбени, преди поникване, след поникване или преджътвено) и тяхното основно действие срещу едногодишните житни и едногодишните и многогодишни двуседелни плевели. Отделните видове плевели проявяват различна чувствителност към хербицидите. Ето защо при избора на отделния хербицид или комбинация от хербициди трябва да се изхожда от преобладаващите видове плевели, особено за площи, силно заплевелени с проблемни плевели като див овес, лисича опашка, коренищни, кореновоиздънкови и др.

Само срещу едногодишни житни плевели:

След поникване: *дифензокват-метсулфат*, *тралкоксидил*, *феноксапроп-П-етил*.
Срещу житни и двуседелни плевели:

Преди поникване: *хлортолурун*, *изопротурон*, *дифлуфеникан* + *изопротурон*, *метсулфурон*.

След поникване: *имазаметабенз-метил*,

хлортолурун + триасулфурун, изопротурон, дифлуфеникан + изопротурон

Преджътвено: *глифозат*

Само срещу двуседелни плевели: *амидосулфурун, бромоксинил октаноат, 2,4Д, дихлорпроп [2,4ДП], МЦПА, мекопроп-П /МЦПП-П/, метсулфурун, триасулфурун, трибенурун-метил, хлорсулфурун, флорасулам + флуметсулам, флуроксипир*

С цел разширяване спектъра на действие срещу плевелите се препоръчват и комбинации от хербициди в готови формулировки: *2,4Д + метозулам, дикамба + тритосулфурун, бентазон + МЦПА + цинодон-етил, МЦПП-П + 2,4Д, бентазон + дикамба, триасулфурун + дикамба, цинодонетил + 2,4Д, одосулфурун + амидосулфурун.*

Полягане

Описание

При определени условия (високи норми азот, висока гъстота на посева) ечемикът може да бъде склонен към полягане. Докато по-слабите посеви може да не се повлияят от неблагоприятни въздействия, то податливите на полягане посеви може да бъдат засегнати, което води до неравномерно узряване и понижение качествата на зърното. Затрудненото прибиране на полегналия ечемик с комбайни намалява добива на прибраното зърно. Високото заплевеляване води до допълнителни трудности при жътвата и увеличава разходите по просушаване на зърното. Поради това е важно да бъде сведено до минимум полягането и в частност ранното, което причинява най-големи

щети. Полягането може да бъде ограничено по различни начини, включително и чрез прилагането на растежни регулатори.

Има доказателства, че някои растежни регулатори могат да подобрят развитието на кореновата система, като влияят върху броя на братята и броя на образуваните класове, когато са приложени в ранните фази от развитие на културата. Съществуват схващания, че по този начин се подобрява добивът.

Стратегия за борба

Склонността към полягане трябва да бъде ограничена чрез избягване на ранна сеитба, прицизно азотно торене и избягване на завишени сеитбени норми. Някои сортове ечемик (ниско – или твърдо-стъблени сортове) са по-толерантни спрямо полягането и могат да бъдат отглеждани без прилагане на растежни регулатори.

Растежните регулатори, използвани за ограничаване на полягането, се прилагат основно чрез пръскане в началото на вретенето – фенофаза на развитие 20–32, като еднократно или разделно прилагане на дозата, с цел да се скъсят или заздравят междувъзлията от долните етажи. Третиранията могат също така да бъдат извършени покъсно, по време на фенофенофаза вретене (фенофаза на развитие 32–45) за скъсяване на връхните междувъзлия, като това ще спомогне за намаляване общата височина на стъблото. Трябва да се избегне използването на растежни регулатори, ако посевите са подложени на стрес (екстремни условия – напр. суша), за да не се затрудни изкласяването.



ДРЗП 2/013(1)

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



/Д-Р ПЕТЪР НИКОЛОВ/

**ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА
ПРИ ОБЕС**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/013(1)

№ на ЕРРО РР 2/24(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Христинка Кръстева

доц. д-р Мария Панайотова

доц. д-р Тоньо Тонев

ст.н.с.ІІ ст. д-р Йорданка Караджова

ст.н.с.ІІст.д-р Сенка Миланова

д-р Петър Николов

н.с. І ст.Антония Димитрова

н.с.ІІст. Милица Стефчева

докторант Венцислав Венциславов

Лазар Чавдаров – НСРЗ

Антон Величков – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА (ДРЗП) ПРИ ОВЕС*

Специфична сфера на действие:

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при овес

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Указанията за Добра растителнозащитна практика при овеса представляват част от ЕРРО-програмата за изготвяне на такива указания за всички основни култури от ЕРРО-региона. Те трябва да бъдат четени заедно с ЕРРО-стандарт РР 2/1(1) Принципи на добрата растителнозащитна практика. Указанията включват методите за контрол на вредителите по овеса (*Avena sativa*).

Овесът се отглежда в по-умерените и скандинавските части на ЕРРО-региона. Зърното се използва основно като фураж, в частност като храна за коне. В средиземноморските страни овесът се отглежда за зелен фураж. Незначителна част от зърното се използва за консумация от хората под формата на тестени храни, овесена каша и мюсли.

Овесът се засява през пролетта. Минималните културно-стопански практики като директна сеитба могат да намалят разходите за работна сила, но благоприятстват преживяването и създаването на популации от вредители в почвата. Тъй като овесът се отглежда основно за зърно, целта на защитата от вредители е да осигури добро количество на получената реколта. За да се осъществи това, важно е посевът да не е полегнал и жътвата да се извърши навреме и в кратки срокове.

Овесът се разглежда като добър предшественик в схемата за сеитбообръщение на културите. Той в значителна степен е устойчив на черното кореново гниене (*Gaeumannomyces graminis*) и гниенето на основите и паразитно полягане (*Tapesia yallundae*), като спомага за намаляване на риска от тези болести в сеитбообръщението. Опасността от нематоди трябва да бъде преценена преди сеитбата на овеса в случай, че бъдат отглеждани чувствителни сортове.

Използването на устойчиви сортове и здрав посевен материал, сеитба в оптимални срокове, спазване на правилно сеитбообра-

щение, създаване на добре подготвено легло на семената са важни елементи на ДРЗП при овеса. Третирания с ПРЗ могат да се наложат във всяка фенофаза от развитието на културата, но малко са ПРЗ, прилагани при овеса. Третирането на семената е ДРЗП, когато то е извършено срещу вредители, които не могат да бъдат контролирани с листни фунгициди.

Продуктите, използвани за третиране на семената, трябва да покриват възможно по-голям комплекс от гъбни или насекомни вредители, представляващи интерес. Важно е семената да бъдат равномерно и еднакво покрити с ПРЗ.

Едновременното прилагане на две или повече активни вещества за третиране на семената е ДРЗП, ако вредителите, срещу които те са ефективни, наистина се срещат или се очаква нападение от тях. Фермерите и консултантите трябва да познават основните вредители, да обследват редовно полетата, да ползват максимално критериите за прогноза, оповестяващи употребата на ПРЗ при достигане праговете на вредност. Дозите трябва да отговарят на спектъра от наблюдаваните вредители, вземайки под внимание индивидуалните ефекти и възможните взаимодействия. В частност за гъбните болести ДРЗП е да се избират продукти и срокове на приложение по оптимален начин.

ДРЗП е да се намали течът и нежеланото разпиляване на продуктите за растителна защита. Това може да се постигне чрез използване на противокапкови устройства към всички разпръсквачи, предпазващи от теч, или на оборудване, което произвежда добър и еднакъв капков спектър при всички дюзи по дължината на щангата на пръскачката.

Основни вредители по овеса в България са:

- Коронеста ръжда (*Puccinia coronata* Corda),
- Праховита главня (*Ustilago avenae* (Pers.) Rostr.),

* Виж приложение I

- Покрита главня (*Ustilago hordei* (Pers.) Lagerh. f. sp. *avenae*),
- Ивичести листни петна (*Pyrenophora avenae* Ito et Karib.),
- Брашнеста мана (*Erysiphe graminis* (DC),
- Фузариено кореново гниене (*Fusarium* spp.),
- Обикновена житна пиявица (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- Овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- Овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.), обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond), *Rhopalosiphum padi* Fitch.
- Овесен трипс (*Stenothrips graminum* Uzel.)
- Нематоди
- Плевели
- Полягане

Пояснителни бележки относно активните вещества

ЕРРО – панелът за ДРЗП при изготвянето на това ръководство разглежда информацията за отделните активни вещества, включени в продуктите за растителна защита, и каква е тяхната връзка с основната стратегия за ДРЗП. Тези подробности по отношение на активните субстанции са включени в информацията за регистрираните продукти в отделни страни от региона на ЕРРО. По такъв начин те представят настоящото положение на ДРЗП в тези страни. Възможно е поради редица причини тези активни вещества да не са регистрирани за такава употреба или да са с ограничено приложение в други страни от ЕРРО-региона. Това обаче не прави основната стратегия невалидна. ЕРРО препоръчва да се следват принципите на ДРЗП, като се използват само продукти, регистрирани в страната за дадена цел. Може да бъде отбелязано, че много активни вещества, използвани и регистрирани понастоящем в ЕРРО-региона, няма да бъдат разрешавани в ЕС след 2003–2007 г.

Листна, коронеста ръжда по овеса - (*Puccinia coronata*)

Описание на болестта

Овесът се напада от специализираната форма *Puccinia coronata* съществуват и патотипове, които са специализирани спрямо някои устойчиви сортове. Напролет овесът се заразява от пренасяни по въздушен път еци-

диоспори, образувани върху междинните гостоприемници от род *Rhymnus* – у нас най-често *R. cathartica* (зърнастец), или чрез въздушно-преносими уредоспори от южните на нас райони. Епидемии от ръжди по зърнено-житните се развиват при вторично заразяване от уредоспори. Коронестата ръжда образува широки, оранжево-жълти пустули с брашнеста консистенция от уредоспори с размери, вариращи между 1–5 мм, неравномерно разпръснати по листната повърхност. В края на вегетацията се образуват телеитоспори, с които патогенът продължава развитието си върху междинните гостоприемници.

Стратегия за борба

Съществуват редица културно-стопански практики, които могат да ограничат заразяването на овеса. На първо място, да бъдат отглеждани устойчиви сортове или да се избягват силно чувствителните. Самосевките от овес да се унищожават. Трябва да се избягва прекомерното азотно торене и гъста сеитба.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Праховита главня по овеса - (*Ustilago avenae*)

Описание на болестта

В началото на изметляване от влагалището на последния лист се показва по-малка и сбита метлица, чиито зърна и плеви са превърнати изцяло в черна, праховидна, главнива маса от спори. Тези спори се разпращават по време на цъфтежа и заразяват новообразуващите се семена на съседните растения. Болестта се разпространява чрез вятъра или по време на вършитбата. По време на покълването на семената младите поници се заразяват по системен път от спорите, намиращи се под люспите или по повърхността на семената.

Стратегия за борба

Семената на овеса могат да бъдат заразени повърхностно от *U. avenae* при наливане на зърното и по време на жътвата. Някои сортове проявяват пълна устойчивост. Известно е, че при чувствителните сортове системните фунгициди предотвратяват развитието на гъбата в растенията след покълване. За да се избегне развитието на болестта, важно е да се използват чисти, сертифицирани семена или такива, обеззаразени с фунгициди. И двата метода са мно-

го ефективни при контрола на болестта.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Покрита главня - (*Ustilago hordei f. sp. avenae*)

Описание на болестта

По време на фенофаза изметляване зърната в болните метлици са превърнати в сравнително компактна, черна главнива маса. В основата на зърната се вижда тънка, прозрачна ципа, която покрива главнивата маса от спори. Плевите и осилите са по-слабо засегнати. Спорите се разпрашават по време на вършитба и полепват по здравите семена или попадат между плевите и зърната. От повърхностно заразените семена се развиват системно заразени поници.

Стратегия за борба

Сортове овес проявяват различия в чувствителността спрямо тази болест. За да се избегне развитието на болестта, важно е да се използват свободни от зараза, сертифицирани семена или такива, третирани с фунгициди. И двата метода са много ефективни при контрола на болестта.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Ивичести листни петна или петносване на пониците - (*Pyrenophora avenae*)

Описание на болестта

Патогенът се пренася със семената под формата на мицел и може да се запази жизнеспособен в тях за дълъг период от време. Гъбата може да причини загиване на пониците още в процеса на поникването им. При слаба степен на заразяване пониците могат да се възстановят, но по първите листа остават кафяви петна или ивици. Вторичните заразявания водят до формиране на по-интензивни, червено-кафяви напетнявания. Метлиците могат да бъдат заразени от конидиалната форма.

Стратегия за борба

Патогенът се запазва в семената и растителните остатъци. Сортовете овес проявяват различна степен на устойчивост. За да се избегне болестта, е важно да се използват свободни от зараза или обеззаразени с фунгициди сертифицирани семена. Много малко информация съществува относно химичната

борба срещу заразата по листата. Сеитбообръщението способства за намаляване на риска от заболяване. Тъй като заразените растителни остатъци могат да бъдат източник на инокулум, се препоръчват унищожаването на растителните остатъци и качествена оран.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

***Erysiphe graminis* - (брашнеста мана)**

Описание на болестта

Брашнестата мана по овеса се причинява от специализираната форма *avenae* на *Erysiphe graminis*. По повърхността на листата, листните влагалища и метлиците се образува бял, а по-късно сивкав брашнест налеп (конидиоспорите на гъбата). Листата остават зелени и активни известно време след заразяването, впоследствие нападнатите тъкани постепенно загиват. Конидиоспорите се разпространяват с вятъра на големи разстояния. Заразяването от конидиалната форма изисква висока влажност на въздуха (но не капка вода), а спорообразуването и разпространението на спорите се благоприятства по-скоро от сухите условия. Брашнестата мана се благоприятства от редуването на сухи и влажни условия. Заразените тъкани на листата са хлоротични и престават да фотосинтезират. Ранната форма на болестта напада изоставащите млади растения, а по-късната форма намалява зелената повърхност на листата и по този начин се редуцира добивът на зърно. Във фенофаза на развитие поява на лигулата на флагелния лист – цъфтеж (39–65), върху застаряващия мицел се появяват клейстотеции (под формата на черни точки). Това влияе сравнително слабо върху инокулума през пролетта, който произхожда основно от самосевките или е пренесен по въздушен път от други райони.

Стратегия за борба

Овесът се напада само от специализираната форма *avenae* на *E. graminis*, брашнестата мана по пшеницата или ечемика не могат да заразят овеса и обратно. Съществуват редица културно-стопански практики, които до известна степен ограничават заразяването с *E. graminis*. Препоръчва се отглеждането на устойчиви сортове. Гъстите посеви благоприятстват развитието на брашнестата мана. В случай на силно нападение от брашнеста

мана може да се наложат едно или две трети- рания с фунгицид. Това не трябва да става след фаза изметляване. Необходимо е да се следват съветите на РСРЗ.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Фузариено кореново гниене - (*Fusarium spp.*)

Описание на болестта

Патогенът се пренася със семената и заразява основите на младите овесени растения. Причинява гниене на базите, кълновете и пониците. По базите на стъблата се образуват неправилни кафяви надлъжни петна, които преливат в здравата тъкан. Във вътрешността на стъблото по повърхността на петната при влажно време се развива розов мицел на гъбата. Съхранява се в почвата и може да заразява корените директно. Разпространението на базичното гниене се благоприятства от сравнително сухото и топло време. Патогенът не е специализиран и е способен да зарази корените на много други растения и да се развива сапрофитно. Пониците и младите растения могат да бъдат защитени от първоначална инфекция чрез третиране на семената с фунгицид. Базично и кореново гниене по овеса се причинява и от други видове от род *Fusarium* – *F. gibosum*, *F. oxysporum*, *F. acuminatum*, *F. sporo-trichoides*.

Стратегия за борба

Сеитбообръщението може да намали разпространението на базичното гниене до известна степен. Почвените условия трябва да бъдат оптимални, а семената, използвани за сеитба, да бъдат сертифицирани и свободни от зараза. Обеззаразяването на семената с фунгицид срещу тези гъби е ефективна, рутинна ДРЗП при овеса.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Обикновена житна пиявица - (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица - (*Lema lichenis* Voet.)

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми на обикновената житна пиявица имат продълговато, почти цилиндрично тяло с дължина 4–5 мм. Преднегръдът е сферичен, жълто-оранжев, а твърдите крила – тъмносини с надлъжни

точкувани ивици. Тялото на синята житна пиявица е изцяло интензивносиньо и с дължина 3,5–4 мм. Ларвите имат тъмна глава и светложълто тяло, силно изгърбено в задната част и покрито със слuzеста материя. В нея плуват екскрементите, които придават на тялото черен цвят. По тази особеност ларвата прилича на пиявица, откъдето неприятелят е получил името си.

Житните пиявици имат едно поколение в годината и презимуват като възрастни насекоми под растителните остатъци в храстите и полетата с многогодишни житни треви. В посевите с овес те мигрират през април или първата половина на май във фенофаза братене. Ларвите се излюпват масово обикновено през последната десетдневка на май и през юни.

Вредят възрастните насекоми и ларвите. Бръмбарите изгризват двата епидермиса и паренхима на листата във вид на тесни и дълги прозорчета между нерватурата, а ларвите унищожават само горния епидермис и паренхима. Повредените листа побеляват и при силно нападение изсъхват, развитието на растенията се забавя, а добивът от зърно намалява. Повредите от житната пиявица са най-често на хармани, но при масово нападение може да бъде унищожен целият посев.

Стратегия за борба

Основно значение за опазване на посевите от житните пиявици има химичната борба, която може да се проведе на един или два етапа (срещу възрастните или срещу ларвите). У нас няма утвърдени прагове на вредност при овеса, затова е необходимо да се следват указанията на РСРЗ. Препоръчва се също минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта, ранна сеитба на овеса, с което се повишава естествената устойчивост на растенията.

Активни вещества

Обикновена житна пиявица (възрастни и ларви): *есфенвалерат* + *фенитротрион*, *алфациперметрин* + *тефлубензурон*, *бетацифлутрин*, *фенитротрион*, *циперметрин*, *делтаметрин*, *дифлубензурон*, *цихалотрин*, *бенсултап*, *ацетамиприд*, *циперметрин* + *хлорпирифосетил*, *хлорпирифосетил*, *хлорпирифосетил*, *фипронил*, *карбарил*, *есфенвалерат*, *бифентрин*, *циперметрин* + *тефлубензурон*, *тауфлувалинат*, *цис-транс (80:20) циперметрин*.

Обикновена житна пиявица (ларви): *циперметрин, тиодикарб, хлорпирифосетил*

Обикновена житна пиявица (възрастни и яйца): *тиодикарб*

Синя житна пиявица (възрастни и ларви): *дифлубензурон, циперметрин*

Овесена шведска муха - (*Oscinella frit* L.)

Описание на неприятеля

Възрастното насекомо е дребна муха с черно, блестящо тяло с дължина 1,8–2,5 мм. Крилата са безцветни с жълт или кафяв оттенък. Ларвата е без глава и без крака, бяла. Напълно развита достига на дължина до 5 мм. Шведската муха има три поколения в годината и зимува като ларва в стъблата на нападнатите есенни и диви житни растения.

Мухите от първото поколение летят от края на април и през май и снасят по стъблата и класовете на ечемика и по стъблата на овеса. Мухите от второто поколение летят от средата или края на юни и снасят яйцата си по младите странични стъбла и метлиците на овеса и младите странични стъбла и класовете на пролетния ечемик. Летежът на мухите от третото поколение започва от втората половина на юли. Те снасят по есенните житни посеви и дивите житни треви. Ларвите се хранят с върха на нарастване на стъблата. Нападнатите стъбла спират да се развиват и изсъхват. Повредените зърна нямат качества и количеството на зърното намалява, което води до снижаване на добивите.

Стратегия за борба

Борбата срещу овесената шведска муха включва основно агротехнически мероприятия, които при определени условия са в състояние до голяма степен да ограничат повредите от ларвите. Най-сигурно и икономически оправданото от тях е възможно ранната и качествено извършена сеитба на овеса. За ограничаване на повредите по зърната допринася още и засяването на сортове овес, които по-слабо се нападат от шведската муха. Напълно устойчиви сортове досега не са познати. За ограничаване на риска от нападение се препоръчват още следните културно-стопански мерки: сеитба със сертифициран посевен материал, осигуряване на нормална гъстота на посевите и пространствена изолация на пролетните посеви (поне на 500 м) от полетата със зимни житни култури. В райони с висока степен на нападение застрашените посеви трябва да бъдат обследвани, за да се

вземе решение за химична борба. У нас няма утвърдени прагове на вредност за шведската муха при овеса, затова е необходимо да се следят указанията на РСРЗ. Третиране се провежда срещу възрастните насекоми и следва да бъде извършено при тихо, слънчево и топло време. Тогава мухите са по растенията, което дава възможност за по-висока ефективност на химичната борба.

Активни вещества

Третиране: *фипронил, метомил*.

Овесена листна въшка - (*Sitobion avenae* L.), обикновена житна въшка - (*Schizaphis graminum* Rond).

Описание на неприятеля

Овесена листна въшка. Безкрилите партеногенетични женски имат зелено, жълто-зелено или червено-кафяво тяло и дължина около 3 мм. Антените и соковите тръбички са изцяло черни, по-дълги от тялото. Въшките смучат сок от листата, стъблата и метлиците на растенията. Повредените стъбла формират по-малък брой и недохранени зърна с намалено абсолютно тегло.

Обикновена житна въшка. Безкрилите партеногенетични женски имат овално-продълговато, светлозелено тяло, с по-тъмна зелена ивица на гърба. Дължината им е до 2 мм. Соковите тръбички са светли с по-тъмни крайчета. Въшките смучат сок основно от горната и долна страна на листата. При масово нападение образуват големи колонии, които изцяло покриват листата, а понякога и влагалището. Повредените листа избледняват, пожълтяват и загиват.

Овесена листна въшка и обикновена житна въшка са немигриращи видове и презимуват като яйца по есенните посеви и дивите житни треви. Ларвите се излюпват в края на март и през април. Масовото им размножаване обхваща фенофазите вретенене-изметляване-млечна зрелост на овеса.

Стратегия за борба

Унищожаване на самосевките, възможно ранна сеитба на овеса, избягване на прекомерното и едностранно азотно торене са ефективни културно-стопански практики за ограничаване числеността на въшките и повредите от тях. Числената динамика на листните въшки се регулира много успешно от комплекса хищни и паразитни насекоми, сред които най-голямо значение имат възрастните и ларвите на калинките и ларвите на

сирфидните мухи. Затова е желателно за химична борба с въшките да се използват по-слабо отровни и с по-кратко последствие инсектициди. Оптималният срок за провеждането ѝ са фенофазите край на вретененачало на млечна зрелост. У нас няма утвърдени прагове за икономическа вредност на листните въшки по овеса, затова трябва да се следват указанията на РСРЗ. При организиране на химичната борба с листните въшки е необходимо да се има предвид, че в големите масиви разпространението на неприятелите се ограничава в периферията им и достига най-често до 150–200 м от края на посева.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Овесен трипс - (*Stenothrips graminum*)

Описание на неприятеля

Възрастното насекомо е с жълто-сив или кафяво-сив цвят на тялото. Има едно поколение годишно и зимува като възрастно в почвата на дълбочина до 70 см. По овеса преминава преди изметляването. Храни се, като смуче сок първоначално от вътрешната страна на влагалището на най-горния лист, а след това от връхната половина на плевите, които побеляват. Вредата се изразява в намаляване теглото на зърната и кълняемостта на семената.

Стратегия за борба

Препоръчва се по-ранна сеитба на овеса, унищожаване на дивия овес (който е гостоприемник на трипса), отглеждане на устойчиви сортове. Дълбоката оран не дава резултати поради голямата дълбочина, на която зимува неприятелят. В райони с висока степен на нападение застрашените посеви трябва да бъдат обследвани, за да се вземе решение за химична борба. Тъй като у нас няма утвърдени прагове на вредност за този неприятел при овеса, необходимо е да се следят указанията на РСРЗ.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Нематоди

Описание на неприятеля

Житната цистообразуваща нематода *Heterodera avenae* причинява силно разклоняване и деформация на корените с цисти, които се откриват в края на вегетационния пери-

од. Повредите на полето са видими и се наблюдават като петна, в които растежът на културата е забавен. Стъблената нематода *Ditylenchus dipsaci* причинява подуване в основата на растенията и набръчкване на листата. Повреди могат да бъдат открити и под формата на петна в посева с изостанал растеж.

Стратегия за борба

ДРЗП е спазване на сеитбообръщение, като се избягва засяване на овес след житни предшественици и използване на устойчиви сортове. Не се препоръчва специализирано третиране срещу тези нематоди.

Плевели

Стратегия за борба

Прилагането на културно-стопанските методи преди засяване на овеса и по време на неговото отглеждане позволяват не само да се регулира намножаването и разпространението на плевелите, но и да се оптимизира използването на хербицидите. ДРЗП е да се унищожат поникващите и широко разпространени плевели, в т.ч. и многогодишните, чрез правилно и навременно използване на хербициди при предшестващата култура. Обработката на почвата, съобразена с почвения тип, степента и видовото заплевеляване, климатичните условия, изборът на подходящи сортове, срокът на сеитба и сеитбената норма, балансираното минерално торене създават условия за добре гарнирани и конкурентни посеви по отношение на плевелите. Добре подготвените площи за сеитба подсиуряват нормално и дружно поникване на семената и оптимални условия за растеж и развитие на растенията. Овесът развива мощна коренова система и при балансирано торене рано напролет формира добре гарниран и конкурентноспособен посев. Важно изискване при определяне на площите за овес е те да не са заплевелени с особено проблемния плевел див овес, тъй като е невъзможно да се води химична борба с него. Хербицидите могат да бъдат прилагани преди поникване, след поникване и преджътвено. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляването в дадена площ. При висока плътност на плевелите (над икономическия праг на вредност) трябва да се проведе навременно пръскане с хербициди. Изборът на отделния хербицид се извършва съобразно вида и степента на зап-

левеляване. Трябва да се отбележи, че биологичният и икономически праг на вредност варира в отделните случаи, защото зависи от много фактори: биологичните особености на сорта, срока на сеитба, почвени и климатични условия, вид и степен на заплевеляване, гъстота и фитосанитарно състояние на посева и др. ДРЗП е да се констатира, че съществуват благоприятни условия за растеж на културата преди прилагането на листен хербицид и подходящи фенофази на плевелите за неговата ефективност. Много важно е да се вземат прецизни решения преди третиране с даден листен хербицид, като се имат предвид фазите на развитие на културата и плевелите и видовия им състав, за да се избегне некомпетентна (ненавременна и безрезултатна) употреба на ПРЗ. При слабо заплевелени и сравнително чисти от плевели посеви не е необходимо да се прилагат хербициди. С цел да се избягва формирането на резистентност на плевелите към даден хербицид или група хербицидите е необходимо да се спазват препоръките, дадени в специализирани ръководства.

Борбата срещу многогодишните кореново-издънкови плевели като паламида, поветица, горуха и др. трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на хербицидите към тях. Ако в площите с овес преобладава многогодишният коренищен плевел балур и растенията му излизат над посева от овес, може да се приложи глифозат, като по това време културата е почти приключила развитието си, а зърното е близо до пълна зрялост /при влажност 25–30%/.

Активни вещества

В България няма регистрирани хербициди при овеса. Препоръчва се прилагането на хербициди на база МЦПА като най-безопасни за тази култура.

Полягане

Описание

При определени агротехнически условия и

условия на околната среда (високи норми азот, висока гъстота на посева) някои сортове овес може да проявят склонност към полягане. Докато по-слабите посеви може да не се повлияят от неблагоприятни въздействия, то податливите на полягане посеви може да бъдат засегнати, което води до неравномерно узряване и понижено качество на зърното. Това е от особено значение за посевите, предназначени за консумация от хората. Затрудненото прибиране на полегналия овес с комбайни намалява добива. Силното заплевеляване води до допълнителни трудности при жътвата и увеличава разходите по просушаване на зърното. Поради това е важно да бъде сведено до минимум полягането, и в частност ранното полягане, което причинява най-големи щети. Полягането може да бъде ограничено по различни начини, включително чрез прилагане на растежни регулатори.

Стратегия за борба

Склонността към полягане трябва да бъде ограничена чрез избягване на ранна сеитба, прецизно азотно торене и избягване на завишени сеитбени норми. Някои сортове овес (ниско- или твърдо-стъблени сортове) са по-толерантни спрямо полягането и могат да бъдат отглеждани без прилагане на растежни регулатори.

Растежните регулатори, използвани за ограничаване на полягането, се прилагат основно чрез вегетационно третиране в началото на вретенето (фенофаза на развитие 20–32) или като еднократно или двукратно прилагане на дозата, с цел да се скъсят или заздравят междувъзлията от долните етажи. Трябва да се избегне използването на растежни регулатори, ако посевите са подложени на стрес (напр. суша), за да не се затрудни изкласяването.

Активни вещества

В България няма регистрирани растежни регулатори при овеса до момента.



ДРЗП 2/014(1)

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



/Д-Р ПЕТЪР НИКОЛОВ/

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ РЪЖ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/014(1)

№ на ЕРРО РР 2/19(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Христинка Кръстева

доц. д-р Мария Панайотова

доц. д-р Тоньо Тонев

ст.н.с.ІІ ст. д-р Йорданка Караджова

ст.н.с.ІІст.д-р Сенка Миланова

д-р Петър Николов

н.с. І ст.Антония Димитрова

н.с.ІІст. Милица Стефчева

докторант Венцислав Венциславов

Лазар Чавдаров – НСРЗ

Антон Величков – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА (ДРЗП) ПРИ РЪЖ*

Специфична сфера на действие:

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при ръж

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Ръжта се отглежда в райони с умерен климат и северните райони на ЕРРО-региона. Зърното се използва главно за производство на хляб и директна консумация особено в страните, където консумацията на ръжен хляб е традиция.

Ръжта се сее основно през есента. Сеитбообръщението с други житни или полски култури може да допринесе за редуциране на популациите на вредителите в почвата или растителните остатъци. Минималните културни практики като директна сеитба могат да намалят разходите за работна сила, но благоприятстват преживяването и създаването на популации от вредители в почвата.

Когато ръжта се отглежда основно за зърно, целта на борбата срещу вредители е да се осигури получаване на добро количество и качество, както и добри хлебопекарни качества на получената реколта. За да се осъществи това, е важно посевът да не е полегнал и жътвата да се извърши веднага, когато зърното е узряло.

Използването на устойчиви сортове и здрав посевен материал, сеитба в оптимални срокове, спазване на правилно сеитбообръщение, създаване на добре подготвено легло на семената са важни елементи на ДРЗП при ръжта.

Третирания с ПРЗ могат да се наложат във всяка фенофаза от развитието на културата. Третирането на семената е ДРЗП, когато то е извършено срещу вредители, които не могат да бъдат контролирани с листни фунгициди. ДРЗП може да бъде и третирането на семената срещу други вредители, ако то ще замени няколко пръскания рано през вегетацията и по този начин ще се намали количеството продукти за растителна защита.

Едновременното прилагане на две или повече активни вещества за пръскане или

обеззаразяване на семената е ДРЗП, ако вредителите, срещу които те са ефективни, наистина се срещат или се очаква нападение от тях.

Фермерите и консултантите трябва да познават основните вредители, да обследват редовно полетата и да ползват максимално критериите за прогноза и праговете на вредност. Дозите трябва да отговарят на спектъра от наблюдаваните вредители, вземайки под внимание индивидуалните ефекти и възможните взаимодействия.

ДРЗП е да се намали течът и нежеланото разпиляване на продуктите за растителна защита. Това може да се постигне чрез използване на противокапкови устройства към всички разпръсквачи, предпазващи от теч, или на оборудване, което произвежда добър и еднакъв капков спектър при всички дюзи по дължината на щангата на пръскачката.

Рискът да се развие резистентност спрямо фунгициди, инсектициди и хербициди е реална заплаха. Препоръчително е използването на активно вещество с друг начин на действие. За борба срещу икономически важните болести брашнеста мана и ръжди трябва да се редуват активни вещества и смесени формулации, съдържащи продукти с различен начин на действие, доколкото това практически е възможно.

Основни вредители по ръжта в България са:

- Мораво рогче (*Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.)
- Листен пригор (*Rhynchosporium secalis* (Oudem.) Davies)
- Кафява ръжда (*Puccinia recondita* f. sp. *recondita*)
- Базично гниене (*Fusarium culmorum* (W.G. Smith.) Sacc.)
- Снежна плесен (*Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Muller)
- Обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Z. spinipes* F.)

* Виж приложение I

➤ Овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.), обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond), *Rhopalosiphum padi* Fitch.

➤ Пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd)

➤ Овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)

➤ Обикновена житна пиявица (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)

➤ Ечемичена листоминираща муха (*Agromyza megalopsis* Hering)

➤ Нематоди

➤ Плевели

➤ Полягане

Пояснителни бележки относно активните вещества

ДРЗП при изготвянето на това ръководство разглежда информацията за отделните активни вещества, включени в продуктите за растителна защита, и каква е тяхната връзка с основната стратегия за ДРЗП. Подробностите по отношение на активните субстанции са включени в информацията за регистрираните продукти в отделни страни от региона на ЕРРО. Възможно е, поради редица причини някои активни вещества да не са регистрирани за употреба или да са с ограничено приложение в други страни от ЕРРО - региона. Това обаче не прави основната стратегия невалидна. ЕРРО препоръчва да се следват принципите на ДРЗП, като се използват само продукти, регистрирани в страната за дадена цел.

Мораво рогче - (*Claviceps purpurea*)

Описание на болестта

Гъбата паразитира върху голям брой житни култури и диви житни треви. Ръжта е особено чувствителна към този патоген. Признаците се проявяват по време на цъфтеж, като се засягат само цветчетата. От тях започва да изтича жълтеникава течност в продължение на няколко дни. След това в тях вместо зърна се образуват роговидни, тъмночервени склероции. Те обикновено падат върху почвата преди жътва. В други случаи се прибират заедно със зърното и при сеитбата отново попадат в почвата. През следващата година по време на цъфтеж склероциите по-кълнват в почвата с кълн, върху който се образуват перитеции и аскоспори. Склероциите съдържат

токсини, преди всичко алкалоиди, които са опасни за здравето на хората и животните. Аскоспорите се разнасят от дъжда, насекомите и вятъра и заразяват цъфтящите растения.

Стратегия за борба

Повечето сортове са чувствителни. Устойчивостта на сортовете е свързана с продължителността на цъфтене и степента на отваряне на цветовете. Патогенът притежава специализирани форми – раси. Най-важното мероприятие за борба е използването на чисти от зараза семена за сеитба. Това се постига, като посевният материал се пречиства чрез флотационен метод (използване на разтвор от натриев хлорид). Дълбоката оран (25 см) и сеитбообръщението са ефикасни мерки за борба. При това склероциите се заравят в почвата, не покълнват и загиват на следващата година. Борбата срещу плевелите, особено срещу *Alopecurus myosuroides* (лисича опашка), е важна мярка. Третирането на семената с триадиминол потиска покълнването на склероциите. Не се води химична борба при полски условия.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти.

Листен пригор - (*Rhynchosporium secalis*)

Rhynchosporium secalis е широко разпространен листен патоген. Той се съхранява в растителните остатъци. Симптомите се изразяват в поява на продълговати, надлъжни, в началото синьо-зелени, а по-късно сиви петна, оградени с тъмнокафяв венец. Петната се появяват най-напред по долните листа. При влажно време от долната страна на листа се образува сивкавобелезникав налеп. Болестта се проявява още през есента и се разпространява на хармани през периода на вретенене (фенофаза 30–39).

Стратегия за борба

Сортовете са с различна степен на чувствителност. Трябва да се унищожават самосевките, житните плевели и растителните остатъци. Късната сеитба намалява опасността от болестта. Степента на проява трябва да бъде отчетена рано напролет и при необходимост да се проведат едно или две третирания. Това важи особено за райони с по-влажни условия. Да се следят указанията на РСРЗ.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за растителна защита.

Кафява ръжда - (*Puccinia recondita* f. sp. *recondita*)

Описание на болестта

Ръжта се напада от специализираната форма *recondita* на *Puccinia recondita*. Установени са и патотипове, които нападат определени устойчиви сортове. Основен източник на инокулум са въздушнопреносимите уредоспори. През есента те се пренасят от самосевките или други райони и причиняват заразявания на есенните посеви. Патогенът зимува у нас като мицел и уредоспори в поникналите растения. От горната страна на листата се образуват елипсовидни, разпръснати ръждивокафяви уредоспори. В края на вегетацията от долната страна на листата се образуват тъмнокафяви до черни телиоспори.

Стратегия за борба

Съществуват редица културни практики, които могат да ограничат заразяването и разпространението на болестта. На първо място е отглеждането на устойчиви сортове. Трябва да се унищожават самосевките, да се избягва ранната сеитба и прекомерното азотно торене. Ако рискът от заразяване е висок, трябва да се приложат фунгициди. Да се следват съветите на регионалните служби за растителна защита, базирани на различни прогнозни модели.

Базично гниене - (*Fusarium culmorum*),

Описание на болестта

Причинителят на базичното гниене е почвен патоген, който заразява основите на растенията в ранна фаза от развитието им. Гъбата се пренася и със семената. При подходящи условия кореновата инфекция може да достигне до основите на стъблата, които могат да бъдат сериозно повредени. Разпространението на болестта се благоприятства от сравнително сухо и топло време. По базите на централното стъбло и братята се образуват неправилни кафяви надлъжни петна, които преливат в здравата тъкан. Във вътрешността на стъблото и по повърхността на петната се развива розов мицел при влажно време. Патогенът не е тясно специализиран и е способен да зарази корените на различни видове растения. Той мо-

же да се развива и сапрофитно. Пониците и младите растения могат да бъдат предпазени от първично заразяване на корените чрез третиране на семената с фунгицид. У нас се срещат и други видове *Fusarium*: *F. oxysporum*, *F. gibbosum*, *F. acuminatum* и др., които могат да причинят базично гниене.

Снежна плесен - (*Monographella nivalis*)

Описание на болестта

Monographella nivalis е почвен патоген, който заразява основите на растенията в ранна фаза от развитието им и може да причини значителни повреди. Гъбата се пренася и със семената. При подходящи условия кореновата инфекция може да достигне до основите на стъблата, които могат да бъдат сериозно повредени. Патогенът се развива при ниски температури, най-често под топящата се снежна покривка през пролетта. В посева болестта се проявява на хармани от повредени растения, понякога с розова отсянка и обхванати от паяжиновидна, плътна, снежнобяла до розова плесен. Причинителят на снежната плесен напада много други видове житни растения. Пониците и младите растения могат да бъдат предпазени от първично заразяване на корените чрез третиране на семената с фунгицид.

Стратегия за борба

Тъй като зърненожитните предшественици са източник на инокулум, правилното сеитбообръщение може да намали разпространението на базичното гниене. Препоръчва се подходяща обработка на почвата и използването на сертифицирани и свободни от зараза семена за посев. Третирането на семената с фунгицид срещу двата патогена е ефективна и рутинна ДРЗП при ръжта. Третирането на семена с контактен фунгицид може да бъде прилагано при ниска степен на заразяване (под 10 %), но при по-висока степен са препоръчителни системните фунгициди.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за растителна защита.

Обикновен житен бегач - (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач - (*Z. spinipes* F.)

Описание на неприятеля

Възрастните на обикновения житен бе-

гач са бръмбари с продълговато, смолисто-черно тяло, с метален блясък и дължина 14–16 мм. Ларвата е продълговата, мръснобяла, с тъмнокафяви петна от горната страна на коремните сегменти. Главата и трите гръдни сегмента са тъмнокафяви. Напълно развита достига дължина 25 мм. Големият житен бегач е с дължина на тялото 18–21 мм. Ларвата прилича на тази на обикновения житен бегач, но е с по-голяма дължина. Житните бегачи имат едно поколение в годината и зимуват като ларви в почвата на нападнатите житни посеви.

Вредят ларвите и възрастните насекоми, но значение за добива имат главно повредите от ларвите, развитието на които протича в две календарни години и обхваща есенния и раннопролетния периоди, от вегетацията на ръжта. Вредната им дейност започва от покълването на растенията, на които прегризват кълновете под земята, а след поникването прегризват листата и младите стъбла, сдъвкват ги и изсмукват сока, без да засягат жилките. Повредените растения изсъхват и се навиват във вид на малки туфички, подобни на дреп от кълчища, които са най-сигурният белег за присъствието на тези неприятели. Ларвите на житните бегачи живеят в почвата в ходове, които изкопават близо до растенията на дълбочина 25–30 см. След като унищожат растенията близо до хода си, ларвите се придвижват на друго място, където правят нови ходове. Повредите от тях обикновено са на хармани – най-често в местата, заплевелени с пирей, и където е имало повече оронени зърна. На тези места силно повредените растения загиват и в посевите се образуват петна. Ако нападението е по-слабо, посевет оредява, а при масова поява могат да бъдат унищожени всички растения. Ларвите завършват развитието си през първата или втора половина на май.

Бръмбарите от новото поколение се появяват през юни и се срещат до късно през есента. Активни са след залязване на слънцето, когато се покачват по стъблата и се хранят със зърната, като ги нагриват. Част от тях се оронват на земята, но повредите от възрастните насекоми са незначителни в сравнение с повредите, причинени от ларвите.

Стратегия за борба

Основно значение за ограничаване на

риска от нападение от житните бегачи има спазването на правилно сеитбообращение, като не се допуска засяването на житни след житни предшественици. Ако това изискване е невъзможно да се изпълни, тогава е необходимо да се извърши колкото е възможно по-рано и без загуби прибиране на реколтата, почистване на площите от сламата, подметка на стърнището и дълбока оран и унищожаване на самосевките около 20 дни преди сеитбата. За намаляване на риска от нападение от тези неприятели допринасят и всички културно-стопански мерки, които подпомагат по-бързото развитие на растенията.

Химичната борба се провежда срещу ларвите чрез внасяне на гранулати заедно със сеитбата на ръжта или чрез третиране на посевите. В области с висока степен на нападение е препоръчително площно третиране. У нас няма утвърдени прагове на вредност за ларвите на житните бегачи при ръжта затова е необходимо да се следват указанията на РСРЗ. Съветът е да се третира срещу ларвите през есента, защото в млада възраст те са по-уязвими от продуктите, а растенията са по-малки и се постига по-качествено третиране, и по-добър резултат.

Активни вещества

Есфенвалерат + фенитропион, циперметрин + хлорпирифосетил, фозалон + циперметрин, хлорпирифосетил, ацетамиприд, хлорпирифос-метил, фипронил, фенитропион, карбосулфан, тиаметоксам, циперметрин.

Третиране по време на сеитба: *тиодикарб* (приложен с пневматична сеялка, заедно със семената).

Овесена листна въшка - (*Sitobion avenae* L.), обикновена житна въшка - (*Schizaphis graminum* Rond), *Rhopalosiphum padi* Fitch.

Описание на неприятеля

Овесена листна въшка. Безкрилите партеногенетични женски имат зелено, жълто-зелено или червено-кафяво тяло и дължина около 3 мм. Антените и соковите тръбички са изцяло черни, по-дълги от тялото. Въшките смучат сок от листата, стъблата и класовете. Силно нападнатите растения формират по-малък брой и недохранени зърна с намалено абсолютно тегло.

Обикновена житна въшка. Безкрилите

партеногенетични женски имат овално-продълговато, светлозелено тяло, с по-тъмна зелена ивица на гърба. Дължината им е до 2 мм. Соковите тръбички са светли с по-тъмни крайчета. Въшките смучат сок основно от горната и долна страна на листата. При масово нападение образуват големи колонии, които изцяло покриват листата, а понякога и влагалището. Повредените листа избледняват, пожълтяват и загиват.

Rhopalosiphum padi. Безкрилите партеногенетични женски имат овално-яйцевидно, тъмнозелено тяло, покрито с лек восъчен налеп. Около тръбичките има червено-кафяво петно. Въшките смучат сок от долната и горна страна на листата, най-често в основата, и от класовете на житните растения. ***Rhopalosiphum padi*** е мигриращ вид и зимува като яйце върху тънките клони на основния и гостоприемник – пясъкнията (*Prunus padus* L.), близо до пъпките.

Овесена листна въшка и обикновена житна въшка са немигриращи видове и презимуват като яйце по есенните посеви и дивите житни треви. Ларвите се излюпват в края на март и през април. Масовото им размножаване обхваща фенофазите вретене-начало на млечна зрелост на ръжта.

Стратегия за борба

Унищожаване на самосевките, сеитба на ръжта в оптималните за отделните райони срокове, избягване на прекомерното и едностранно азотно торене са ефективни културно-стопански практики за ограничаване числеността на въшките и повредите от тях. Числената динамика на листните въшки се регулира много успешно от комплекса хищни и паразитни насекоми, сред които най-голямо значение имат възрастните и ларвите на калинките и ларвите на сирфидните мухи. Затова е желателно за химична борба с тях да се използват по-слабо отровни и с по-кратко последствие инсектициди. Третирането може да се проведе през есента във фенофаза братене или във фенофазите вретене до началото на млечна зрелост на ръжта. В нашата страна няма утвърдени прагове на вредност за листните въшки по ръжта, ето защо следва да се ползват указанията на РСРЗ. При организиране на химичната борба е необходимо да се има предвид, че в големите масиви с житни култури разпространението на неприятелите се ограничава в периферията им

и достига най-често до 150–200 м от края на посева.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Обикновена житна пиявица - (*Lema melanopus* L.), синя житна пиявица - (*Lema lichenis* Voet.)

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми на обикновената житна пиявица имат продълговато, почти цилиндрично тяло с дължина 4–5 мм. Преднегръдът е сферичен, жълтооранжев, а твърдите крила – тъмносини с надлъжни точкувани ивици. Тялото на синята житна пиявица е изцяло интензивно синьо и с дължина 3,5–4 мм. Ларвите имат тъмна глава и светложълто тяло, силно изгърбено в задната част и покрито със слuzеста материя. В нея плуват екскрементите, които придават на тялото черен цвят. По тази особеност ларвата прилича на пиявица, откъдето неприятелят е получил името си.

Житните пиявици имат едно поколение в годината и презимуват като възрастни насекоми под растителните остатъци в храстите и полетата с многогодишни житни треви. В зимните житни посеви мигрират масово през април или първата половина на май във фенофаза вретене. Женските снасят яйцата си по горната, по-рядко по долната страна на листата поединично или на верижки от 2 до 10 броя, най-често 2–4. Ларвите се излюпват в края на вретенето на ръжта, но масовото им развитие е по време на изкласяването и цъфтежа.

Вредят възрастните насекоми и ларвите. Бръмбарите изгриват двата епидермиса и паренхима на листата във вид на тесни и дълги прозорчета между нерватурата, а ларвите унищожават само горния епидермис и паренхима. Повредените листа побеляват и при силно нападение изсъхват, развитието на растенията се забавя, а добивът от зърно намалява. Повредите от житната пиявица са най-често на хармани, но при масово нападение може да бъде унищожен целият посев.

Стратегия за борба

Основно значение за опазване на посеви-те от житните пиявици има химичната борба, която може да се проведе на един или два етапа (срещу възрастните насекоми или

срещу ларвите). У нас няма утвърдени прагове на вредност за житните пиявици при ръжта, затова трябва да се спазват указанията на специалистите от РСРЗ. Препоръчва се също минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта, с което се повишава естествената устойчивост на растенията.

Активни вещества

Обикновена житна пиявица (възрастни и ларви): *есфенвалерат + фенипропион, алфациперметрин + тифлубензурон, бетацифлутрин, фенипропион, циперметрин, делтаметрин, дифлубензурон, хлорпирифосетил, лямбда, цихалотрин, бенсултап, ацетамиприд, циперметрин + хлорпирифосетил, хлорпирифосетил, фипронил, карбарил, есфенвалерат, бифентрин, циперметрин + тифлубензурон, тауфлувалинат, цистранс (80:20) циперметрин, примифосетил.*

Обикновена житна пиявица (ларви): *циперметрин, тиодикарб, хлорпирифосетил,*

Обикновена житна пиявица (възрастни и яйца): *тиодикарб,*

Синя житна пиявица (възрастни и ларви): *дифлубензурон, циперметрин,*

Овесена шведска муха - (*Oscinella frit* L.)

Описание на неприятеля

Възрастното насекомо е дребна муха с черно, блестящо тяло с дължина 1,8–2,5 мм и черни крака с жълта препаска на пищялите. Крилата са безцветни с жълт или кафяв оттенък. Ларвата е без глава и без крака, бяла. Напълно развита достига на дължина до 5 мм.

Шведската муха има три поколения в годината и зимува като ларва в стъблата на нападнатите есенни и диви житни растения. Мухите от първото поколение летят от края на април и през май и снасят по стъблата и класовете на ръжта и ечемика и стъблата на овеса. Мухите от второто поколение летят от средата или края на юни и снасят яйцата си по младите странични стъбла и класовете на пролетния ечемик и младите странични стъбла и метлиците на овеса. Летежът на мухите от третото поколение започва от втората половина на юли. Те снасят по есенните житни посеви и дивите житни треви. Ларвите се хранят с конуса на нарастване на стъблата. Нападнатите стъбла спират да се развиват и изсъхват. Повре-

дените зърна нямат качества и количеството на зърното намалява, което води до снижаване на добивите.

Стратегия за борба

Борбата срещу овесената шведска муха включва основно агротехнически мероприятия, които при определени условия са в състояние до голяма степен да ограничат повредите от ларвите. Най-сигурно и икономически оправдано е сеитба на ръжта в оптималните за района срокове. За ограничаване на повредите по зърната допринася още и засяването на сортове ръж, които по-слабо се нападат от шведската муха. Напълно устойчиви сортове досега не са познати. За ограничаване на риска от нападение са препоръчителни още следните културно-стопански мерки: сеитба с качествен посевен материал, осигуряване на нормална гъстота на посевите и пространствена изолация на зимните посеви (поне на 500 м) от полетата с пролетни житни култури. В райони с висока степен на нападение застрашените посеви трябва да бъдат обследвани, за да се вземе решение за химична борба. Тъй като в нашата страна няма утвърдени прагове на вредност за шведската муха при ръжта, трябва да се спазват указанията на РСРЗ. Тя се провежда срещу възрастните насекоми във фенофаза братене или във фенофаза изкласяване на ръжта. Третиране на посевите следва да бъде извършено при тихо, слънчево и топло време. Тогава мухите са по растенията, което дава възможност за по-висока ефективност на химичната борба.

Активни вещества

Третиране: *фипронил, метомил.*

Пшеничен трипс - (*Haplothrips tritici* Kurd)

Описание на неприятеля

Пшеничният трипс има едно поколение в годината и презимува като ларва в почвата на нападнатите житни посеви. Възрастните трипси са дребни насекоми, с тънко продълговато тяло, оцветено тъмнокафяво до черно и дължина 1,2–2,2 мм. Крилата са прозрачни, тесни, с дълги реснички. Непосредствено след излюпването ларвите са жълто-зелени, няколко часа след това стават бледочервеникави, а след първото линене придобиват яркочервена окраска. Дължината на тялото им е 1,4–1,8 мм.

Повредите причиняват основно възрастните насекоми, които смучат сок от листата и класовете на ръжта във фенофазите вретенене-изкласяване-цъфтеж. По време на вретененето те се намират под последния обвивен лист на класа, а след изкласяването се концентрират по-масово по неизкласилите още стъбла. Частта от класа в мястото на смученето (най-често връхната) побелява, остава недоразвита и класчетата не формират зърна или образуват слаби, спарушени зърна. Ларвите смучат сок от плевите и цветните части на зърното. Повредените зърна не се наливат.

Стратегия за борба

Използването на инсектициди за борба с пшеничния трипс при ръжта не е рутинна ДРЗП у нас и няма утвърдени прагове на вредност. При висока степен на нападение е необходимо да се следват указанията на специалистите от РСРЗ. Оптималният период за отчитането е по време на изкласяването на ръжта. Плътността на пшеничния трипс ефективно ограничават и редица културно-стопански мерки. На първо място това е правилното сеитбообращение, като не се допуска засяване на ръжта след житни предшественици и подметка на стърнищата, извършена непосредствено след жътвата. Пшеничния трипс вреди повече по онези растения, които по едни или други причини закъсняват в своето развитие, затова и всички фактори, спомагащи дружно поникване и по-бързо развитие на посевите (навременна сеитба, комбинирано минерално торене), намаляват нападението и загубите от този неприятел.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Ечемичена листоминираща муха - (*Agromyza megalopsis* Hering)

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми са дребни мухи (3–5 мм). Ларвите са без глава и без крака, бели, с дължина в трета възраст 2,5–4,8 мм. Има едно и частично второ поколение в годината и зимува като лъжекавида в почвата. Мухите започват да излитат в края на март и началото на април. Женските се хранят, пробивайки листата по дължината на жилките. Яйцата се полагат между двата епидермиса на листата и ларвите минират

мезофила. Мините често се сливат, оформяйки типична повреда (тъканите на мезофила в горната третина на листа са напълно разрушени).

Стратегия за борба

Умерената степен на нападение не причинява загуби. При висока степен на нападение се препоръчва третиране с инсектицид срещу възрастните насекоми във фаза вретенене или срещу ларвите в периода на масовото им излюпване. У нас няма утвърдени прагове на вредност. Да се спазват указанията на РСРЗ.

Активни вещества

В България няма регистрирани инсектициди до настоящия момент.

Нематоди

Описание на неприятеля

По корените на ръжта вредят пшеничните цистообразуващи нематоди от групата „avenae“ – *Heterodera avenae*, *H. latipons*, *H. filipjevi*, причиняващи деформации, силно разклоняване на корените. Цистите им се наблюдават в края на вегетацията на растенията. Повредите на полето могат да се забележат като петна с растения, изостанали в растежа си. Стъбленият нематод *Ditylenchus dipsaci* е мигриращ ендопаразит, който напада ръжта във всички стадии от развитието си. Видът е агресивен в години с хладна и влажна пролет. Нападнатите растения са изостанали, удебелени и изкривени, с много братя. Силно нападнатите растения загиват и в заразените площи се наблюдават празни петна. В растителните остатъци и в плевелите паразитът *Ditylenchus dipsaci* може да оцелее до 10 години.

Стратегия за борба

ДРЗП е да се спазва сеитбообращение, като се избягва сеитба на ръжта върху житни предшественици. Царевичката не се напада от тази група нематоди и може да бъде отглеждана като последваща култура. Не се препоръчва специализирано третиране срещу тях при пшеницата.

Плевели

Стратегия за борба

Прилагането на културно-стопанските методи преди засяване на ръжта и по време на нейното отглеждане позволяват не само да се регулира намножаването и разпространението на плевелите, но и да се оптимизи-

зира използването на хербицидите. ДРЗП е да се унищожат поникващите и широко разпространени плевели, в т.ч. и многогодишните, чрез механични обработки или чрез правилно и навременно използване на хербициди при предшестващата култура. Правилните обработки на почвата, съобразени с почвения тип, климатичните условия, степента и видовото заплевеляване осигуряват и качествена сеитба на ръжта. Оптимизирането на сроковете на сеитба и сеитбени норми в зависимост от конкретните условия, балансираното минерално торене създават условия за добре гарнирани и конкурентни посеви по отношение на плевелите. Добре подготвените площи за сеитба подсиуряват нормално и дружно поникване на семената и оптимални условия за растеж и развитие на ръжта. Типичното за тази култура е, че развива мощна коренова система и по-лесно приема хранителни вещества от трудно разтворимите съединения в почвата. Поради добрата си зимоустойчивост, ранното и ускорено развитие през пролетта и доброто използване на зимните запаси от влага ръжта образува добре гарнирани посеви, които силно конкурират ранните пролетни плевели. Известно е, че тази култура проявява и много силен алелопатичен ефект спрямо плевелите (отделя химични вещества, които потискат останалите растителни видове). Ето защо в посевите от ръж много често не се налага извеждането на химична борба. Въпреки всичко при слабо гарнирани и недобре развити посеви може да се наложи прилагането на химична борба, особено срещу проблемни плевели като ветрушка (*Apera spicaventi*), полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*), обикновена лепка (*Galium aparine*), трирога лепка (*Galium tricornis*) и др. Третирането може да се извърши предпоникуващо или по време на вегетацията на ръжта. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляването в дадената площ. При висока плътност на плевелите (над икономическия праг на вредност) трябва да се проведе навременно пръскане с хербициди. Изборът на отделния хербицид се извършва съобразно вида и степента на заплевеляване. Трябва да се отбележи, че биологичният и икономическият праг на вредност варират в отделните

случаи, защото зависят от много фактори: биологичните особености на сорта, срока на сеитба, почвени и климатични условия, вид и степен на заплевеляване, гъстота и фитосанитарно състояние на посева и др. ДРЗП е да се констатира, че съществуват благоприятни условия за растеж на културата преди прилагането на листен хербицид и подходящи фенофази на плевелите за неговата ефективност. Много важно е да се вземат прецизни решения преди третиране с даден листен хербицид, като се имат предвид фазите на развитие на културата и плевелите и видовият им състав, за да се избегне некомпетентна (ненавременна и безрезултатна) употреба на ПРЗ. С цел да се избягва формирането на резистентност на плевелите към даден хербицид или група хербициди е необходимо да се спазват препоръките, дадени в специализирани ръководства. Борбата срещу многогодишните кореновоиздънкиви плевели като паламида, поветица, горуха и др. трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на съответния хербицид към тях.

Полягане

Описание

При определени условия (високи норми азот, висока гъстота на посева) ръжта може да бъде склонна към полягане. Докато по-слабите посеви могат да не се повлияят от неблагоприятни въздействия, то податливите на полягане посеви могат да бъдат засегнати, което води до неравномерно узряване и понижение качествата на зърното. Затрудненото прибиране на полегалата ръж с комбайни намалява добива от прибраното зърно. Силното заплевеляване с плевели, имащи висок хабитус, води до допълнителни трудности при жътвата и увеличава разходите за просушаване на зърното. Поради това е важно да бъде сведено до минимум полягането и в частност ранното, което причинява най-големи щети. Полягането може да бъде ограничено по различни начини, включително и чрез прилагането на растежни регулатори.

Има доказателства, че някои растежни регулатори могат да подобрят развитието на кореновата система, като влияят върху броя на братята и броя на образуваните класове, когато са приложени в ранните фа-

зи от развитие на културата. Съществуват схващания, че по този начин се подобрява добивът.

Стратегия за борба

Склонността към полягане трябва да бъде ограничена чрез избягване на ранна сеитба, прецизно азотно торене и избягване на завишени сеитбени норми. Някои сортове ръж (ниско- или твърдостъблени сортове) са по-толерантни спрямо полягането и могат да бъдат отглеждани без прилагане на растежни регулатори.

Растежните регулатори, използвани за ограничаване на полягането, се прилагат основно чрез третиране в началото на вретенето – фенофаза на развитие 20–32, ка-

то еднократно или разделно прилагане на дозата с цел да се скъсят или заздравят междувъзлията от долните етажи. Третиранията могат също така да бъдат извършени по-късно, по време на фенофаза вретенене (фаза на развитие 32–45) за скъсяване на връхните междувъзлия, като това ще спомогне за намаляване общата височина на стъблото. Трябва да се избегне използването на растежни регулатори, ако посевите са подложени на стрес (екстремни условия – напр. суша), за да не се затрудни изкласяването.

Активни вещества

В България няма регистрирани активни вещества до момента.



ДРЗП 2/015(1)

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



/Д-Р ПЕТЪР НИКОЛОВ/

**ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА
ПРИ ЦАРЕВИЦА**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/015(1)

№ на ЕРРО РР 2/17(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Христинка Кръстева

доц. д-р Мария Панайотова

доц. д-р Тоньо Тонев

ст.н.с.ІІ ст. д-р Йорданка Караджова

ст.н.с.ІІст.д-р Сенка Миланова

д-р Петър Николов

н.с. І ст.Антония Димитрова

н.с.ІІст. Милица Стефчева

докторант Венцислав Венциславов

Лазар Чавдаров – НСРЗ

Антон Величков – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА (ДРЗП) ПРИ ЦАРЕВИЦА*

Специфична сфера на действие:

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при царевица

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Указанията по Добрата растителнозащитна практика при царевицата представлява част от ЕРРО-програма за изготвяне на такива указания за всички основни култури от ЕРРО-региона. Те трябва да бъдат четени заедно с ЕРРО-стандарт РР 2/1(1) „Принципи на добрата растителнозащитна практика“. Указанията покриват методите за контрол на вредителите (в това число патогени и плевели) по царевицата (*Zea mays*).

Царевицата се отглежда навсякъде в ЕРРО-региона за различни цели. Използва се основно като фуражна култура и за зърно, но част от производството е насочено към отглеждане на семепроизводствени посеви или отглеждането на сладка царевица за зърно. Посевите, отглеждани за производство на посевен материал, не се покриват от това ръководство. Трябва да се отбележи, че изискванията за границите (допустимите нива) на остатъчните количества и третиранията преди прибиране на реколтата са по-строги при сладката царевица за зърно. Освен това качеството на зърното е с по-голямо значение при отглеждането на сладка царевица.

ДРЗП при контрола на вредителите по царевицата може да се приеме като съвкупност от няколко елемента. При тяхното използване е възможно да се постигне ефективен контрол на вредителите и в същото време да се оптимизира приложението на продуктите за растителна защита:

- Семената трябва, доколкото е възможно, да бъдат свободни от болести в момента на засяване.
- Използваните сортове трябва да бъдат подходящи съответно за почвения тип и климатичните условия и за предпочитане да са устойчиви или толерантни спрямо основните вредители.
- Санитарните и културно-стопански практики при царевицата са важни. Сеитбообръщението е ефективен начин за поддър-

жане ниска числеността на популациите от някои вредители. Растителните остатъци трябва да се инкорпорират или заорават. Културно-стопанските практики трябва да осигуряват добра подготовка на площите и поддържане на подходящ хранителен баланс. Сроковете на сеитба трябва да бъдат подбрани така, че почвените температури на дълбочината на засяване да са подходящи за бързо покълване и растеж.

- Стойностите на праговете на вредност (ако има такива), базирани на разпространението на вредителите или климатичните условия, трябва да бъдат прилагани при вземането на решение дали са необходими контролни мерки и ако е така, да се избере най-подходящият момент за прилагане на ПРЗ.

- Използваните ПРЗ трябва да бъдат най-подходящите за съответния вредител в съответния срок на прилагане. ДРЗП е да се използват подходящи техники на прилагане и да се намалят течовете и нежеланото разпиляване. ПРЗ трябва, доколкото е възможно, да е специализиран за съответния вредител и да не води до развитието на устойчивост (от страна на вредителя).

Основни вредители по царевица в България са:

- Гниене на семената и пониците (*Pythium spp.* и *Fusarium spp.*),
- Гниене на стъблата и кочаните (*Fusarium spp.*),
- Обикновена главня (*Ustilago maidis* (CD) Corda),
- Северен листен пригор (*Setosphaeria turcica*),
- Хоботници (*Tanymecus dilaticollis* и *Tanymecus palliatus*),
- Царевичен стъблопробивач (*Ostrinia nubilalis*),
- Телени червеи (ларви на бръмбари от сем. *Elateridae*),
- Сиви червеи (ларви на ноценки-сем. *Noctuidae*),

* Виж приложение 1

- Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*),
- Листни въшки (*Aphis evonymi*, *Rhopalosiphum maidis* и *Sipha maidis*),
- Житна пиявица (*Lema melanopa*),
- Царевичен торник (*Pentodon monodon*),
- Плевели

Diabrotica virgifera virgifera (западен царевичен коренов червей) е карантинен вредител, който в настоящия момент е с много ограничено разпространение в ЕРРО-региона. Ако неговото разпространение продължи, трябва да бъдат разработени стратегии и за неговия контрол.

Пояснителни бележки относно активните вещества

ЕРРО – панелът за ДРЗП при изготвянето на това ръководство, разглежда информацията за отделните активни вещества, включени в продуктите за растителна защита и каква е тяхната връзка с основната стратегия за ДРЗП. Ако се върнем назад, тези подробности по отношение на активните субстанции са включени в информацията за регистрираните продукти в отделни страни от региона на ЕРРО. По такъв начин те представят настоящото положение на ДРЗП поне в тези страни.

Възможно е поради редица причини тези активни вещества да не са регистрирани за такава употреба или да са с ограничено приложение в други страни от ЕРРО-региона. Това не прави основната стратегия невалидна. ЕРРО препоръчва да се следват принципите на ДРЗП, като се използват само продукти, регистрирани в страната за дадената цел.

Гниене на семената и пониците - (*Pithium spp.* и *Fusarium spp.*)

Описание на болестта

Pithium spp. и *Fusarium spp.* са почвени патогени. Те нападат царевичата от периода на покълване до фаза 3-и лист (фенофаза 10–13). Предизвикват загиване и непоникване на семената. В по-късна фаза предизвикват поява на тъмнокафяви, мокри петна, които бързо се разрастват и водят до загиване на растенията. В резултат на това посеви те поникват неравномерно и са със слаб растеж. Болестта се среща основно в години със студена, дъждовна пролет и симптомите са по-силно проявени на почви с висока влажност.

Стратегия за борба

Превантивните мерки включват сеитбообръщение (за намаляване на запаса от *Pithium*) и осигуряване на добра почвена структура. Почвените гъби нападат предимно изтощени и слабо покълнали посеви. Поради това срокът на засяване не трябва да е много рано напролет. Трябва да се използват устойчиви сортове или третираны семена.

Активни вещества

Третиране на семената: *карбоксин*, *триптиконазол*, *тирам*, *каптан*.

Гниене на стъблани и кочаните - (*Fusarium spp.*)

Описание на болестта

Преобладаващи по царевичата са два вида от род *Fusarium*: – *F. moniliforme* и *F. graminearum*. Вторият вид се среща по-често в по-топлите райони. Те се запазват основно в растителните остатъци, но могат да се пренасят и със семената. Спорите, пренасяни по въздушен път, също са източник на инокулум. Симптомите се проявяват по време на узряване. Патогенът напада стъблото откъм почвата, през корените или долните междувъзлия на стъблото. При по-висока степен на нападение основата на стъблата изгнива напълно и стъблата загиват. Частично повредените метлици могат да увиснат, след като са били нападнати. Гниенето на метлиците с причинител *F. graminearum* може да се развие от върха към основата им.

Царевичните растения са предразположени към заразяване при високи нива на азот и ниски нива на калий, както и при сухи условия, редуващи се периодично с влажно време след фенофаза „изметляване“.

Друг вид от р. *Fusarium* – *F. culmorum*, също е представител на комплекса причинители на гниенето на основите на стъблата, но може да причини и гниене на кочаните. След заразяване кочанът и обвивните листа придобиват розов или червеникав цвят, дължащ се на мицела и спороношението на гъбата.

Стратегия за борба

Тъй като при полски условия борбата по химичен път е невъзможна, превантивните мерки се изразяват в културно-стопански практики, които създават условия, неблагоприятни за болестта. Препоръчва се използването на по-малко чувствителни сортове. ДРЗП е засяване в подходящите срокове и при оптималната гъстота на посева с 7–12

растения м² за осигуряване на достатъчна здравина на стъблото, което предотвратява нападението от тези гъби. Ако гъбата вече е заразила растенията, най-доброто решение е възможно най-скоро прибиране на реколтата. Като предпазна мярка може да бъде приложено и третиране на семената.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти.

Обикновена главня - (*Ustilago maidis*)

Описание на болестта

Ustilago maydis напада основно онези части на растенията, в които протича интензивно клетъчно делене. Симптомите са сиви тумори по стъблата, кочаните, листата или съцветията. По-късно туморите се разпукват и се освобождават кафеникаво-черни спори. Същите се запазват в почвата за 4 и повече години. Растенията се заразяват от спори, пренесени по въздушен път или съхранени в почвата. Болестта оказва влияние върху количеството и качеството на зърната. Обикновената главня се среща в сухи и топли години, особено когато е налице екстремно засушаване. Обикновено тя е спорадична и няма голямо значение.

Стратегия за борба

Химична борба не се провежда. Сеитбообръщението (напр. 4-годишно) има известен ефект за намаляване на инокулума в почвата. Степента на устойчивост при различните сортове варира. ДРЗП е използването на устойчиви сортове. Нападение от *U. maydis* може да бъде предотвратено чрез осигуряване на добра структура на почвата и дъждуване на посева при засушаване.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Северен листен пригор - (*Setosphaeria turcica*)

Описание на болестта

Симптомите се появяват по листата под формата на дълги, кафяви, некротични петна, развиващи се успоредно на жилките (пригор). При влажни условия в местата на повреда се образуват голям брой сивкаво-черни конидии. Друга болест (южен листен пригор), дължаща се на подобна гъба, *Cochliobolus heterostrophus*, причинява помалки и повече на брой петна. При силно за-

разяване настъпва преждевременно изсъхване и загиване на цялата листна маса. Кочаните не се нападат, макар че поражения могат да се открият по обвивните им листа. Гъбата презимува в растителните остатъци като конидии и хламидоспори, които причиняват първичната инфекция. Първичното и вторичното разпространение на патогена се осъществява още и от конидиоспорите, образувани се в значителни количества в местата на повреда по листата и могат да бъдат пренасяни от вятъра на големи разстояния.

Стратегия за борба

След прибирането на реколтата да се предприемат мерки, благоприятстващи разлагането на растителните остатъци. Тъй като често болестта се появява най-напред по краищата на площите или по продължение на редовете, където минават напоителните системи, важно е да се установи появата на първите повреди на тези места, когато културата има развити 6–8 листа. Могат да се прилагат и третирания с фунгициди. При царевичката за консумация се прави едно третиране в периода между фазите цъфтеж и края на млечна зрелост, но ако болестта се прояви преди фенофаза 10-и лист, се налагат две третирания.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Хоботници - (*Tanymecus dilaticollis* u *Tanymecus palliatus*)

Описание на неприятеля

Сивият царевичен хоботник *T. dilaticollis* има едно поколение годишно, а сивият цвеклов хоботник *T. palliatus* има двегодишно развитие, което протича в три календарни години. И двата неприятеля зимуват в почвата.

Сивият цвеклов хоботник е бръмбар с черно, покрито с гъсти сиви и сиво-кафяви власинки и люспи тяло. Сивият царевичен хоботник е също с черно тяло, покрито със землистосиви люспи. Размерите са респективно 8,5–12мм и 6,6–8мм.

Вредят възрастните насекоми, които нападат младите растения: прегризват кълновете и стъблата под почвената повърхност, а по листата правят периферни нагривания. След появата на 5–7 лист поради загрубване на листата опасността за сериозни повреди от хоботниците е отминала. Високите температури повишават активността на хранене.

Отглеждането на царевицата при поливни условия ограничава числеността на сивия царевичен и сивия цвеклов хоботник.

Стратегия за борба

Различни агротехнически мероприятия могат да намалят популационната численост на хоботниците по царевицата и повредите от тях: редуване на културите; избор на оптимални срокове за сеитба; условия, благоприятстващи бързото развитие на младите растения. Важно е да се определи числеността на насекомите през есента, преди презимуване, и после отново през пролетта, когато започне развитието на растенията. Основният метод за контрол е третиране на семената с инсектициди със системно действие. Освен това може да се приложи и третиране с инсектицид в началото на вегетация на културата – след поникване. Икономическият праг на вредност (ИПВ) до фенофаза 5–7 лист е над 2 бр./м² или 40–50% повредена листна маса.

Активни вещества

Хлорпирифосетил, фипронил, циперметрин, тиаметоksam, картап, карбосулфан, делтаметрин, бифентрин, ацеталиприд, бенсултап, тиодикарб, меркаптодиметур, карбофуран, илидаклоприд.

Царевичен стъблопробивач - (*Ostrinia nubilalis*)

Описание на неприятеля

Царевичният стъблопробивач е пеперуда със светлокафяв до бледожълт цвят. Развива две поколения годишно, като вреда по царевицата нанася второто поколение. Пеперудите от това (второ) поколение снасят яйцата си на групички (до 70 броя) по долната повърхност на листата, като това съвпада с фаза изметляване. След излюпването първоначално гъсениците се хранят в пазвите на листата, а след това навлизат в стъблата, където дълбаят ходове. Ларвите на царевичния стъблопробивач са жълто-сиви с тъмна ивица на гръбната страна. Те тунелират още и дръжките на кочаните и самите кочани, порядко повреждат зърната на кочаните и метлицата. Растенията с повредени стъбла и метлици често се пречупват. В началото на август ларвите на царевичния стъблопробивач изпадат в диапауза. Зимуват в растителните остатъци.

Стратегия за борба

Агротехническите мероприятия като уни-

щожаване на растителните остатъци (т.е. на зимуващите стадии – ларвите) или използването на толерантни сортове могат да ограничат популацията на неприятеля. Химичната борба цели унищожаването на младите ларви в момента на тяхното излюпване и преди вгризването им в стъблата. Важно е да се направи опит да бъде постигнат по-дълъг период на защита на растенията срещу неприятеля, като обикновено еднократно третиране не е достатъчно да покрие целия период на излюпване и първите ларви са потенциално по-опасни от тези, които са излюпени от яйцата, отложени от възрастните насекоми в края на летежа им. Могат да бъдат прилагани гранулирани или течни продукти за растителна защита. Препоръчват се две третираня, които се извършват по сигнал на РСРЗ. За целите на биологичния контрол се използва *Trichogramma spp.*, което също дава добри резултати. Правят се три внасяния на паразита: първото (3000–5000 бр./дка) в началото на яйцеснасянето, второто (4000–5000 бр./дка) – по време на масовото яйцеснасяне, а третото – 8–10 дни по-късно в доза 5000–10000 бр./дка. ИПВ е следният – **до фенофаза 6–8 лист**: 10 бр. яйчни групички/100 растения (при царевица за зърно) и 3 бр. яйчни групички/100 растения (при царевица за семепроизводство); **след изметляване**: 90% нападнати растения с по 3–4 повреди/растение (при царевица за зърно) и 10% нападнати растения с по 1–2 повреди/растение (при царевица за семепроизводство).

Активни вещества

Картап, бифентрин, есфенвалерат + фенитропион, хлорпирифосетил + циперметрин.

Телени червеи - (ларви на бръмбари от сем. *Elateridae*)

Описание на неприятеля

Ларвите на някои бръмбари от сем. *Elateridae* се хранят по корените и в основата на стъблата на царевицата. Те са със силно хитинизирано удължено жилаво тяло, откъдето произлиза името им – телени червеи. Развитието на тези неприятели продължава няколко години, в резултат на което ларви с различна възраст и големина се намират в почвата при засяването на царевицата.

Стратегия за борба

Пасищата и необработваемите земи трябва

ва да бъдат избягвани като предшественик. В случаите, когато царевицата се отглежда в такова високорисково сеитбообръщение, площното почвено третиране и третирането на семената са оправдани. За телените червеи има разработени лесни методи за откриването им и те трябва да бъдат базата за техния контрол. Основната стратегия цели намаляване количеството на продуктите за растителна защита, използвани за площно почвено третиране, като за предпочитане е локализираното третиране в редовете. Видът на третирането зависи от степента на нападение и сроковете на засяване. Прилагането на продукти за растителна защита при ИПВ (преди, по време на сеитба и до 6–7 лист) се извършва: при 2–3 бр. ларви/м² – пунктирно; при 5–8 бр. ларви/м² – редово и при 8–13 бр. ларви/м² площно; внасяне на ПРЗ.

Активни вещества

Третиране на семената: *меркаптодиметур*, *тиодикарб*, *тиаметоксам*, *фипронил*, *карбофуран*, *имидаклоприд*, *бифентрин*.

Почвено третиране: *тербуфос*, *етопрофос*.

Сиви червеи - (ларви на нощенки – сем. *Noctuidae*)

Описание на неприятеля

Възрастните насекоми са нощни пеперуди. Вреда нанасят гъсениците, които се хранят предимно през нощта, като прегриват растенията на нивото на почвената повърхност или непосредствено под нея. Обикновено при откриване в почвата ларвите на нощенките са завити на кълбо, а в зависимост от вида могат да бъдат с дължина 40–50 мм, като най-често са землистосиви или сивокафяви на цвят. Тези неприятели зимуват в почвата като гъсеници или какавиди.

Стратегия за борба

Третиранята трябва да осигурят достатъчно навлажняване на почвената повърхност. Предсеитбеното използване на гранулати или прилагането им преди поникване на културата е изключително ефективно. Третиранята могат да бъдат извършени срещу ларви I-а възраст или срещу напълно развитите ларви, презимували в почвата (т.е. – срещу зимуващия стадий). ПИВ през май–юни е 0,5 бр./кв.м гъсеници или повредени растения при неполивни условия и 0,7 бр./кв.м повредени условия при поливни условия. Основният начин за борба е третирането с инсектициди, но при-

мамките представляват по-малък риск за околната среда.

Активни вещества

Хлорпирифосетил

Памукова ноценка - (*Helicoverpa armigera*)

Описание на неприятеля

Памуковата ноценка е пеперуда, която развива три поколения годишно и зимува като какавида в почвата. Възрастните насекоми се срещат от май до края на октомври. Те снасят яйцата си по царевицата по време на или около изметляването. Младите гъсеници могат да са различни на цвят – тревистозелени, виолетово-сини, розови до кафяви; с напречни светлочервени, зелени или белезникави петна. Те се хранят със свилата, а след това правят в кочана ходове, като изгриват семената, които запълват с екскременти.

Стратегия за борба

Степента на нападение може да се прогнозира чрез използването на феромонов или светлинни уловки. Третиранята трябва да бъдат извършвани срещу ларвите I-а възраст. Обикновено еднократно третиране е достатъчно за покриване на целия период на излюпване. Добри резултати може да даде и биологичният контрол – използване на *Trichogramma spp.* Борбата срещу плевелите може да намали проблемите с този неприятел.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Листни въшки - (*Aphis evonymi*, *Rhopalosiphum maidis* и *Sipha maidis*)

Описание на неприятеля

Като неприятели по царевицата са установени следните видове листни въшки: *Aphis evonymi*, *Rhopalosiphum maidis* и *Sipha maidis*. При хранене те нараняват растителните тъкани. Това, както и отделяната от листните въшки „медена роса“ благоприятстват развитието на множество патогени. Не на последно място е значението на тези насекоми като вектори на растителни вируси. *Aphis evonymi* е с черно или черно-зелено тяло с восъчен налеп, колониите и се заселват главно в метлиците и листата от горната част на царевичното растение. Представителите на *Rhopalosiphum maidis* са бледозелени с черна глава. Те се наблюдават на същите растителни части като *Aphis evonymi*.

Sipha maidis е с тъмнокафяво до черно овално тяло, покрито със стърчащи власинки. Този вид образува колонии по долните листа на растенията и предизвиква характерни жълто-кафяви петна в местата на хранене. По царевичата могат да бъдат открити и други видове листни въшки, например *Rhopalosiphum padi*.

Стратегия за борба

Стратегията за борба се базира на мониторинг в посевите и третиране се извършва, когато е надвишен прага на вредност – 20–30% заселени с колонии от листни въшки растения. Наблюденията за листни въшки трябва да започнат седмица преди изметляването.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Обикновена житна пиявица - *Lema melanopa*

Описание на неприятеля

Възрастното е бръмбар с цилиндрично продълговато тяло и размери от 4 до 4,5 мм. Има едно поколение годишно, зимува като възрастно. Напролет този неприятел първоначално напада житните култури със слята повърхност, а по царевичата мигрира малко преди фаза изметляване. Вредят както възрастното, така и ларвите, като изгриват надлъжни ивици между нервите на листата най-често в горната им част.

Стратегия за борба

За ограничаване на повредите се препоръчват мероприятия, които повишават естествената устойчивост към нанесените повреди (например торене на посевите).

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Царевичен торник - (*Pentodon monodon*)

Описание на неприятеля

Възрастното е смолисточерен бръмбар със слаб мазен блясък и дължина на тялото 1,4–2,2 мм. Има тригодишно развитие, зимува като ларва и възрастно в почвата. Възрастните вредят, като нагриват дълбоки ямички около кореновата шийка, а ларвите нагриват корените на царевичата, тъй като обитават почвата.

Стратегия за борба

Междуредовата обработка през юни и

дълбоката оран в края на лятото унищожават намиращите се в почвата яйца, ларви, кавиди и възрастни.

Активни вещества

В България няма специално одобрени продукти за борба.

Плевели

Плевелите са сериозни конкуренти на царевичата, особено в ранните фази на нейното развитие. При забавено поникване и растеж, вследствие на ниски температури, конкурентоспособността на културата е намалена значително по отношение на плевелите. Намаляването на загубите, предизвикани от плевелите, може да се постигне чрез своевременното им отстраняване.

Намножаването и масовото разпространение на многогодишни коренищни и кореновоиздънковни плевели в обработваемите площи създава сериозни проблеми при отглеждането на царевичата. Основни причини за разпространението на тези видове плевели са: пропуски в агротехниката (срокове, начини и дълбочина на обработките, използването на фрези и дискови оръдия, липса на научнообосновани сеитбообръщения), неправилно и ненавременен използване на хербициди и др. Монокултурното отглеждане на царевичата също влияе благоприятно върху намножаването на многогодишните видове плевели балур, паламида, повитица и др. Настъпилите компенсационни процеси в плевелните асоциации и намножаването на проблемни плевели се дължат и на прилагането на хербициди на една и съща база. Широкото използване на триазинови хербициди в недалечното минало е причина за формирането на резистентност при редица икономически важни видове плевели.

Стратегия за борба

Всички тези проблеми могат да се разрешат чрез интегрирано прилагане на културно-стопанските методи и ротиране на хербициди от различни групи и с различен механизъм на действие.

Основни видове плевели, които заплевеляват царевичните посеви, са: – от групата на късните пролетни плевели – кокоше просо (*Echinochloa crus-galli*), видовете кощрява (*Setaria sp.*), кръвно просо (*Panicum sanguinale*), бяла лобода (*Chenopodium album*), видовете щир (*Amaranthus sp.*), обикновено

грънче (*Hibiscus trionum*), лападоволистно пипериче (*Poligonum lapathifolium*), черно куче грозде (*Solanum nigrum*), просфорник (*Abutilon theophrasti*), европейска знойка (*Heliotropium europaeum*), татул (*Datura stramonium*), свиница (*Xanthium strumarium*), пача трева (*Poligonum aviculare*) и др.; – някои видове от ранните пролетни плевели – синяп (*Sinapis arvensis*), фасулче (*Falopa convolvulus*) и др. От многогодишните коренищни и кореново-издънкови плевели особено големи проблеми при царевичката създават балур (*Sorghum halepensis*), полска паламида (*Cirsium arvense*), полска поветица (*Convolvulus arvensis*), млечок (*Sonchus arvensis*) и др.

Ефективна борба срещу посочените видове плевели може да се постигне чрез прилагане на предпазни и агротехнически мероприятия, умело съчетани с правилен избор на хербициди и навременното третиране с тях. При силно заплевеляване с многогодишни плевели добри предшественици на царевичката са културите със слята повърхност (пшеница, ечемик), които освобождават по-рано площите и създават условия за подходящи обработки на почвата.

Механичната борба срещу многогодишните видове плевели трябва да бъде насочена към изсушаване, изтощаване и унищожаване на подземните им органи. Провеждането на дълбока оран през юли, август и последвалите обработки по-късно са от решаващо значение за успешна борба с многогодишните коренищни видове. При висока степен на заплевеляване с повитица и паламида преди дълбоката оран е добре да се направи подметка на стърнището с лемежни работни органи. Следжътвеният период е най-подходящото време за прилагане на тотални системни листни хербициди на база глифозат и др., като се спазват всички изисквания за постигане на ефикасна и икономически изгодна борба.

Предсеитбените обработки на почвата се определят в зависимост от степента и видовото заплевеляване, времето на сеитба и начините на внасяне на хербицидите. За успешната борба срещу плевелите е много важно царевичката да се засява в най-благоприятните срокове и колкото е възможно по-скоро след последната предсеитбена обработка. След сеитба, за по-дружно поникване на царевичката, извършването на вали-

ране е от особено значение. То спомага за натрошаване на буците и за подравняване на почвената повърхност, което осигурява равномерно разпределение и добра ефективност на почвените хербициди. За борба срещу едногодишни житни и двусемеделни плевели и пониците от семена на многогодишни видове може да се проведе еднократно или двукратно пролетно брануване. Плевелите са най-уязвими след покълване, преди поникване и в начални фази от развитието си – от поникване до 1–2-и лист. За да се ограничат повредите по културата от брануването, царевичните растения трябва да са във фенофаза 2–3-и лист (фенофаза на развитие 12–13). Обработката се извършва с леки щригелни брани перпендикулярно или по диагонал на посоката на редовете при слънчево и топло време. Така повехналите царевични растения с намален тургор по-слабо се повреждат от работните органи на браната.

Царевичката се отглежда редово, което позволява механизирани обработки в междуредията. Според типа и състоянието на почвата и наличните плевели се провеждат различен брой окопавания. Окопаването трябва да започне във фенофаза 4-и – 6-и лист на царевичката (фенофаза на развитие 14–16) и да приключи до 8–10 лист. За намаляване на повредите по царевичката охранителната зона трябва да бъде 10–12 см от двете страни на редовете. Важен етап от борбата с плевелите при царевичката е вземането на правилно решение относно химичната борба с тях и по-специално дали е необходимо третиране с хербициди. Критерии за това са:

- количество на плевелните семена в почвата преди поникване на културата и плевелите.
- видов състав и степен на заплевеляване след поникване на царевичката.
- фаза на развитие на плевелите и културата.

Изборът на хербициди или комбинации от хербициди трябва да бъде съобразен с видовия състав на наличните плевели. В зависимост от механизма на действие на регистрираните хербициди при царевичката те се прилагат както почвено (предсеитбено или следсеитбено), така и вегетационно в различни фази от развитието на културата. Много често отделните хербициди не са дос-

татъчно ефективни срещу всички плевели. В такива случаи се налага използването на комбинации от хербициди. Хербицидите трябва да бъдат приложени правилно, при подходящи почвени и климатични условия, благоприятстващи тяхното действие и постигането на добра ефективност. Много важно е определянето на дозите съобразно съдържанието на органично вещество и глина в почвите. В някои страни се препоръчва използването на атразин да не е повече от 150 г/дка с оглед опазване на подпочвените води от замърсяване. Проблемите с резистентността на плевелите спрямо триазини също могат да бъдат решени чрез използването им само срещу чувствителни видове. Изборът на хербициди трябва да се направи диференцирано, съобразно преобладаващите видове плевели за съответната площ.

Активни вещества

Преди поникване: *ацетохлор, алахлор, диметенамид, изоксафлутол, метолахлор, пендиметалин, пропизахлор, тербутилазин, тербутрин.*

Комбинации от активни вещества: *тербутилазин + мезотрион, диметенамид + пендиметалин*

След поникване:

Комбинации от активни вещества: *бен-тазон, бромоксинил октаноат, 2,4Д, дикамба, никосулфурон, римсулфурон, тифенсулфурон-метил, флуроксипир.*

Срещу многогодишни плевели: *дикамба, 2,4-Д, флуроксипир, никосулфурон, римсулфурон, тифенсулфурон, форамсулфурон.*



ДРЗП 2/018(1)

**МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ГОРИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА**

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



/Д-Р ПЕТЪР НИКОЛОВ/

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ БОРБА С ГРИЗАЧИТЕ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/018(1)

№ на ЕРРО РР 2/5(1)

Авторски колектив :

н. с. I ст. д-р Орлин Деков
д-р Петър Николов – НСРЗ
Лазар Чавдаров – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ БОРБА С ГРИЗАЧИТЕ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика за борба с гризачите в полските култури и складови стопанства

Тъй като повечето гризачи са полифаги и мероприятията за борба срещу даден вид не се различават много при различните култури, в първата част се обръща внимание на общите аспекти на дератизацията, т.е. видове родентициди, токсикологичните им особености, регистрация и начини на употреба, потенциална опасност за нецелевидове и алтернативни методи и средства за борба. Във втората част се набляга на основните агроценози, в които се налага дератизация и борба с коменсалните гризачи в складовите стопанства.

Практически гризачите се разделят на две групи: полски и синантропни видове. Границата между двете групи обаче не е строга и често синантропните могат да се заселват в полски култури и да вредят в тях, както и полските гризачи да навлизат в човешките обитания, най-често през есенно зимния период и да нанасят щети.

Основни аспекти на дератизацията

Начините за борба с гризачите се групират в две основни направления: профилактични мерки и изстребителни методи за борба.

Профилактични мерки

Строителнотехническите мероприятия

Насочени са към осигуряване на непроницаемост в сградите за гризачите, да се ограничи или затрудни достъпът им до храна и вода и да нямат възможност за изграждане на трайни убежища.

Санитарнохигиенни мероприятия

Насочени са към отстраняване на остатъци от производството и ограничаване достъпа на гризачите до източниците на храна и вода при ежедневната човешка дейност.

Агротехника и механична защита

Правилната и целенасочена агротехника

Специфично одобрение и поправки

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

може да допринесе за снижаване на числеността и следователно вредата, но приложена самостоятелно, не е в състояние да ограничи щетите до безопасно ниво. Това се дължи на факта, че щетите не зависят само от гризачите в дадено поле (както е при повечето болести и насекоми), а от общото състояние и ниво на популацията в обширен район, в който даденото поле е само част.

Навременното прибиране на реколтата съкращава периода на вредност, затруднява изхранването и осигуряването на зимни хранителни запаси.

За ефективно мероприятие се счита дълбоквата оран. При нея се разрушават голяма част от гнездата, унищожават се тревната маса и се заорават семената, което затруднява изхранването на гризачите.

Подходящото сеитбообръщение и срокове за сеитба също допринасят за намаляване на числеността. Смяната на културите води до резки промени в трофичната обстановка и микроклимата и е повод за принудителни миграции, които винаги са свързани с повишена смъртност.

Паленето на стърнищата не оказва пряко влияние върху гризачите, но чрез унищожаване на хранителните източници се ограничава размножителният процес.

Механичната защита намира приложение главно в овощарството за предпазване от повреди на млади овощни дръвчета чрез обвиване на стъблата или ограждане на насажденията с непроницаеми мрежи или подходящи подръчни материали.

Изстребителни методи за борба

Физико-механични методи

Снижаване на числеността и ограничаване на вредата е възможно чрез прилагане на акустични средства, ултразвук, осветление, електрически ток и различни системи капани.

Биологична и интегрирана борба.

В тази насока съществуват две възможности за биологичен контрол: подобряване

* Виж приложение I

на условията за привличане и заселване на хищници и приложение на микробиални средства. Нови изследователски заключения върху популационния цикъл на полевките дава известен оптимизъм за развитие на програми за интегрирана борба, където хищниците играят роля. На практика обаче те само допринасят за краха на популацията, но не са в състояние да потиснат зараждане на масово намножаване и нов популационен пик. В близко бъдеще проблемът с гризачите не може да бъде решен чрез стратегия, основана на възможностите на хищниците.

Микробиологичният метод на базата на салмонелни продукти е използван в миналото за борба с полевките. Експертната комисия по зоонози към ФАО/СЗО абсолютно забранява употребата, дори експериментирането с микробиални продукти. Не е добра растителнозащитна практика (ДРЗП) регистриране и употреба на микробиални продукти за борба.

Химични средства за борба

Преди двадесетина години имаше интерес към хемостерилиантите (средства, спиращи размножителния процес). Практическо решение за употреба обаче не беше намерено, а има и сериозни съмнения относно безопасността за околната среда от тези неспецифични вещества. Не е ДРЗП регистрирането и употребата на хемостерилианти, освен когато има пълна научна документация за ефикасността и безопасността им.

Условия за регистрирана употреба на родентициди

Заобикалянето на ограниченията, фиксирани в регистрационните условия и указания за употреба, по принцип не е ДРЗП. Общо обаче за всички регистрирани родентициди широкото дефиниране на условията за употреба (например: „всички вредни животни“; „всички видове“; или „срещу вредни гризачи“) са неприемливи и не са ДРЗП. Минималните изисквания, които трябва да присъстват в инструкциите и етикета са предназначени срещу полски или синантропни видове, в домовете или складови стопанства и животновъдни ферми. Особено при полските гризачи целевата група трябва да бъде определена колкото е възможно по-пълно и точно.

Понастоящем не бива да се препоръчват и използват средства като ендрин, линдан, ендосулфан (или други органохлорни средства),

талиев сулфат, флуорни средства (флуорацетамид, глицеринов трифлуорид), стрихнин или сцилирозид. Те са силно отровни, с голяма персистентност и способност за натрупване в организмите и следователно високорискови за околната среда.

Родентициди

Употребата на традиционния бързодействащ родентицид цинков фосфид се приема като ДРЗП, ако съответната формулация е съобразена с основните изисквания за употреба и необходимите предпазни мерки за хората. Не е ДРЗП обаче достигането на технически цинков фосфид до крайните потребители, освен ако не са специално обучени за прилагането му. Същото се отнася и за „фосфин“, отделящите таблетки и гранулати и „цианид“, отделящи прахове, използвани за обгазване на гризачите в ходовете им. Димни патрони отделящи серни газове или въглероден окис, са доста често недостатъчно ефективни. Същото се отнася и за калциев карбид и въглероден бисулфид като фумиганти.

Доминантни и масово използвани родентициди са антикоагулантите, разделени на две групи: първа генерация, действащи след многократно приемане в няколко последователни дни до натрупване на летална доза (хлорофацинон, кумахлор, куматетралил, пиндон и варфарин), и втора генерация (бродифакум, бромадиолон, дифенакум, дифетиалон и флокумафен), ефективни след еднократно приемане.

Антикоагулантите първа генерация обикновено се предлагат като готови примамки (в т.ч. течни, прахове или течни концентрати) или контактни прахове. Използването им срещу сивия плъх е ДРЗП с резерви при резистентни на антикоагуланти популации. Срещу домашната мишка повечето средства от първа генерация не са достатъчно ефективни. Срещу полевките и други видове гризачи, вредящи на полските култури, те се смятат за неподходящи (неефективни). Основният им недостатък е необходимостта от многократно приемане до натрупване на летална доза, което трудно се постига при третиране на обширни площи. Въпреки това хлорофацинонът широко се използва срещу някои видове полевки в европейските страни. Дали това е ДРЗП, зависи от проявите на съответната формулация. Понякога, например когато третирането цели ограничаване

на високата численост или силната вреда, може да се направи компромис в полза на безопасността и да се използва, въпреки че очакваният ефект няма да е задоволителен.

Повечето антикоагуланти втора генерация са ефективни както срещу полските, така и срещу синантропните гризачи, но няма единомислие относно критериите за безопасност при препоръчването им за ДРЗП специално срещу полски видове. Но тъй като те са единствените ефективни средства срещу повечето полски гризачи, прилагането им в полски условия трябва да се приеме като ДРЗП, при условие да се използват техники на прилагане, максимално снижаващи пряката заплаха за първични отравяния на нецелевидове.

Втората генерация продукти достигат до крайните потребители основно като готови примамки, което е ДРЗП. **Дистрибуцията на концентрати трябва да бъде ограничена до специално обучени и подготвени лица.**

Такова обучение понастоящем не е организирано в повечето страни и е повече от препоръчително. **Необходимо е да се организират такива програми за обучение на фирми, фермери и дератизатори по приготвяне на примамките и воденето на борбата.**

Калциферол е единственият продукт извън антикоагулантите, действащ след многократно приемане. ДРЗП е използването на готови примамки с него срещу синантропни гризачи в постройките и би могъл да се използва при поява на резистентност към антикоагуланти втора генерация в популации от плъхове и мишки. Приемлива практика е също използването на алфаклоралоза в сгради срещу мишки при средна температура за периода на третирането под 16°C.

Не е ДРЗП комбиниране в примамки на антикоагуланти и антибиотици или антикоагуланти и калциферол, освен ако има безспорни експериментални доказателства за положителен ефект от комбинацията при запазване на безопасността за нецелевите видове.

Критерии за избор на родентициди

Преобладаващата част от родентицидите са фабрично приготвени примамки и ефективността им зависи от реакцията на целевия вид към формулацията на продукта. **Ефективно активно вещество може да даде лош резултат, ако примамката не е атрактивна и не се консумира.** Ако тестовете за привлекателност и други критерии за проя-

вите на примамката липсват, ДРЗП е да се търси информация от други места, преди да се пристъпи към обширни полски третирания. Информацията от полските тестове е особено важна при препоръчване на „восъчни блокчета“ за избягване на нецелевия риск, обаче това е валидно само за птици. Блокчетата са подходящи за употреба във влажни биотопи, но и тук различните видове показват разлики към привлекателността и преди провеждане широки дератизации е необходимо провеждане на пилотни тестове.

Добре е да се знае също, че чувствителността към даден родентицид значително варира при отделните видове. **Не е ДРЗП повишаване ефективността на дадено средство чрез повишаване съдържанието на а.в. в примамката.** За предпочитане е да се избере друга база или примамка, резултатна при нормална концентрация.

Изборът на носител на а.в. определя привлекателността и стабилността на примамката. От зърнено-житните семена овесът е най-стабилен, следван от ечемик, пшеница и царевица. Различни са мненията за вкусовете подобрители. От всички се приема единствено добавяне на 5–10% захар. Противоплесенни добавки и репеленти за птици снижават привлекателността за гризачите.

Дози, разходни норми и начини на приложение

Препоръчва се дозата на активното вещество (а.в.) в крайния продукт да е в следните диапазони:

Активно вещество (а.в.); % на а.в. в примамката Цинков фосфид 1.0 – 2.5 Алфаклоралоза 2.5 – 4.0 Варфарин, Кумахлор, Куматетралил 0.025 – 0.05, Бромадиолон 0.005 – 0.01 Бродифакум, Флокумафен, Дифетиалон 0.001 – 0.005 Калциферол 0.1. При течните примамки е препоръчително да се използва същата концентрация.

Не е ДРЗП разпространението на концентрати до крайните потребители, освен ако не са специално обучени за боравене с тях. Изключение се прави само за прахови концентрати от първа генерация, които се прилагат и като контактни пудри в обитанията.

По отношение на разходните норми е много по-трудно да се фиксират препоръчителни дози отколкото при другите растителнозащитни мероприятия. Тук от значение е

видът на а.в. и примамката, начинът на внасяне и плътността на гризачите. ДРЗП изисква колкото е възможно по-голяма част от примамката да достигне целевия обект при минимална възможност за достигането до нея от нецелевите видове. Това се постига, като примамката се внася ръчно в дупките или с приспособления за внасяне под почвената повърхност.

В съответствие с горните изисквания площното третиране с тороразпръскваща техника не е ДРЗП, въпреки че механично разпръскване може да бъде неизбежно необходимо при висока плътност и обширни площи за третиране. В такива случаи е задължително да се установи охрана и последващо наблюдение за установяване на нецелевия риск и да се докладва за състояние от независими компетентни институции.

Стратегии за борба и срокове за провеждане

Календарни третираня – обикновено се прилагат за борба със синантропните гризачи в населените места, имат вариращи резултати и практически не намират място в полската дератизация.

Профилактични третираня – идеята е да се въздейства на популацията няколко месеца преди очаквания период на вреда.

Симптоматични, лечебни третираня – прилагат се, когато вредата е налице или започва. Третирането е закъсняло, но в повечето случаи е единствено възможно.

Постоянна борба с примамки – широко се прилага за дератизация в населени места, трудоемка, скъпа и рядко се прилага при полските гризачи.

Наблюдавани (надзиравани) третираня – състои се в периодично често проверяване на консумацията и презареждане на примамката, докато следите от присъствието и щетите от гризачите изчезнат. Прилага се срещу синантропни видове.

Нежелани последствия и предпазни мерки

Повечето от регистрираните родентициди са силно отровни за животни и птици. Опасността от първични отравяния може да бъде снижена чрез подбор на начини на внасяне, при които примамките да са недостъпни за полезните видове. Рискът от вторични отравяния на хищници обаче остава. Той може да бъде снижен чрез използване на дози и разходни норми на минимално ефективно ниво за избягване предозирането върху жертвите.

Родентицидните отравяния са относително чести в сравнение с дела на родентицидите към общата употреба на продукти за растителна защита. Препоръчва се на експертите по растителна защита и дератизация и отделите по регистрация да проучват потенциалния риск за нецелевите видове. Това е най-удобно и изгодно при полските тестове за ефикасност. **ДРЗП е задължителният и засиленият контрол при широко мащабни кампании за борба с гризачите.**

Безопасността на операторите при дератизация рядко е проблем. Специално внимание трябва да се обръща при боравене с фосфин - отделящите продукти. Широки третираня с тях трябва да се избягват както във влажно време, така и при суха почва. Обилни валежи след обработка причиняват експлозивно отделяне на фосфин и формиране на облаци от силно отровен газ.

Специфични инструкции за основните видове култури

Полски култури и ливади

Основни неприятели, нападани култури и вреди

Тревопасни видове: Обикновената полевка *Microtus arvalis*, двойникът и източноевропейската полевка *M. rossiae-meridionalis* и източносредиземноморската полевка *Microtus guentheri*.

Биологични особености на обикновената полевка.

Полевката е активна и вреди целогодишно. Възрастните полевки са с дължина на тялото от 90 до 130 мм и дължина на опашката от 25 до 45 мм. Късата опашка е характерен признак, по който лесно се отличават от останалите мишевидни гризачи.

Живее в просто устроени подземни обитания, в които на дълбочина 20–30 см устройва гнездата си. Колониите се характеризират със скупчени 2–3 до 50 и повече дупки, около които растенията са изгризани до земното ниво. Често в дупките има напъхани растителни стъбла. С течение на времето дупките в колонията и съседни колонии се свързват с пътечки, постепенно вдълбавани в земята. Храни се с надземните зелени части на растенията, сочни корени, кореноплоди и клубени. През пролетта и лятото с израстване на растенията по пътечките и в местата на хранене около колонията се наблюда-

ват хранителни площадки – купчинки от надробени остатъци от стъбла. След изкласяване до жътва се изхранва с влажните семена и повредите са идентични с тези на семейните видове домашни и горска мишки.

Размножителният период е от март до ноември, а при температури над 5°C и през зимата. Полова зрелост достига на възраст 35–45 дни. Бременността продължава 19–21 дни. Плодовитостта е от 2 до 13, средно 6–8 малки от 1 раждане. Чувствително нарастване на числеността и разселване настъпва през юни и юли. При благоприятни условия – мека зима и прохладно лято с наднормени валежи, периодично се размножава във висока численост на обширни площи.

Зони на силна периодична вредност с масови размножавания на 3–4 години: Североизточен район, обхващащ Лудогорието и Добруджа; Северозападен – Врачанска, Монтанска и Видинска области; високите полета на Западна България в Софийска и Пернишка област.

Сродните видове източноевропейска полевка и източносредиземноморска (гюнтерова) полевка вредят по същия начин и срещу тях се прилагат същите методи и средства за борба.

Семеноядни видове: Степна домашна мишка *Mus spicilegus* и източносредиземноморска домашна мишка *M. macedonicus*, горска мишка *Sylvaeus sylvaticus*

Степна домашна мишка: Окраската по гърба е бледо сиво-кафява. Коремът е сиво-жълт. Опашката е дълга колкото тялото или малко по-къса. Към края на лятото и есента събира зимни запаси от семена, като ги затрупва със земя в характерни купчинки, наричани „мишини“. Разпространена е само в Северна България.

Източносредиземноморска домашна мишка: Окраската по гърба е сива, а по корема бяла до пепеляво. Опашката е дълга колкото тялото или малко по-къса. Разпространена е в Южна България.

Обикновена горска мишка: Окраската е жълто-кафява по гърба и бяла до бледосива по корема. Опашката е дълга колкото тялото. Очите и ушите са големи. Разпространена е повсеместно.

Мишките живеят в дупки под земята. Активни са през нощта. Хранят се със семена на житни култури и плевелна растителност. За

зимата събират хранителни запаси в подземни камери. Размножителният период е от март до октомври. Бременността трае 20–24 дни. Раждат няколко пъти през годината от 3 до 8 малки. Вредят от сеитбата до поникване, като се хранят и запасяват за зимата със засетите семена. В района на колонията посевет е разреден, но почти няма нагрисани растения. След восъчна зрелост до жътва се хранят и запасяват със семената. Между дупките в колонията няма пътечки.

Сляпо куче - *Spalax leucodon*

Сериозен вредител в люцерните. Храни се с подземните части на люцерната, като изризва корените и стъблото под повърхността на земята. Борба: (както при зеленчуковите култури).

Лалугер - *Citellus citellus*

Обитава сухи, целини, необработваеми площи, пасища и ливади. От септември до март прекарва в зимен сън. Числеността му не е висока и не е важен неприятел. Вреди напролет, като след сеитба изравя и се храни със засетите семена, и през лятото и ранна есен, когато се храни обилно с оронени семена, за натрупване на телесни резерви преди заспиване.

При необходимост борбата с него се води чрез поставяне в дупките на отровни примамки, фумигация на ходовете с фосфин, отделящи продукти или димки. Възможна е механична борба чрез поставяне на примки или наливане на вода в дупките и убиването на гризача при излизане.

Основна стратегия за борба

Най-важен и сериозен вредител у нас безсъмнено е обикновената полевка. Базисна стратегия при използване на родентициди за борба с нея в полските култури (предимно в есенни житни и люцерни) е да се въздейства на популациите с превантивни третирания до началото на активната вегетация (от есента до ранна пролет) и преди старта на размножаването, когато дупките се виждат добре и примамките се приемат с по-голяма охота. **По-късно растителността закрива ходовете, а при обилие на зелена храна примамките не се приемат добре и следователно прилагането им не е ДРЗП.**

Праг на икономическата вредност:

- при зърненожитни култури, есен - над

две активни колонии/дка; пролет - над една активна колония/дка

- при люцерна, есен/пролет - две активни колонии/дка.

Опитите за атакуване на гризача през фазата на депресия и ниска численост чрез профилактични третириания се препоръчват и са най-резултатни но почти не се провеждат поради трудност за откриване на опасните огнища от неспециалисти, слабата вредоносност в момента и подценяването на възможностите на гризача. **Широко обхватни календарни третириания без оценка на моментното популационно ниво не са ДРЗП.** Числеността на полевката варира значително от година на година и химична борба се налага през 2–4 и дори повече години. **Следователно ДРЗП е установяване на проста програма и система за наблюдение и прогнозиране, която да е в състояние да установи тенденцията в развитието на популацията в региона няколко месеца преди периода, когато се нанасят вреди и е възможно провеждане на борба.**

Родентициди, формулации и техники на прилагане

Въпреки че антикоагулантите от първа генерация са по-неподходящи от тези, действащи при еднократно приемане, най-широко използвано активно вещество против полевките в Европа е хлорофацинонът. Успехът от употребата му варира широко и рядко достига необходимата за регистрация минимална полска ефективност от 80%. Следователно употребата му би трябвало да не е ДРЗП. Въпреки това той може да бъде предпочетен пред средствата от втора генерация при необходимост от механизирани широко мащабни площи третириания.

Предпочитани родентициди за полски третириания са тези, действащи при еднократно приемане в добре предпочитани примамки. Отговарящи на горните изисквания са цинков фосфид, бродифакум, дифетиалон и възможно флокумафен и бромадиолон. От друга страна, ръчното третиране в дупките (ДРЗП) не е ефективно, особено при мащабни нападения с висока плътност. Като алтернатива на третирането с примамки е фумигацията на ходовете с фосфин – отделящи таблетки.

Проблема при примамките с цинков фосфид често е недостатъчната им привлекателност, която е резултат както на а.в., та-

ка и на носителя му (цели зърна и др.). Това всъщност се отнася за всички примамки на база цели житни зърна, тъй като те не са предпочитана храна от тревопасните полевки. Пелетизирани примамки на база зърнени съставки с 5–10% захар обикновено се проявяват по-добре, но са по-неустойчиви на метеорологични влияния. Това обаче не е пречка, ако приемането им е добро, гризачите консумират достатъчно количество преди примамката да започне да се разлага и стане безопасна за полезните видове. Добавката на противоплесенни средства, парафин и други съставки за повишаване устойчивостта намалява привлекателността и следователно ефективността.

Недостатъчната привлекателност на готовите примамки в някои страни е довела до препоръки за използване на пресни моркови и други растителни части за носители на антикоагулантите. От гледна точка на ефективността това без съмнение е стъпка към повишаването и, но, от друга страна, се налага предоставяне на течни концентрати в ръцете на крайния потребител. **Специално за средствата от втора генерация това не е ДРЗП, освен ако те не са обучени специално за работа с тях.**

Взимайки под внимание цялото разнообразие от вредни видове, популационната им плътност и динамика, застрашените култури и сезоните, е прекалено трудно препоръчването на универсални приложими правила за дози и норми при водене на борба с примамки в полето. Панацало приемането на 1–2 г примамка с а.в. от втора генерация убива полевката. Ако а.в. е хлорофацинон, количеството трябва да бъде удвоено, докато при цинковия фосфид са достатъчни много малки количества (200–500 mg). На практика е невъзможно да се прецени броят на полевките или мишките, някои от тях консумират по-големи количества от смъртоносната доза, други не докосват примамката. Но в случаи, когато се подхожда с необходимата компетентност и сериозност, често се установява, че успешна борба е възможна при използване на по-малко примамка от препоръчаната в инструкциите за прилагане на продукта.

Най-ефикасен способ е ръчното внасяне на примамките в дупките на гризачите.

Оризища

Оризите полета са специфични агроце-

нози, съществено отличаващи се по технологията на отглеждане на ориза и микроклиматични условия от другите полски култури. През целия вегетационен сезон производствените площи са покрити със слой вода от 15 до 25 cm и в тях е невъзможно да се заселват гризачи. Подходящи условия за устройване на убежища съществуват само в затревените необработваеми участъци около каналите, дигите и тирове, разделящи отделните производствени клетки. В зависимост от инженерната схема размерът на тези участъци е от 10-12 до 20% от площта на оризището.

Основни неприятели и типове повреди

Източносредиземноморска домашна мишка, горска мишка, обикновена полевка, малка (оризишна) мишка *Micromys minutus*.

Вредят в периода след зазряване на ориза и пресушаване на клетките до прибиране, като се хранят със семената и се запасяват за зимата.

Основна стратегия

Борбата срещу мишките при необходимост се провежда през пролетта преди започване на активна вегетация чрез отровни примамки.

Воден плъх - *Arvicola terrestris*

Водният плъх има по-специфични биологични особености. Храни се със сочните надземни части на ориза, а след формиране на класовете със семената. С прокопаването на обширна мрежа от тунели нарушава целостта на канали и тирове. От есента до късна пролет преминава изключително към подземен живот и почти не излиза на повърхността.

Основна стратегия

Внасяне на отровни примамки в подземните тунели от есента до ранна пролет. През периода на активна вегетация сухите примамки не се предпочитат от гризача. При повишена численост и опасност от силна вредоносност борбата през вегетацията е ефективна при използване на влажни и сочни отровни примамки: сварени или накиснати във вода за една нощ царевича, грах, нарязани моркови, ябълки, картофи, обработени с концентрати от родентициди в препоръчаните по-горе дози.

Овощарство и зеленчукопроизводство Основни неприятели и типове повреди

Обикновена полевка, домашна и горска мишка.

В разсадопроизводството мишките вредят, като изяждат засетите семена, а полевките нападат поникналите растения. В овощни разсадници и млади овощни градини сериозни повреди нанасят полевките, като изгризват кората на дръвчетата в основата на стъблото.

Основна стратегия

Борбата срещу тях е ефективна в началните периоди на навлизането им в насажденията, преди да са нанесли вреди.

Родентициди, формулации и техники на прилагане

Ръчно внасяне на отровни примамки в ходовете.

Алтернативни стратегии и методи

Механичната защита на дръвчетата чрез поставяне на предпазни мрежи или увиване на стъблата с подръчни материали.

Сляпо куче - *Spalax leucodon* и европейска къртица - *Talpa europea*

Двата вида живеят постоянно под земята, където прокопават мрежа от тунели. Сляпото куче е гризач, сериозен вредител по почти всички зеленчукови култури и млади дръвчета. Храни се с подземните части на голям брой растения – корени, стъбла, луковици клубени, кореноплоди. Къртицата е насекомояден хищник. Храни се с насекоми, червеи, дребни гръбначни. Тя всъщност е полезен вид, но при копаене на ходовете си вреди основно в разсадопроизводството и в първите дни след разсаждане на растенията, като ги подкопава.

Основна стратегия

Борбата срещу тях е ефективна, в началните периоди на навлизането им в посевите, преди да са прокопали обширна мрежа от тунели.

Родентициди, формулации и техники на прилагане

Внасянето на отровни примамки в подземните ходове е слабо ефективно, тъй като не са обичайна храна и неприятелите са много предпазливи при нарушаване на ходовата им система. Задоволителни резултати дава фумигацията на ходовете със серен диоксид чрез газови патрони.

Алтернативни стратегии и методи

Механичната борба чрез разкопаване на ходовете дава добри резултати, но изисква

много време и търпение. Използването на различни системи капани също е с променлива ефективност и изисква специфичен подход и умения.

Коменсални гризачи в складове

Основни неприятели и типове повреди

Трите глобално важни синантропни гризача, доминиращи и у нас, са сив плъх *Rattus norvegicus*, черен плъх *Rattus rattus* и домашна мишка *Mus musculus*.

Щетите, които нанасят, са унищожаване и замърсяване на храни, суровини, фуражи и материали, разпространение на болести по човека и домашните животни. Без съмнение те са важни неприятели, но информацията за количествена или икономическа оценка на щетите е рядка, тъй като е трудно осъществима.

В складове и ферми сивия плъх предпочита влажни участъци на нивото на земята, докато черният плъх и домашната мишка заселват по-сухи места във високите части на сградите. И трите вида зависят основно от хранителните ресурси, осигурявани от човека, поради което при тях липсват периодичните числени промени, характерни за полевките, или са относително кратки, на локални площи и в резултат от провеждани дератизации.

Основна стратегия

Добрата хигиена и непроницаемост на сградите редовно се препоръчват в книги и брошури за защита от гризачи. Санитарнохигиенните мерки включват поддържане на чистота и отстраняване и унищожаване на всичко, което може да се използва за храна, гнездови материал и укрития. Практическото приложение обаче е трудно, особено при стари сгради, където продукцията и фуражи не могат да се изолират надеждно от достъпа на гризачите.

Традиционна стратегия е кампанийно залагане на примамки веднъж годишно, което неизменно има незадоволителен ефект и води до бързо възстановяване на популацията.

Според съвременните постижения успешна стратегия за унищожаване на съществуваща популация на сив плъх е програма за наблюдавано, контролирано третиране докато следите от плъховете изчезнат. Най-критични фактори, определящи успеха, са – плътността на отровните точки, честотата на проверка, ефективността на а.в. и привлекател-

ността на примамката. Такава операция при наличие на достатъчно количество хранителни източници може да продължи няколко седмици. В началото са необходими не по-малко от две проверки седмично, а след това по веднъж. За постигане на устойчив успех акцията трябва да обхване всички околни сгради.

Друга стратегия, наричана перманентна, се препоръчва като алтернатива на еднократната наблюдавана борба. Всъщност те трябва да се разглеждат и прилагат като отделни, допълващи се фази на една акция. Успешната борба чрез наблюдавано третиране се поддържа и подsigурява срещу реинвазии посредством периодично залагане на примамки срещу потенциални имигранти.

Установяване на постоянни отровни точки обикновено включва дератизационни кутии. Използването им е ДРЗП, когато примамките се поставят и поддържат като дълговременни отровни точки. От друга страна, опитът е показал, че в началните фази на наблюдаваната борба приемането на примамките започва по-рано и крайният резултат се постига по-бързо, когато се залагат и открити отровни точки. Когато резидентната популация е унищожена, имигрантите не проявяват неophobia към кутиите и ги посещават. Основният недостатък на перманентната борба е, че примамките трябва да се подновяват често, за да са привлекателни. Това изискване обаче прави системата скъпа, особено когато е на база договорни условия.

Борбата срещу домашната мишка изисква доста по-различен подход. При нея неophobia-ята не се наблюдава и по-лесно приема примамките. От друга страна, тя се храни на спорадични места и обитаемият и участък е по-малък от този на плъховете. Поради това е необходимо по-голяма честота на отровните точки.

Родентициди, формулации и техники на прилагане

Понастоящем готовите примамки с антикоагуланти са основни средства и ДРЗП за борба със синантропните гризачи освен при доказана резистентност към някои от тях в дадена популация. Ако съществува съмнение за резистентност, желателно е първо да се провери дали лошите резултати не се дължат на недостатъчна привлекателност, недостатъчно количество на примамката, съхраня-

ването и за запас в убежищата или други поведенчески причини. Пренасянето на примамката в убежищата като запас зависи от размера на късовете. Царевични зърна или пелети с подобен размер често се складират от сивия плъх, докато дребни семена и пелети не. Едва след като всички поведенчески реакции за лошия ефект бъдат изключени, следва да се проведе тест за резистентност или ако това е невъзможно, да се премине към по-силно и ефективно активно вещество.

Антикоагулантите може да се прилагат като сухи или течни примамки и контактни пудри. Течните са приемливи в зърнени силози, мелници, складове и други сгради, където специално за сивия плъх достъпът до питейна вода е ограничен. Черният плъх и домашната мишка могат да преживеят по-дълго без вода и течните примамки са по-неприложими за тях. Контактните пудри са полезни при напрасване на дупките и са поддържащ способ. Успешно е комбиниране на трите вида (сухи и течни примамки и контактна пудра, поставени едновременно в дератизационни кутии).

И тук е трудно да се дадат точни препоръки за разходните норми на примамка. Опитен дератизатор може на база следите от гризачите да направи груба, повърхностна оценка на плътността на популацията и очакваната консумация. Също така поне за сивия плъх стартовата консумация не дава представа за последващите нужди, тъй като тя се влияе от неофобията, типична за този вид.

Практическо правило при употребата на антикоагуланти от първа генерация е примамката винаги да бъде в излишък. Стратегията за периодично залагане на малки количества, пулсиращият способ, е подходяща за средствата от втора генерация, ефективни при еднократно приемане. Отначало се зала-

гат относително малки количества примамка и ако се приема, се изчакват няколко дни или седмица. Предполага се, че доминантните индивиди консумират първи примамката и следва да се изчака смъртта им, след което да се постави нова. Така би се избягнало предозирането и опасността от вторични отравяния. Последните изследвания обаче показват, че практиката не съответства на теорията. Ясно е само, че при средствата, ефективни при еднократно приемане, са необходими много по-малки количества, отколкото при тези от първа генерация. Взимайки това под внимание, вероятно е най-добре приложението на наблюдаваната борба като основна в ДРЗП при дератизация.

За борба с домашната мишка се прилага същата стратегия, но честотата на отровните точки трябва да е по-висока в хоризонтално и вертикално направление, при по-малки дози във всяка точка – около 5–10 g.

Алтернативни стратегии и методи

Механичната борба с капани е стар метод, но съгласно настоящите стандарти и сравнен с родентицидите има слаба ефективност. Домашната мишка е любопитна и лесна за ловене, живоловки и убиващи капани действат еднакво добре, но плътността при поставянето им трябва да е по-висока. В малки обекти и за хора, които имат време и търпение, капаните са ДРЗП.

Едно от най-спорните полета в съвременните дератизационни технологии е концепцията за ултразвуковите генератори. Въпреки факта, че проведените подробни тестове практически не са потвърдили твърденията на производителите за ефективността им, те все още се рекламират и продават във всички страни. Обратните доказателства обаче са толкова силни, че всички изпитвани досега ултразвукови средства не могат да се смятат за добра дератизационна практика.