

**ЗЕЛЕНЧУЦИ
НА ОТКРИТО**



ДРЗП 2/041(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 ДОМАТИ, ПИПЕР, ПАТЛАДЖАН

№ на НСРЗ ДРЗП 2/041(1)

№ на ЕРРО РР 2/30(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Никола Николов
ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Василка Николова
н.с.І ст. д-р Ваньо Иванов
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ДОМАТИ, ПИПЕР, ПАТЛАДЖАН*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при домати, пипер, патладжан.

Доматите, пиперът и патладжанът са основни зеленчукови култури за България. Те се използват за прясна консумация и за преработка. Получаването на гарантирани и стабилни добиви от зеленчуковите култури в голяма степен зависи от правилния избор на място и времето на засяване и засаждане. Отделните видове и сортове от тези култури са с различни изисквания към климатичните и почвени условия, което е свързано с устойчивостта им към най-опасните и разпространени в дадения район вредители. Доматите, пиперът и патладжанът са топлолюбивите култури. За поникването им е необходима температура минимум 16–18°C. Под 10°C спира растежът и развитието, а при 30–35°C се получават пригори по плодовете, преждевременно окапване на цветовете и младите плодчета. От съществено значение са и почвените условия – температура, влажност, рН. Те се развиват оптимално на леки, добре обработени (30–40 см) и дренирани почви, с високо съдържание на органични вещества и рН около 6,5. Отглеждането на тези култури е най-добре да става на високи лехи, което позволява добро развитие на кореновата система, избягва се преовлажняването, растенията по-слабо се нападат от някои почвени патогени и неприятели.

Сеитбообращенията са важен компонент от агротехническите мероприятия за борба с вредителите. Те оказват влияние върху видовия състав и плътността на вредителите. Предшественикът определя типа на почвообработките, системата на торене, сроковете на сеитба. Качеството на посевния и посадъчния материал гарантира нормално развитие на растенията през началните фенофази, когато растенията са най-чувствителни на нападение от вредители. Третиране на семената и младите понизи е за предпочитане, отколкото късното приложение на продукти

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

за растителна защита. Сроковете на засяване или разсаждане дават възможност за намаляване степента на заселеност на зеленчуковите култури с вредители. Различните гъстоти на посевите водят до промяна на микроклимата, което оказва влияние върху преживяемостта и скоростта на развитие на неприятелите и интензивността на развитие на болестите.

Съществува тясна зависимост при много болести и неприятели с плевелната растителност. Тя е огнище за тяхното постоянно поддържане, откъдето преминават по зеленчуковите култури. Значителна роля за опазване на домати, пипера и патладжана имат многобройните полезни хищници, паразити и микроорганизми. Целта на растителнозащитните мероприятия е съхраняване на техните естествени популации чрез създаване на подходящи условия за намножаването им. Съществена роля в това отношение имат селективните и по-слабо токсични продукти за растителна защита и подходящи периоди на третиране.

Използването на устойчиви сортове домати, пипер и патладжан има социален и екологичен ефект. Тяхното използване създава по-малко растителнозащитни грижи за градинарите. ДРЗП изисква спазването на някои основни правила за третиране на семената и третиране на растенията. Решаваща роля за ефективна борба имат моментите на третиране и техниката, които да са съобразени с развитието на вредителите и растенията. Дозата за третиране се определя от фенофазата на растенията и механизма на действие на препарата. Зеленчуците, използвани за прясна консумация, изискват стриктно да се спазват посочените в етикетите дози и карантинни срокове. Редуването на продукти за растителна защита или комбинирането им ограничава създаването на резистентни форми вредителите.

Основни вредители при домати, пипер, патладжан са:

* Виж приложение 4

- Картофена мана по доматиите – *Phytophthora infestans*;
- Вертицилийно увяхване – *Verticillium dahliae*;
- Кафяви листни петна – *Alternaria solani*;
- Фитофторни коренови гниения – *Phytophthora capsici*, *Phytophthora parasitica*;
- Сечене по разсада – *Pythium aphanidermatum*, *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora nicotianae*, *Ph. cryptogea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium oxysporum*;
- Коренови гниения и гниене на основите на стъблата – *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Pyrenochaeta lycopersic*;
- Брашнеста мана – *Leveillula taurica*; *Sphaerotheca fuliginea*;
- Сиво гниене – *Botrytis cinerea*;
- Антракноза – *Colletotrichum coccodes*;
- Черно бактериено струпяване – *Pseudomonas syringae* pv. *Tomato*;
- Бактерийно струпяване – *Xanthomonas vesicatoria*;
- Бактерийно изсъхване – *Clavibacter michiganensis* subsp. *Michiganensis*;
- Вирус на краставичната мозайка – *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV);
- Вирус на мозайката по доматиите – *Tomato mosaic tobamovirus* (TOMV);
- Вирус на мозайката по тютюна – *Tobacco mosaic tobamovirus* (TMV);
- Ипсилон вирус по картофите – *Potato Y potyvirus* (PVY);
- Вирус на слабоото прошарване по пипера – *Pepper mild mottle tobamovirus* (PPR3PMMV);
- Вирус на мозайката по люцерната – *Alfalfa mosaic alfamovirus* (AMV);
- Фитоплазма столбур – *Phytoplasma Stolbur*;
- Листни въшки – *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Marosiphum euphorbiae*;
- Нощенки – *Cutworms*, *Helicoverpa armigera*, *Mamestra brassicae*, *M. oleracea*;
- Цикади – *Hialestes obsoletus*;
- Царевичен пробивач – *Ostrinia nubilalis*;
- Телени червеи
- Акари – *Tetranychus urticae*, *T. cinnabarinus*, *Vasates /Aculopsis/ lycopersici*;
- Тютюнев трипс – *Thrips tabaci*, *Franklinella occidentalis*;
- Колорадски бръмбар – *Leptinotarsa decemlineata*;
- Оранжевийна белокрилка – *Trialeu-*

rodes vaporariorum;

- Нематоди – *Meloidogyne* spp.;
- Голи охлюви
- Попово прасе – *Grylotalpa grylotalpa*;
- Плевели

Картофена мана по доматиите – *Phytophthora infestans*

Описание на болестта

Картофената мана е най-вредоносната болест по надземните части на доматиите. Заболяването се разпространява силно през години с хладно и влажно време. Петната по листата са воднистозелени, често започват от периферията, нарастват и обхващат по голямата част от петурата. Нападнатите листа прегарят и изсъхват. По зелените плодове се наблюдават кафяви петна с твърда, сбръчкана повърхност. Гъбата се запазва в заразните картофени клубени, по растителните остатъци и в оранжерии при целогодишното отглеждане на доматиите.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци от домати и картофи. Пространствена изолация между двата гостоприемника и оранжерии. Борбата трябва да се извежда по сигнал от регионалните служби по растителна защита. Системата за прогноза се основава на връзката между температурата, относителната влажност на въздуха и количеството на валежите. Предпазните средства са ефективни 7–8 дни. Фунгицидите с проникващо действие могат да бъдат използвани до 2 дни след заразяването, така че комбинацията проникващ + предпазен продукт може да бъде използвана, ако не е било извършено редовно предпазно третиране. Поради наличие на чувствителни към системните фунгициди раси на *Phytophthora infestans* те са подходящи, когато растенията не могат да бъдат предпазени по друг начин. Поради риска от поява на устойчивост към гъбата и поради това, че те са по-скъпи, желателно е да се намали броят на прилагането им. Те могат да се използват само в най-критичните моменти. Да се засаждат сортове, които са слабо чувствителни към гъбата.

Активни вещества

Алуминиев фозетил, манкоцеб, мефеноксам, меден оксихлорид, цинеб, фенамидон, азоксистробин, симоксанил, хлороталонил, фамоксадон, меден хидроокис, фенамидон,

металаксил, пропамокар хидрохлорид,
диметомор.

Вертицилийно увяхване – *Verticileum dahliae*

Описание на болестта

Вертицилийното увяхване е най-важната болест за патладжана. Първоначално най-долните листа на възрастните растения губят тургора си, увяхват и изсъхват. По-късно болестта обхваща и листата от горните етажи, като предизвиква листопад. Корените на нападнатите растения са свежи и здрави на вид. В областта на кореновата шийка ликото и дървесината са кафяви. Гъбата презимува като мицел в растителните остатъци и се запазва като микросклероции в почвата до 8 години. Патогенът се развива по-силно при температура 20–24°C върху леки и бедни на хумус почви и по-слабо върху черноземи.

Стратегия за борба

Спазване на 4–5-годишно сеитбообръщение. Застъпване на устойчиви сортове – Веранус, Фитостоп. Засаждане на здрав разсад. Отглеждане на растенията върху богати на хумус почви. През вегетацията да се поддържа оптимална влажност на почвата. Унищожаване на растителните остатъци след прибиране на продукцията.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Кафяви листни петна по домати – *Alternaria solani*

Описание на болестта

По листата се образуват дребни, тъмнокафяви до черни петна с вписани един в друг концентрични кръгове. Петната бързо нарастват, могат да се слоят и да причинят прегаряне на листата. В областта на дръжчената ямичка на плода се появяват черни, закръглени петна със слабо изразена концентрична структура. Нападението нараства, при умерено топло (температура 24–29°C) и влажно време. Гъбата се запазва с растителните остатъци в почвата, доматиените семена и някои плевели.

Стратегия за борба

Прилагане на подходящо сеитбообръщение. Унищожаване на растителните остатъци. Използване на здрави или обеззаразени семена. Засаждане на здрав разсад. Да се прилага диференцирано напояване. Използване на сортове толерантни към болестта. Пръсканията срещу картофената мана са

ефективни и срещу алтернариозата. При висока степен на нападение и във влажни райони третиранията с фунгицид да се извършат при откриване на първи симптоми. След това пръсканията да продължат през 8–10 дни.

Активни вещества

Азоксистробин, манкоцеб, мефеноксам, хлороталонил, метирам, симоксанил, меден оксихлорид, цинеб, дифеноконазол.

Фитофторни коренови гниения – *Phytophthora capsici*, *Phytophthora parasitica*

Мана по пипера – *Phytophthora capsici*

Описание на болестта

Болестта е най-важната за пипера. При нападение на разсада причинява сечене и загиване на младите растения. Най-честата форма на болеста е гниенето на корените и кореновата шийка. Кожицата на засегнатите корени покафенява и лесно се свлича. Растението загива, като изсъхва изведнъж. Надземните части на растенията се нападат рядко. Болестта по плодовете започва най-често откъм дръжката и обхваща плода. Кожицата при сухо време придобива пергаментов вид, а при влажно се покрива с бял налеп и изгнива. Гъбата се запазва като мицел и ооспори в растителните остатъци, в почвата и по плевелната растителност. Патогенът се разпространява чрез поливната вода и при поливане чрез дъждуване. Оптималната температура за гъбата е 25–28°C.

Фитофторно гниене по домати – *Phytophthora parasitica*

Описание на болестта

При нападение на разсада се наблюдава типично сечене. При заразяване на полето се развива кореново и базично гниене, което причинява увяхване и загиване на растенията. Гниене се наблюдава и по плодовете от долните китки. По тях петната са едри, оловносиви с концентрично напетняване. Инокулумът се запазва в почвата и с растителните остатъци. Благоприятни условия за гъбата са: висока относителна влажност на въздуха и температура 19–25°C.

Стратегия за борба

Гъбата *Phytophthora capsici* е лимитиращ фактор за отглеждане на пипер на поливни площи. Напояването улеснява разпространението на заразата. Загубите могат да се ограничат чрез агротехническите мероприятия.

Прилагане на сеитбообръщение със зърнено-житни култури. Производство на здрав разсад. Дрениране на почвата. Подравняване на площите. Отглеждане на растенията на повдигната леа. Поливането да е само гравитачно. Да се поддържа оптимален воден режим. Обеззаразяване на поливната вода преди навлизане в посева. Унищожаване на нападнатите растения. Поливане на нападнатите растения. Отглеждане на устойчиви сортове – Алфа, Фитостоп и др. Подобни са мерките за борба и с фитотфорното гниене по доматиите.

Активни вещества

Амониев-етилеи-бисдитиокарбалат, пропалокарб-хидрохлорид, манкоцеб.

Сечене по разсада – *Pythium aphanidermatum*, *Pythium ultimum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora nicotianae*, *Phytophthora cryptogea*, *Sclerotinia sclerotiorum*, *Fusarium oxysporum*

Описание на болестта

Най-характерните симптоми са:

- Загиване на кълновете в почвата.
- В основата на стъбълцето на младото растение, непосредствено до повърхността на почвата се появява воднисто петно, което обхваща стъблото като пръстен. Основата на стъблото се прищъпва и растението пада като отсечено. Болестта се развива на хармани.
- При разсадените растения (фаза 4–6 лист) по корените и по кората в основата на стъблото се наблюдава гниене. Нападнатите растения не се пречупват, а спират да нарастват, жълтеят и изсъхват.

Патогените се запазват като мицел, ооспори и хламидоспори в растителните остатъци и склероции в почвата. Всички условия като преовлажнена почва, излишък на органични вещества в почвата, дълбока сеитба, по-гъст разсад с отслабени и етиолирани растения благоприятстват по-силната проява на болеста.

Стратегия за борба

Термично или химично обеззаразяване на почвата. Използване на здрави семена или обеззаразяването им. Разсадът да се отглежда при оптимален температурен, хранителен и воден режим. Да не се допуска преовлажняване на почвата, а температурата на поливната вода да не е по-ниска от 18°C. При поява на сечене да се заливат петната с продукти за растителна защита.

Активни вещества

Каптан, тирам, пропалокарб-хидрохлорид.

Коренови гниения и гниене на основите на стъблата – *Sclerotinia sclerotiorum*, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*, *Pyrenocheta lycopersici*

Описание на болестта

Склеротиниозата с причинител *Sclerotinia sclerotiorum* е проблем при хладно и влажно време през вегетацията на културите. В основата на стъблото на растенията близо до почвената повърхност се образува бял, памуковиден налеп, в който се развиват големи, черни склероции. В мястото на нападение кората започва да гние, като гниенето прониква по-дълбоко и в резултат загива проводящата система. Органите на растението над мястото на повредата увяхват. Патогенът може да се запази като склероции в почвата в продължение на 10 години.

Струпяване (*Rhizoctonia solani*). По поникващите растения се появяват червеникави до тъмнокафяви петна, които прерастват в раковини. Растенията могат да загинат преди или непосредствено след поникването. През периода на активен растеж и плододане болестта причинява кореново и базично гниене. По плодовете на доматиите, които са в контакт с почвата, може да се развие кафяво гниене, често с вписани концентрични, пръстени. Гъбата се запазва в почвата, компоста и растителните остатъци като мицел или склероции.

Вкорковяването на корените (*Pyrenocheta lycopersici*). По корените на младите растения скоро след разсаждането се появяват кафяви, некротични петна. Типичните симптоми се наблюдават в края на вегетацията предимно по главния корен-корковидност на тъканите, тъмнокафяв цвят, надлъжни пукнатини и неопадваща кора. Растенията изсъхват. Гъбата се запазва в почвата като микросклероции.

Фузарииното кореново и базично гниене (*Fusarium oxysporum*) е заболяване по доматиите в оранжерии. По кореновата система на разсадените растения се развива сухо, кафяво гниене. След формиране на първата китка се наблюдава жълтеене на най-долните листа, което постепенно обхваща и горните. Част от болните растения увяхват. При разрез на стъблото се открива червено-кафяво оцветяване на проводящите съдове. С напредване на болестта цялата коренова система изгнива. Патогенът се запазва с ми-

цел и хламидоспори по растителните остатъци и в почвата. Всички фактори, потискащи растежа и застаряването на растенията и температури под 18°C, благоприятстват развитието на гъбата.

Стратегия за борба

Използване на здрави семена или обеззаразяването им. Разсадът да се отглежда при оптимален температурен, хранителен и воден режим. Да не се допуска преовлажняване на почвата, а температурата на поливната вода да не е по-ниска от 18°C. При поява на сечене в гъстия разсад да се прилага заливане на петната с продукти за растителна защита. По възможност разсаждането да се извърши по-късно, когато почвата е топла. Редовното гравитачно напояване позволява на растенията да развият вторични корени. Да се извърши подходящо дрениране. Да се избягва прекомерното азотно торене. Болните растения трябва да бъдат унищожени. Да се избягва голямата гъстота на посева. Отглеждане на растенията на опорни конструкции, мулчиране със слама или полиетиленово фолио. Препоръчителни са дългите сеитбообръщения. Използване на устойчиви сортове спрямо тези болести.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Брашнеста мана – *Leveillula taurica*; *Sphaerotheca fuliginea*

Описание на болестта

Симптомите на *Leveillula taurica* са бледожълтеникави петна по горната страна на листата и нечистобял, труднозабележим налеп по долната. Този вид напада само листата и се среща предимно през втората половина на лятото по-късните домати. Болестта е икономически значима и за пипера. При *Sphaerotheca fuliginea* по двете страни на листните петури се наблюдава хлоротично напояване, съпроводено с брашнест налеп, предимно отгоре, който може да доведе до пригор.

Стратегия за борба

Гъбите се запазват главно в оранжерията. Спазване на пространствена изолация между оранжерийните и полски култури. При поява на първи петна третиране с фунгициди.

Активни вещества

Беномил, динокап, дифеноконазол, пенко-

назол, трифорин, триади.мефон, фенаримол, хексаконазол.

Сиво гниене – *Botrytis cinerea*

Описание на болестта

В областта на кореновата шийка на стъблата на младите растения се наблюдава некроза на кората. Възрастните растения се поразяват в областта на възлите, където се появяват сухи светлокафяви петна. Те навлизат дълбоко в тъканите и прекъсват сокодвижението. По листата се наблюдават воднисти, светлокафяви петна, които по-късно некротират. Заболяването по плодовете започва от дръжчената ямичка. Нападнатите тъкани са по-светло оцветени, меки и изгниват воднисто. Гъбата се запазва в редица многогодишни гостоприемници, в растителните остатъци и като мицел и склероции в почвата. Температури от 22–25°C и умерено влажното време благоприятстват развитието на патогена.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Химическата борба да започне през периода на интензивен растеж на културата и да бъде насочена към най-старите листа.

Активни вещества

Ипродион, процимидон, тиофанатметил, винклозолин.

Антракноза – *Colletotrichum coccodes*

Описание на болестта

Антракнозата е разпространена предимно по безразсадните домати, пипера и патладжана. По корените се наблюдава кафяво гниене, което при плододаването, може да доведе до загиване на растението. По зряващите и узрели плодове се появяват закръглени, хлътнали петна с множество дребни, концентрично разположени асервули с капки розова течност при влага. Гъбата се съхранява като мицел и микросклероции в растителните остатъци и почвата. Оптималните условия за гъбата са: температура 20–24°C и висока почвена влажност.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Дълбока обработка на почвата. Спазване на подходящо сеитбообръщение. Засяване на здрави или обеззаразени семена. Гравитачно напояване. Унищожаване на болните плодове. При поява на първи симптоми на болестта третиране с продукти за растителна защита.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Черно бактеријно струпяване – *Pseudomonas syringae* pv. *tomato*Описание на болестта

Признаците на болестта са по: **листа** – дребни, воднисти петна с некротичен център и хлоротичен ореол; **стъбла, листни, цветни, плодни дръжки** – елипсоидни, кафяви петна със светъл център; **плодове** – нападат се само зелените, нарастващи дребни плодчетачковидни, черни, изпъкнали струпеи, които се лющят, повредата е повърхностна.

Бактерийно струпяване – *Xanthomonas vesicatoria*Описание на болестта**Домати**

Симптомите са по: **листа** – кафяви, воднисти петна със светложълт бордюру; **стъбла, листни дръжки и чепки** – дребни елипсоидни, воднисти, сиво-кафяви с по-светъл център и тъмна периферия петна; **цветове** – воднисти петна, чашелистчетата загиват и цветовете окапват; **зелени и зазряващи плодове** – воднисти, тъмнозелени до кафяви вдлъбнати петна с разкъсана радиално във вид на якичка кожа; черни струпеи, корковидни, сухи единични или слети, заобиколени с водниста светло- до тъмножълта ивица.

Пипер

Симптоми по: **листа** – воднисти, кафяви със светъл център и тъмна периферия петна. Некроза обхваща листните дръжки пръстеновидно и предизвиква дефолиация на листата; **стъбла** – некротични, елипсоидни петна, които се сливат в ивици; **плодове** – воднисти, вдлъбнати кафяво-черни струпеи, с пръстеновидна некроза на плодната дръжка.

Бактерийно изсъхване при домати – *Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*Описание на болестта

Болестта се проявява в две форми: системна и локална. **Системна:** основен източник на инфекция са семената, от които се развиват болни растения с признаци на трахеобактериоза (бактерията се развива в проводящите съдове и ги запушва). Растенията бавно увяхват и след 1–2 м загиват. Проводящите съдове са оцветени жълтеникаво-кафяво, кората се напуква. Инфекцията преминава по ликото и заразява вътрешността на плода. Те са деформирани,

семената са недоразвити и без кълняемост.

Локална: проявява се късно през вегетацията. Признаците по листата са дребни, жълто-оранжеви петна с тъмен център, наподобяващ „птиче око“. Локалната може да премине в системна. Разпространява се бързо при разсаждане и колтучене.

Стратегия за борба

Получаването на здрава продукция е особено затруднено поради биологичната особеност на причинителите на бактериози: да се запазват в семената на гостоприемници (домати, пипер от 2 до 20 г), негостоприемници-плевели, в растителни остатъци, в почва, в ризосфера на различни растения, както и да се развиват без симптоми по листата на плевели (*татул, черно куче грозде, щир, лобода, тлъстига, галинзога*) и културни растения (*домати, пипер*). Всички сортове домати са чувствителни към патогените. Системата за борба е комплексна, включва различни методи и средства и започва още в предходната година. Избор на подходящ предшественик, качествена обработка на почвата, унищожаване на плевелите. Сеитбообращение 2–3 г. (житни, бобови). Използване на здрав посевен материал. Третиране на семената на домати водно-термично (52⁰ за 30 мин., просушаване). Използване на здрав разсад. Контролирането на епифитната, патогенна популация на бактериите в разсадна фаза обезпечава получаването на здрава продукция на полето. Борбата се осъществява през вегетацията чрез третиране с фунгициди, съдържащи медни съединения (косайд 101 ВР–0,3%; купроксад ФЛ–0,35%; купроцин супер *купрозан*–0,4%; фунгуран он 50 вп–0,3%).

Активни вещества

Медни продукти за растителна защита.

Вирус на краставичната мозайка – *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV)**Вирус на доматената бронзовост – *Tomato spotted wilt tospovirus virus* (TSWV)****Вирус на мозайката по домати – *Tomato mosaic tobamovirus* (ToMV)****Вирус на мозайката по тютюна – *Tobacco mosaic tobamovirus* (TMV)**

Ипсилон вирус по картофите – *Potato Y potyvirus* (PVY)

Вирус на слабото прошарване по пипера – *Pepper mild mottle tobamovirus* (PMMV)

Вирус на мозайката по люцерната – *Alfalfa mosaic alfamovirus* – AMV

Фитоплазма столбур – *Phytoplasma Stolbur*

Описание на болестите

Вирусите са строги паразити, което означава, че те немога да се развиват извън клетката. За да бъдат унищожени трябва заедно с патогена да загине и самата клетка, а това би довело до загиване и на самото растение. За разлика от гъбите и бактериите борбата срещу вирусите се провежда косвено, насочена е срещу преносителите им. Освен това тя се извежда превантивно.

Зеленчуците от *сем. Solanaceae* се нападат от много вируси и от столбур, който се причинява от фитоплазма. Този патоген има общи свойства както с вирусите, така и с бактериите.

Болните от вируси растения проявяват симптоми на мозайка, пожълтяване, хлоротични или некротични петна и пръстени по листата и плодовете, листно деформиране, некротични ивици по стъблото или некроза на стъблото от горе на долу (типично за леталната некроза по доматиите), редуциране на формата и размера на листата (т. нар. нишковидни листа), скъсяване междувъзлията на стъблото при пипера (втрънчване).

Столбурът по доматиите причинява позеленяване на венчелистчетата, а при пипера води до увяхване. Поради това при тази култура болестта може да бъде сгрешена с вертицилийното увяхване. При столбура не се наблюдава некроза по стъблото на увяхващите пиперови растения.

Проявите на вирусните болести и тяхната сила зависи от вирусния изолат, причиняващ инфекцията, вида, сорта и възрастта при заразяване на растението, както и от околните условия, при които започва и се развива инфекцията.

Симптомите по растенията не са достатъчни, за да се диагностицира причинителят, защото има случаи, при които различни вируси причиняват еднакви признаци при доматиите вирусът на краставиичната мозайка (CMV), вирусът на мозайката по доматиите (ToMV) и вирусът на тютюневата мозайка

(TMV) индуцират т.нар. нишковидни листа. Поради това са необходими методи за диагностика (механична инокулация върху индикаторни растения и ELISA тест).

За намаляване на вредите от вирусните болести е важно да се знае кой вирус причинява заболяването и как се пренася върху здравите растения. Вирусите се пренасят по различни начини. В природата всички се разпространяват чрез присаждане, чрез транспорт на инфектирани растения и чрез различни неприятели.

Cucumber mosaic cucumovirus – CMV – Листни въшки по неперзистентен начин, при контакт, със семена.

Tomato spotted wilt tospovirus virus (TSWV) – Пренася го *Thrips tabaci* и *Frankliniella occidentalis* по перзистентен начин;

Tomato mosaic tobamovirus (ToMV) – Пренася се при контакт и със семена;

Tobacco mosaic tobamovirus (TMV) – Пренася се при контакт и със семена;

Pepper mild mottle tobamovirus (PMMV) – Пренася се при контакт и със семена;

Potato Y potyvirus (PVY) – Пренася се с листни въшки по неперзистентен начин;

Alfalfa mosaic alfamovirus (AMV) – Пренася се с листни въшки по неперзистентен начин;

Phytoplasma Stolbur – Пренася се с цикадка *Hyalestes obsoletus* по перзистентен начин;

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести се извежда трудно, поради което загубите от тях са значителни. Липсата на средства за лечение на вирусно болните растения изисква мерките за борба да бъдат насочени към предпазване от инфекция (унищожаване или избягване източниците на инфекция, предпазване и ограничаване разпространяването на вируса от векторите и повишаване устойчивостта на културата към вируси)

Използването на сертифициран посадъчен материал (семена и разсад) спомага за избягването на ранните инфекции на културите. Премахването на всички болни растения и плевелите около насаждението, които са източници на инфекция, е съществен елемент от добрата растителнозащитна практика.

Вирусите се пренасят от векторите по перзистентен и неперзистентен. При перзистентния начин вирусите се задържат продължително време в тялото на насекомото и са

способни да заразят голям брой здрави растения. След приемане на вируса, за да станат способни да инфектират нови растения, е необходимо време, през което вирусът се размножава и циркулира в тялото на насекомото. При неперзистентното пренасяне листните въшки внасят вируса по здравите растения още с пробните убождания и са в състояние веднага да ги заразяват. При този начин на пренасяне, насекомите не задържат в тялото си вируса продължително време. Заразяване на нови растения става до 2 часа след усвояване на вируса от болните растения.

Своевременното и качествено третиране с инсектициди и особено с минерални масла срещу векторите на вирусите е добра растителнозащитна практика и осигурява опазването на културите от неперзистентните вируси. Алтернативни превантивни мерки са: 1-използването на мрежа, която не пропуска насекоми и предпазва растенията от преносителите, 2-мулчиране с рефлектиращ полиетилен, който отблъсква преносителите (листни въшки, трипси), 3-промяна във времето на разсаждане, така че да се избегне посещението на растенията от преносителите по време на високата им плътност. За вирусите, които са преносими чрез контакт, важни са хигиенните мерки. Дезинфекцията на работния инвентар и ръцете на работниците при връзване, културане и др. манипулации намалява разпространението на болестта. Използването на устойчиви сортове спрямо вирусите е най-сигурното средство за борба срещу тях.

Листни въшки

Описание на неприятеля

Листните въшки са смучещи насекомни неприятели. Вредят крилатите, безкрилите и ларвите, които смучат сок от различни органи на растенията. Засегнатите млади листа се накъдрят, а при голяма плътност нападателите листа, цветните пъпки и цветове увяхват и окапват, растенията изостават в развитието си, стъблата се изкривяват и изсъхват. Въшките зацапват растенията с медена роса, върху която се развиват сапрофитни гъби. Листните въшки пренасят опасни вирусни болести по домати, пипера и патладжана. развитието на тези неприятели протича при среднодневни температури 18–22°C и относителна влажност на въздуха 70–80%. В години с нормални климатични условия заселването

на тези култури с листни въшки става през втората половина на юни, а масово размножаване през юли. Основните видове листни въшки, които нападат домати, пипера и патладжана, са *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis nasturtii*. През годината те развиват 15–20 поколения.

Стратегия за борба

Растителнозащитните грижи започват от производството на разсада. На полето трябва да се изнася разсад чист от листни въшки и вируси. Унищожаване на плевелите около и в площите за разсад и на полето. Химическата борба с въшките се предшества от редовни наблюдения и отчитания за началото на миграция на въшките и размножаването им (чрез жълти лепливи и водни капани). Борбата се провежда по сигнал от районните служби по растителна защита, като се вземат под внимание ИПВ. В началото на вегетацията да се пръска при отчетени 10% нападнати растения и образуване на първите колонии. В райони с масови вирози се третира след разсаждане и прихващане на растенията, при установени единични крилати въшки върху 5% от растенията. Третирането на домати, пипера и патладжана трябва да бъде съобразено с наличието и числеността на полезните видове (калинки, златоочици, сирфидни мухи). Те са ефективни при съотношение с въшките 1:100. За третиране да се използват селективни продукти за растителна защита, които опазват афидофагите. Решаващо значение за опазването на тези култури имат първите 2 пръскания, извършени в интервала от средата на май до края на юни.

Популациите на посочените въшки вече са резистентни към някои групи инсектициди (пиримикарб, органофосфорни). Това определя необходимостта от редуването на продукти за растителна защита на различни бази. За ограничаване на това явление и за предпазване на растенията от вирусни болести с успех могат да се използват минерални и растителни масла.

Активни вещества

Третиране с: *пиримикарб, ацетамиприд, метомил, минерално масло, имдаклоприд, алфациперметрин, албда цихалотрин, бенсултан.*

Нощенки

Описание на неприятеля

Домати, пиперът и патладжанът се

нападат от две групи многоядни нощенки: а) подгриващи (*Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamationis*), чиито гъсеници от I и II възраст скелетират листата, а следващите възрасти прегризват младите растения на нивото на почвата или изгриват кората около почвата на развитите растения; б) надземни (*Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*, *Helycoverpa armigera*), гъсениците на които скелетират листата, изгриват отвори с различни големини, унищожават листата, цветните пъпки и цветовете, а гъсениците, на памуковата ноценка повреждат основно плодовете, като се хранят с вътрешността им. Ипсионовата, гамозначната и памуковата ноценка развиват 3 поколения у нас, а останалите по две. Гъсениците на подгриващите нощенки са пепелясови и се намират плитко в почвата около растенията, а тези от надземните значително варират в оцветяването – от тревистозелени до тъмносиво-кафяви и се намират върху растенията.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия имат важно значение като растителнозащитни средства в зеленчуковите градини. Успоредно с благоприятните условия за развитието на растенията с тях се унищожават значителна част от популациите на нощенките, влощават се условията за хранене и яйцеснасяне. Срещу тези неприятели трябва да се провежда интегрирана борба, която се основава на икономическите прагове на вредност за отделните видове. Подгриващи нощенки – 2–3 гъсеници/кв.м, или 2% поредени растения; листогризеци нощенки – ранно и късно производство до фенофаза плодообразуване, респективно 45 и 35% унищожена листна маса, при цъфтеж – 50% унищожена листна маса и при плододаване съответно 30 и 16%. Памукова ноценка през фенофаза бутонизация – I поколение 20 яйца/100 растения, II поколение 70–90 яйца/100 растения, във фенофаза плодообразуване 5% нападнати растения. Използването на яйчния паразит трихограма, хищната дървеница *Podisus maculiventris* и бактериални продукти за растителна защита на база *Bacillus thuringiensis* е наложително срещу нощенките, вредящи по време на плододаване. За определяне необходимостта от борба се проследява летежът на пеперудите с феромони и светлин-

ни уловки. Химическата борба е най-ефективна, когато е насочена срещу младите гъсеници.

Активни вещества

Третиране с: *ацефат*, *хлорпирифосетил*, *делтаметрин*, *биофетрин*, *тиодикарб*

Внасяне на гранулати: *тиодикарб*

Цикади

Описание на неприятеля

Южната цикадка – *Empoasca decipiens* и *Hyalesthes obsoletus* напада домати, пипера и патладжана. Цикадите снасят яйцата си в нерватурата на листата. Вредят възрастните индивиди и ларвите, които смучат сок основно от нерватурата на листата. В мястото на хранене се образуват зигзагообразни белезникави линии. При висока плътност листната тъкан побелява, връхчетата на листата се завиват и изсъхват. По плодовете също се образуват зигзагообразни жълто-бели линии. *H. obsoletus* пренася микопlasма, причинител на столбур по домати, пипер и патладжан.

Стратегия за борба

Наличието на цикади се установява чрез визуален преглед на растенията и на плевелите около тях. Третиране на нападнати растения се извършва при установени 2 цикади на 10 откоса със сак през периода юни–юли. Борбата срещу цикадите се провежда при опасност от епидемии от столбур. Цикадите са чувствителни спрямо регистрираните продукти за растителна защита за борба с листните въшки, трипсите и белокрылките.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Царевичен пробивач – *Ostrinia nubilalis*

Описание на неприятеля

Царевичният пробивач е сериозен неприятел по пипера у нас. Гъсениците повреждат различни части на растенията. Първите възрастни скелетират листата, по-късно ги нагриват в различна степен. Нагриват също и кората на стъблото. Освен това те се вгриват в стъблото и неговите разклонения. Основната вреда обаче е по плодовете. Гъсениците се вгриват в тях и унищожават семената и месестата част. Пеперудите са дребни, оцветени сламеножълто, като при женските окраската е малко по-тъмна. Оцветяването на гъсениците зависи от храната – от пепелясови до червеникави. Царевичният проби-

вач има 2 поколения у нас и зимува като гъсеница в различни културни и плевелни растения, а незначителна част в почвата. Значение за пипера имат гъсениците от втората генерация, която вреди от юли до края на вегетацията.

Стратегия за борба

Като се има предвид, че гъсениците основно вредят по време на плододаване, разтегнатият период на излюпване и краткото време от излюпване до вгризване, то използването на инсектициди при тези култури е недопустимо. Провеждането на борбата да става с нехимични средства. Засяване на царевица през 5–6 м в площите с пипер, с цел привличане на пеперудите за яйцеснасяне върху нея. Проследяване на летежа на пеперудите с феромони и светлинни уловки. При плодобразуване на пипера и отчетени повече от 5 пеперуди на светоуловка, 3–4 яйчни купчинки или 10–15% нападнати от гъсеници растения, трябва да се проведе борба. Добро опазване на пипера се постига чрез разселване на трихограма. Необходими са 2–3 третирания съобразно климатичните условия и отчетения летеж на пеперудите. Бактериалните продукти за растителна защита на база *Vt* могат ефективно да бъдат използвани по време на яйцеснасяне, през интервал от една седмица. (например 100 г/дка дипел).

Активни вещества

Третиране с: *хлорпирифос*, *картан*, *бифетрин*

Телени червеи

Описание на неприятеля

Ларвите на някои видове от сем. *Elateridae* (Обикновен полски ковач – *Agriotis lineatus*; Тъмен полски ковач – *A. obscurus*; Малък полски ковач – *A. sputator*; Западан полски ковач – *A. ustulatus*), са многоядни и унищожават засетите семена, младите кълнове, повреждат кореновата система и подземните части на стъблата на домати, пипера и патладжана. Нападнатите растения жълтеят, листата се завиват, растенията увяхват, лесно се изскубват и накрая изсъхват. Бръмбарите, се хранят с цветовете на различни растения. Ларвите са продълговати, силно хитинизирани, жилави, оцветени от светложълто до тъмнокафяво. Бръмбарите известни още като полски ковачи или скокльовци, са оцветени от сиво-кафяво до черно-кафяво. Развитието на телените червеи продължава 3–5 дини.

Стратегия за борба

Тревни, люцернови и необработваеми площи не трябва да се използват като предшественици на домати, пипера и патладжана. Добрата обработка на почвата, унищожаването на плевелите, балансираното тореене с азотни и калиеви торове, включване в сеитбооборота на култури като грах, лен, просо и др. спомагат за по-добро опазване на растенията от телени червеи. Химическата борба с тези неприятели трябва да се предшества от установяване плътността на ларвите през есента или рано напролет чрез почвени разкопки, триъгълни житни примамки или примамки от пластмасови саксии (диаметър 11 см) с дренирана дъно, в които са засети семена от царевица и пшеница и заровени в почвата на дълбочина 5 см. Ларвите на телените червеи се привличат от отделяния CO_2 при покълване на семената. Примамките се проверяват през две седмици. Ако е установена плътност от 4–5 ларви на кв. м в площите за отглеждане на домати, пипер и патладжан, трябва да се внесат 4–5 кг/дка гранулирани продукти за растителна защита, по време на сеитба и разсаждане – 2 кг/дка в браздите или редовете. Може да се приложи и третиране на семената преди сеитбата. Вегетационните обработки на почвата принуждават телените червеи да мигрират по-дълбоко в почвата.

Активни вещества

Гранулати – *тербуфос*, *тиодикарб*, *етопрофос*

Акари

Описание на неприятелите

Акарите са дребни, паякообразни членестоноги и се намират от долната страна на листата. Най-често по културите от Solanaceae вредят обикновеният паяжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae*), оранжерийният червено-кафяв акар (*T. cinnabarinus*) и сребристият цитрусов акар (*Polyphagotarsonemus latus*). Трите вида са полифаги. Акарите вредят, като пробиват епидермиса на листата и нежните стъбла, и изсмукват част от клетъчния сок с хлорофилните зърна. На мястото на убождането се появяват малки светли точковидни петна, като постепенно които нарастват и листът придобива мраморен вид. По-късно петната покафеняват, сливат се и обхващат целия лист. Високите температури и ниската относителна влажност

благоприятстват развитието на акарите. При силно нападение растенията се оплитат в паяжина и изсъхват. *T. cinnabarinus* причинява значителни щети по културите от Solanaceae и при ниска плътност. *P. latus* вреди основно по пипера. Повредите от сребристия акар са съпроводени със завиване и накъдряне на листата. Растенията спират развитието си и загиват.

Доматеният ериофиден акар – *Acalops lycopersici* напада домати, пипер и патладжан. Вреди по всички зелени части, като повредите започват от основата и постепенно обхващат цялото растение. Първите признаци са завиване на листата и поява на сребрист гланц върху долната им повърхност. По-късно листата и стъблата придобиват ръждиво оцветяване, а повредените плодове остават дребни и твърди. При много силно нападение цялото растение изсъхва.

Стратегия за борба

Унищожаването на плевелите около културите от сем Solanaceae да се извършва през есента или много рано през пролетта. Когато борбата с плевелите се проведе през вегетационния сезон, акарите мигрират върху засадените растения. Наблюденията върху долната повърхност на листата започват веднага след засаждането на културите. Срещу акарите се третира при установени 5–6 акара на лист или 10% нападнати растения. Подбират се тези акарициди, които са селективни за биоагентите. Биологичната борба с паяжинообразуващите акари може да се проведе с хищния акар (*Phytoseiulus persimilis*), като разселването му започва веднага след откриване на първите подвижни форми акари. Ентомопатогенната гъба *Beauveria bassiana* също може да се използва за борба с акарите. При отглеждане на растенията върху подпорна конструкция тя предварително трябва да бъде дезинфекцирана, за да се унищожат зимуващи форми.

Паяжинообразуващите акари бързо изграждат устойчивост спрямо акарицидите. Намаляването на броя на третиранията и редуването на акарициди с различен начин на действие ще забави процеса на формиране на устойчивост.

Активни вещества

За третиране: *абамектин, амитраз, бифентрин, клофентезин, фенпропатрин, флуфенноксурон.*

Трипси

Описание на неприятелите

По културите от сем. Solanaceae, отглеждани на открито, икономическо значение имат 2 вида трипси. Тютюневият трипс (*Thrips tabaci*) е неприятел, познат в нашата страна от дълги години. Калифорнийският трипс (*Frankliniella occidentalis*) е карантинен за страната вид и доскоро беше разпространен основно в оранжерии, но в последните години се среща и на открито. Симптомите от директните повреди на възрастните и ларвите на трипсите са светли точковидни петна и посребяване на листата, пъпките и цветовете, деформация и обезцветяване на пъпките и цветовете. *Th. tabaci* поврежда основно листата на растенията, докато *F. occidentalis* пъпките и цветовете. Двата вида пренасят вируса на доматената бронзовост по домати, пипера и патладжана, но калифорнийският трипс е по-ефективният вектор. *F. occidentalis* е изключително опасен неприятел и борбата с него е трудна. При пипера и патладжана *F. occidentalis* се храни преди всичко по плодовете, които се покриват с тъмнокафяви петна.

Стратегия за борба

Използването на чист разсад и осигуряване на пространствена изолация на отглежданите култури спомага за намаляване заразяването с трипси. Наблюденията на популациите на трипсите се извършват с помощта на цветни лепливи уловки (сини, жълти, бели) и чрез визуални прегледи на растенията. Трипсите се хранят и се развиват вътре в цветовете и пъпките, където са защитени от въздействието на инсектициди, което затруднява борбата. При вземане на решение за прилагане на химична борба, както и при избора на инсектицидите трябва да се отчита наличието на биоагенти върху културите. В голям брой страни, включително и у нас, е регистрирана устойчивост на *F. occidentalis* към продукти за растителна защита от различни химични групи. За предотвратяване разпространението на трипсите се препоръчва унищожаване на плевелите и на растителните остатъци след прибиране на реколтата.

Активни вещества

Третиране: *абамектин, ацефат, делтаметрин, пиримифос-метил, хлорпирифос-метил, фенитиотион.*

Колорадски бръмбар – *Leptinotarsa decemlineata*

Описание на неприятеля

Колорадският бръмбар вреди по патладжана и доматиите. Възрастното насекомо е със сламеножълт до жълто-кафяв цвят. Преднегръдът е жълтеникав с няколко тъмни петна, а елитрите са жълтокафяви с 10 надлъжни черни ивици. Развива 1–3 поколения годишно. Вредят възрастните и ларвите, които напълно изгризват листата на растенията.

Стратегия за борба

Химичната борба с колорадския бръмбар се провежда основно чрез третиране срещу ларвите от първите две възрасти при плътност 15 ларви на растение или 20 % повреди по листата. Възрастните индивиди, яйцата и ларвите от последните възрасти са по-слабо чувствителни към продукти за растителна защита. Популациите на *L. decemlineata* лесно изграждат устойчивост спрямо инсектицидите. В нашата страна е установена резистентност на *L. decemlineata* спрямо някои пиретроиди. За предотвратяване развитието на по-високи нива на устойчивост се препоръчва редуване на продукти за растителна защита от различни химични групи. Продукти за растителна защита на основата на *Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis* проявяват добър ларвициден ефект.

Основни инсектициди:

Третиране: *ацетамиприд*, *алфа-циперметрин*, *Bacillus thuringiensis subsp. tenebrionis*, *бенсултан*, *карбосулфан*, *хлорпирифос-етил*, *циперметрин*, *делтаметрин*, *есфенвалерат*, *фенвалерат*, *лямбда-цихалотрин*, *перметрин*, *тау-флувалинат*, *тефлубензурон*, *тиоциклам*.

Белокрилки – *Trialeurodes vaporariorum*

Описание на неприятеля

Оранжерийната белокрылка вреди основно по доматиите и в по-малка степен по пипера и патладжана. Възрастните индивиди са дребни, бели насекоми, около 1.5 mm дълги. Белокрылките снасят яйцата си върху долната повърхност на най-младите листа. След излюпване ларвите първа възраст се придвижват до местата за хранене и се прикрепват неподвижно. Възрастните индивиди и ларвите смучат сок от долната страна на листата. В мястото на повредата се появяват хлоротични петна. При силно нападение

листата пожълтяват и окапват, а растенията често загиват. Белокрылките отделят обилно „медена роса“, върху която се развиват чернилни гъбички, които зацапват растенията и плодовете.

Стратегия за борба

За да се установи наличие на белокрылки, е необходимо да се извършват редовни визуални прегледи на долната повърхност на листата на растенията. Възрастните индивиди се откриват върху най-горните млади листа, а пупариите се намират върху средния и най-долния етаж на растенията. Жълтите лепливи уловки може да се използват за установяване летежа на белокрылките. Наблюденията започват веднага след разсаждането на културите. Борбата с белокрылките на открито е трудно и скъпо мероприятие. Прилагането на инсектициди трябва да се извършва само в редки случаи, като се подбират тези, които са селективни за биоагентите на белокрылките. След прибирането на реколтата трябва да се унищожават растителните остатъци.

При оранжерийната белокрылка е регистрирана устойчивост към голям брой инсектициди.

Активни вещества

Срещу възрастни: *абамектин*, *ацефат*, *ацетамиприд*, *азадирахтин*, *имдаклоприд*, *метомил*, *пиримифос-метил*.

Срещу ларви: *бупрофедин*, *тефлубензурон*.

Галови нематоди

Описание на неприятеля

Галовите нематоди *Meloidogyne* spp. са икономически опасни неприятели по културите от сем. Solanaceae. Полифагните ендопаразитни нематоди причиняват образуване на характерни гали, подутини и деформации по корените на растенията. Симптомите по надземните части включват: пожълтяване на листата; забавяне на развитието на културите и увяхване. Нападението от галовите нематоди намалява качеството и количеството на произведената продукция. *Meloidogyne incognita* е най-често срещаният вид по доматиите, пипера и патладжана. Върху песъчливи почви тя се развива във висока численост и причинява намаляване на добивите. Видът *M. javanica* преобладава в районите с топъл климат, а *M. arenaria* предпочита глинести почви и се среща често съвместно с *M. incognita*. При условията на континенталния

климат и върху отглежданите през зимата култури в Средиземноморския регион най-разпространен е видът *M. hapla*.

Стратегия за борба

За предотвратяване заразяването с нематоди е необходимо да се използват свободен от нематоди посадъчен материал, незаразена почва и устойчиви сортове (когато е възможно), както и да се спазва добра хигиена. Агротехническите мероприятия, като дълбоката оран и унищожаване на плевелите гостоприемници на нематодите, са неделима част от борбата с тези неприятели. Температурата, влагата, почвеният тип, възрастта на растенията по време на заразяване и плътността на нематодите влияят съществено върху повредите причинявани от нематодите. Оптималното напояване и торене намаляват стреса на растенията и снижават загубите от нематодите. Поради широкия кръг растения – гостоприемници на *Meloidogyne spp.* е трудно борбата да се провежда чрез ротация на културите, с изключение на случаите, когато се използват устойчиви сортове. Избягването на площите с висока степен на инвазия допринася за намаляване на загубите от тези вредители. Системното третиране с нематоциди е оправдано само в участъците за производство на посадъчен материал. В някои средиземноморски страни са получени добри резултати чрез съчетаване на соларизация и намалени дози нематоциди.

Активни вещества

Дазомет, оксамил, тербуфос

Голи охлюви - *Limacidae*

Общи сведения

Голите охлюви са многоядни, но най-често нападат ранните зеленчуци. Особено опасни са в години с повече валежи през летните месеци. От познатите 25 вида у нас стопанско значение имат 2–3 вида. Голите охлюви живеят 1–3 години, зимуват като яйца, млади ларви и възрастни. Развиват няколко поколения годишно. При придвижването си по растенията и почвата те оставят бяла диря от слуз, което е показател за присъствието им.

Стратегия за борба

Мероприятия като редовна обработка на почвата, разтрошаване на буците, почистване на площите от растителни остатъци просушаване на заблатените участъци, създават неблагоприятни условия за размножаване на

тези неприятели. На малки площи може да се проведе механична борба с ловни пояси, примамки от различни материали, като събраните охлюви се посипват с минерален тор или се заливат с гореща вода. При масово размножаване се прилага напращване с праховиден суперфосфат, негасена вар или калиева селитра.

Основни инсектициди

Гранулати: *дазомет, металдехид*.

Попово прасе – *Gryllotalpa gryllotalpa*

Описание на неприятеля

Поповото прасе напада всички зеленчукови култури, отглеждани у нас. Ларвите и възрастните прегризват младите кълнове, прекъсват младите корени, хранят се с подземните части на растенията. Обитава добре обработени и наторени с оборски тор влажни почви. Поповото прасе развива 1 поколение годишно и зимува като ларва, нимфа и възрастна в почвата, в парниците и в куповете с оборски тор. Води нощен живот. Мъжките прелитат на къси разстояния.

Стратегия за борба

Борбата с този неприятел е насочена основно през пролетта срещу презимувалите индивиди. Обработката на почвата спомага за разрушаване ходовете и гнездата на това насекомо, както и унищожаване на различните му стадии. На малки площи могат да бъдат използвани водни капани, заровени в почвата до горния ръб на съда. Разхвърляне на купчини оборски тор, в които се събира поповото прасе. Събраните в капаните и оборския тор насекоми се унищожават. Борбата с поповото прасе се извършва основно с отровни примамки от зърно (пшеница, ечемик, царевица, или ярма от тях) примесено с инсектицид и растителна мазнина. Доза 4–5 г./м². При нападение на по-големи площи се прилага внасяне на гранулирани инсектициди.

Активни вещества

Примамки: *мето.мил, пири.мифос.метил, фенвалерат, хлорпирифосетил, фенитротинон*.

Гранулати: *метиодикарб*

Плевели

Доматите, пиперът и патладжанът са силно чувствителни на заплевеляване. Ненавременното и некачествено провеждане на борбата срещу плевелите води до намаляване на количеството и до влошаване качеството на

продукцията. Степента на заплевеляване и съставът на плевелните асоциации при тези култури се изменят в резултат на компенсационни процеси, които са следствие от изменения в технологиите на отглеждане, от прилагането на различни средства и методи за борба, от различието в почвено-климатичните условия на районите и др.

От **едногодишните плевели** се срещат **най-вече късните пролетни**. Те поникват основно през втората половина на пролетта и началото на лятото, а много от тях и през втората половина на лятото. Поради много разтегнатия период на поникване създават проблеми по време на всички фенофази от развитието на културите, включително и с вторичното (късно) заплевеляване. Образуват голямо количество семена и притежават способност да се приспособяват към промените на екологичните условия. Силно нараства заплевеляването с видове, които са потлолюбиви и най-вече по-издържливи на засушаване.

Едногодишни широколистни

Обикновен щир (*Amaranthus retroflexus*); Разстлан щир (*Amaranthus blitoides*); Бял щир (*Amaranthus albus*); Бяла лобода (*Chenopodium album*); Разстлана лобода (*Atriplex patula*); Пача трева (*Poligonum aviculare*); Лападоволистно пипериче (*Poligonum lapathifolium*); Тученица обикновена (тлъстига) (*Portulata oleracea*); Лубеничник (*Hibiscus trionum*); Полско огнивче (*Anagallis arvensis*); Свиница (*Xanthium strumarium*); Канадска злолетница (*Erigeron canadensis*); Галинзога дребноцветна (*Galinsoga parviflora*); Градински кострец (*Sonchus oleraceus*); Компасна салатата (*Lactuca serriola*) Черно куче грозде (*Solanum nigrum*); Татул (*Datura stramonium*); Просфорник (*Abutilon theophrasti*); Синап полски (*Sinapis arvensis*); Фасулче (*Polygonum convolvulus*); Врабчови чревца (*Stellaria media*); Лечебен росопас (*Fumaria officinalis*); Великденче бръшлянолистно (*Veronica hederifolia*)

Едногодишни житни

Кощрява зелена (*Setaria viridis*); Кощрява сива (*Setaria glauca*); Прешленеста кощрява (*Setaria verticillata*); Кокоше просо (*Echinochloa crus-galli*); Кръвно просо (*Panicum sanguinale*); Влакновидно просо

По-ограничено са разпространени ранните пролетни плевели, които поникват масово през пролетта и цъфтят и плодоносят през

май–юни, и някои ефемери, които поникват през различни периоди и почти през цялата вегетация, се срещат в различни фази на развитието.

Доматите, пиперът и патладжанът се заплевеляват и с **многогодишни плевели** – коренищни и кореновоиздънкове.

Коренищните плевели образуват подземни стъбла (коренища), в които през вегетационния период се натрупват запасни хранителни вещества, необходими за прорастване и развитие на нови растения. Тези плевели се размножават главно с коренища, на които са разположени спящи пъпки. Някои от тях се размножават и чрез семена. Причина за намножаването им са късно извършената дълбока оран, шаблонно използване на дискови оръдия, неспазване на сеитбообръщения, ограничена употреба на ефективни хербициди и др.

Многогодишни коренищни плевели

Троскот (*Cynodon dactylon*); Пирей (*Agropyrum repens*); Балур (*Sorghum halepensis*); Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis*)

На силно заплевелени с коренищни плевели площи спящите пъпки достигат до стотици хиляди на декар. При достатъчно влага в почвата те прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата при някои почвообработки стимулира допълнителното им прорастване. Периодът, в който издънките все още не са вкоререни добре (до 2–3 седмици след нарязването), е най-подходящ за унищожаването им чрез подрязване.

Кореновоиздънковите плевели се размножават еднакво добре както чрез семена, така и вегетативно. Органи за вегетативно размножаване са корените, върху които са разположени спящи пъпки, от които се развиват издънки. Отрязък дори с една спяща пъпка може да даде начало на ново растение. Прорастването на спящите пъпки започва рано напролет и продължава през целия вегетационен период, като за вкореняването им е необходима благоприятна почвена влажност.

Многогодишни кореновоиздънкове плевели

Паламида полска (*Cirsium arvense*); Повевица полска (*Convolvulus arvensis*); Млечок (*Sonchus arvensis*); Горуха (*Cardaria draba*)

В сухо и горещо време голяма част от спящите пъпки загиват. Най-подходящият период за провеждане на обработка, с която

не се позволява вкореняване на издънките и образуване на нови органи за вегетативно размножаване, е през първите 2–3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци.

По-важните причини за намножаване на кореновоиздънковите плевели са: ненавременните, плитките и лошокачествени почвообработки, прилагането на дискови оръдия и фрези на площи, заплевелени с тях, употребата на недостатъчно ефективни хербициди срещу тях и др.

Стратегия за борба

ДРЗП изисква борбата срещу плевелите при домати, пипер и патладжан да се провежда чрез:

– познаване биологичните особености на плевелите и изискванията им към условията на средата

– диференциран подход, съобразен с условията при всеки отделен случай

– прилагане на комплекс от агротехнически мероприятия и най-ефективно използване на хербициди

Най-подходящите предшественици от хербологичен аспект са гъстите житни посеви, отглеждани на висок агрофон. За почистване на площите от многогодишните и за да се намали плътността на едногодишните плевели, през 2–3 години едно от полетата се заема с есенна житна култура. След нея не се засяват втори култури, за да може през летния период чрез основната обработка на почвата и чрез внасяне на хербициди да се очистят площите от плевели.

Добри предшественици на домати, пиперът и патладжанът са и фуражно-бобовите и зърнено-бобовите култури. Неподходящи предшественици са: слънчоглед, захарно цвекло, памук – прибират се до късно през есента, дините пъпешите и тиквите – силно заплевеляват през втората половина на вегетационния период, и уплътняващите втори култури. Най-опасно е монокултурното отглеждане на зеленчуковата култура.

При ДРЗП от значение е и правилната подготовка на площите. След прибиране на предшественика се провежда плитка обработка на почвата, при което се създават благоприятни условия за поникване на част от плевелните семена и за развитие на многогодишните видове. По-късно с дълбоката оран се унищожават поникналите плевели и се заорава „замърсеният“ със семена повърхнос-

тен почвен слой. Площи с многогодишни видове се обработват няколкократно за откриване и изкарване на коренищата им на повърхността. Между обработките трябва да има интервал от време за изсъхване на коренищата и за да се изнесат извън площта.

За пълното унищожаване на тази група плевели се прилага система от мероприятия с участието на тотален системен хербицид на база *глифозат*.

Пролетните обработки са плитките. Те са една или няколко, в зависимост от срока на сеитбата (засаждане) на културата. Трябва да се избягва преораване с обръщане на почвения пласт, което води до изваждане на нови плевелни семена на повърхността, до загуба на влага и до влошаване на физичните свойства на почвата.

През вегетацията на културите борбата срещу плевелите се провежда чрез навременни обработки и използване на хербициди. За намаляване на заплевеляването спомага и балансираното торене.

У нас производството на домати е в 3 направления – ранно, средноранно и късно. Ранните, част от средноранните и късните домати се отглеждат чрез разсад. Основна част от средноранното производство е чрез директна сеитба на полето.

При отглеждане на разсадните домати след прибиране на предшественика площите се профилират грубо през есента – от втората половина на октомври до втората десетдневка на ноември. Окончателното оформяне на лехите се прави през пролетта. С предсеитбените пролетни обработки се унищожават поникналите плевели, без да се нарушава профилираната повърхност, и се инкорпорира хербицидите.

Основен начин за производство на пипер и патладжан е отглеждането им чрез разсад основно поради чувствителността им към ранното заплевеляване.

Възможностите за химическа борба срещу плевелите (и най-вече срещу широколистните) при тези култури са по-ограничени. Ето защо агротехническите методи са от първостепенно значение

Активни вещества

При домати, пипер и патладжан се използват хербициди с почвено и листно действие. Почвените се прилагат преди засаждане (след сеитба преди поникване при безразсадово производство, преди поникване

на плевелите) на културите. За добрия си ефект почвените хербициди изискват добре подготвена без буци и растителни остатъци почва и добра почвена влага. За осигуряване на добър хербициден ефект при използване на листните противожитни хербициди третирането с тях се провежда при спазване на следните изисквания:

– да се третира през най-подходящата фенофаза на плевелите, тази, в която те са максимално чувствителни – за едногодишните житни във фаза 3–4 лист и за многогодишните, когато са в активен растеж с добре развита листна маса

– да не се използват, когато плевелите са потиснати (например при силно продължително засушаване)

– ефектът се понижава, ако третирането се проведе при температура над 25°C и особено при съчетаване на факторите интензивно осветление, висока температура и ниска атмосферна влажност. При такива условия се намалява и селективността спрямо културата.

– да се спазват определените карантинни срокове

При ДРЗП, за да се избегнат компенсационни процеси в намножаването на някои видове и възможности за възникване на резистентни популации плевели, се редуват продукти за растителна защита с различен механизъм и спектър на действие.

Разсадопроизводство (домати, пипер, патладжан)

ССПП* на културите и преди поникване на плевелите – срещу едногодишни житни – *напропамид*

ССПП на културите при поникнали плевели – срещу едногодишни и многогодишни житни и широколистни – *дикват, глюфозинат и ниски дози глифозат*.

Домати

Безразсадово производство: *напропамид, дикват, глюфозинат и глифозат както при разсадопроизводството.*

ССПП на културата и плевелите – срещу едногодишни житни и някои широколистни –

s-метолахлор; срещу едногодишни широколистни – *метрибузин* (действа и на поникнали плевели).

През вегетацията (5-и – 6-и лист до края на цъфтеж на първа цветна китка) – срещу едногодишни широколистни – *метрибузин*

Разсадни

Преди разсаждане: при преобладаващо заплевеляване с едногодишни житни – *трифлуралин (с инкорпориране), пендиметалин, s-метолахлор*; срещу едногодишни широколистни – *метрибузин, оксифлуорфен*; при смесено заплевеляване – *оксадиаржил, пропизохлор*

През вегетацията: срещу едногодишни широколистни : *метрибузин*

Срещу едногодишни и многогодишни житни при безразсадово производство и при разсадни домати: *квизалофон-П-етил, квизалофон-П-тефурил, клетодим, пропаквизафон, римсулфурон, сетоксидим, феноксапроп-П-етил, флазифон – П-бутил, халоксифон-П-метил.*

Пипер, патладжан

Разсадни

Преди разсаждане: *трифлуралин (с инкорпориране), напропамид, пендиметалин, s-метолахлор, оксифлуорфен, оксадиаржил*

Безразсадно производство

Преди сеитбата с инкорпориране – срещу едногодишни житни – *напропамит*

ССПП на културата при поникнали плевели – срещу едногодишни и многогодишни житни и широколистни – *дикват, глюфозинат и ниски дози глифозат*.

ССПП на културата и плевелите – срещу едногодишни житни и някои широколистни – *s-метолахлор*

През вегетацията срещу едногодишни и многогодишни житни: *пропаквизафон, феноксапроп-П-етил, флазифон – П-бутил, халоксифон-П-метил.***

* ССПП – след сеитба преди поникване

** Посочените хербициди са регистрирани само при пипера, но могат да се прилагат и при патладжана.



ДРЗП 2/044(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 КАРТОФИТЕ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/044(1)

№ на ЕРРО РР 2/2(2)

Авторски колектив :

ст.н.с.П ст. д-р Никола Николов
ст.н.с.П ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.П ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с.П ст. д-р Василка Николова
н.с.І ст. д-р Ваньо Иванов
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ КАРТОФИ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при картофи

Това ръководство за добра растителнозащитна практика се отнася за картофи полско производство, предназначени за консумация и преработка. ДРЗП при картофите за семепроизводство е строго специфична и не е включена тук. Ръководството съдържа методи за борба с икономически важни болести, неприятели и плевели. Качеството на посадъчния материал има най-съществено значение при отглеждането на картофи. Той трябва да е придружен от сертификат, удостоверяващ, че произхожда от семепроизводни площи, незаразени с вирусни и бактериални болести, от цистообразуващи нематоди, и отговаря на определени стандарти за толерантност спрямо други вредители. Площите за отглеждане на картофи трябва да бъдат обследвани за наличието на почвени неприятели, нематоди и почвени патогени, които се запазват в почвата. Ако няма чисти площи от тези болести и неприятели, то преди засаждане на картофите трябва да се извърши третиране на почвата с подходящ препарат. Преди засаждане се провежда и третиране с хербициди. Третирането на почвата може да се извършва с гранулирани продукти за растителна защита или течни формулации. През вегетацията също може да се наложи третиране на растенията срещу вредители, появили се над критичната плътност, степен на заразеност и заплевеленост.

Прибирането на картофите трябва да става навреме, растителните остатъци да се унищожават, след което да се извърши дълбока оран. С тези мероприятия се унищожават част от вредителите и се намалява опасността за следващия вегетационен период. Спазването на четиригодишно сеитбообращение, както и редовното унищожаване на плевелите имат значение за опазване на картофите от болести и неприятели.

Характерна особеност при картофопроизводството е извършване на десикация на над-

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

земните части през определена фенофаза, без това да се отрази на добива, с цел предпазване от вирусни болести и да се намали заразяването на клубените от мана. Преди съхранението на клубените те трябва да бъдат третирани с продукти, за растителна защита предпазващи ги от вредители през този период, и с продукти, за растителна защита потискащи прорастването.

Основните вредители, имащи стопанско значение при отглеждането на картофи полско производство, са дадени по-долу

Основни вредители при картофите са:

- Мана по картофите – *Phytophthora infestans*;
- Кафяви листни петна – *Alternaria porri* f. sp. *Solani*;
- Струпясване, ризоктониоза – *Thanatephorus cucumeris*;
- Болести по време на съхранението
- Листното завиване по картофите – *Potato leaf roll virus – PLRV*;
- Ипсилон вирус по картофите – *Potato Y potyvirus – PVY*;
- Хикс вирус по картофите – *Potato X potexvirus - PVX*;
- А вирус по картофите – *Potato A virus-PVA*;
- S вирус по картофите – *Potato virus S-PVS*;
- M вирус по картофите – *Potato virus M*;
- Колорадски бръмбар – *Leptinotarsa decemlineata*;
- Листни въшки
- Подгризващи нощенки – *Agrotis ipsilon*, *A.segetum*, *A-exclamationis*;
- Картофена нематода – *Globodera spp*;
- Голи охлюви – *Limacidae*;
- Плевели

Мана по картофите – *Phytophthora infestans*

Описание на болестта

Първоначално по долните листа се наблюдават неправилни до закръглени кафяви

* Виж приложение 4

петна с по-светъл ореол, като при влажно време по долната страна се появява сиво-бял спорообразуващ налеп. При силно напетняване листата прегарят. Заразата преминава към стъблата, които стават кафяви до черно-кафяви. По нападнатите клубени се появяват сиво-кафяви твърди петна, които навлизат в месото като „езици“. Клубените могат да се заразят на полето от падащите с дъждовната вода в почвата спори или при контакт с болните листа и стъбла при изваждането им.

Стратегия за борба

1. Унищожаване на първоначалната зараза: болни клубени, оставени на купчинки на полето или в стопанството, самосевки от картофи, заразени клубени, използвани за посевен материал.

2. Изборът на срока за първото третиране може да се основава на: фенофазата на културата или на системата за прогноза и сигнализация. Фазата, която се препоръчва за начало на третиране, е допиране на растенията от съседните редове. При рискови ситуации първото третиране може да стане преди допиране на листната маса вътре в реда. Подобно третиране е оправдано за посеви, намиращи се в съседство със заразени такива. Борбата и първото третиране трябва да се извеждат по сигнал, даден от регионалните служби за растителна защита. Системата за прогноза се основава на проследяването на връзката между температурата, относителната влажност на въздуха и количеството на валежите. Първото третиране според системата за прогноза е по-късно от това, определено на база фаза на развитие на културата.

3. Определяне на времето и интервалите на по-късните пръскания. Основната насока в борбата е да се защити растението от болестта, а не да се лекува. Предпазните средства са ефективни 7–8 дни. Фунгицидите с проникващо действие могат да бъдат използвани до 2 дни след заразяването, така че комбинацията проникващ + предпазен продукт може да бъде използвана, ако не е било извършено редовното предпазно третиране. Поради наличие на чувствителни към системните фунгициди раси на *Phytophthora infestans* те са подходящи, когато растенията не могат да бъдат предпазени по друг начин. Рискът от поява на устойчивост към гъбата и поради това, че са по-скъпи, препоръчително е да се намали броят на прилагането им. Те могат да се из-

ползват само в най-критичните моменти.

На основата на правилата, прилагани в някои европейски страни, е разработена примерна схема за третиране:

– до цъфтежа-третиране с предпазни фунгициди всеки 7–10 дни;

– по време на интензивния растеж на картофите–максимум две пръскания със системни фунгициди през 14 дни;

– след цъфтежа–при подходящи климатични условия за развитие на гъбата, третиране през 7–10 дни с продукти за растителна защита с контактно и проникващо действие;

– след цъфтежа-при климатични условия, неподходящи за развитието на гъбата, третиране с контактни фунгициди през 10 дни;

4. При необходимост от предпазване на клубените от заразяване с патогена листната маса в края на вегетацията трябва да се унищожи с десиканти.

5. Да се засаждат сортове, които са слабо чувствителни към гъбата.

Активно вещество

Алуминиев фозетил, манкоцеб, хлороталонил, диметоморф, меденноксихлорид, фенамидон, фалмоксидон, мефеноксам, металаксил, цинеб, симоксанил, меден сулфат, ипроваликар, метирам, фолпет.

Кафяви листни петна – *Alternaria porri* f. *sp. solani*

Описание на болестта

По листата се образуват кафяви закръглени петна с вписани един в друг концентрични кръгове. Силно нападнатите листа се деформират и изсъхват. По листните дръжки и стъблата петната са продълговати, кафяви и сухи. По клубените петната са закръглени, тъмнокафяви и хлътнали. Патогенът презимува по растителните остатъци и клубените като мицел и конидиоспори. Развитието му се благоприятства от температура 22–26°C и относителна влажност на въздуха над 80% (наличие на обилни роси или чести превалявания).

Стратегия за борба

Подходящо сеитбообръщение. Дълбоко заораване на растителните остатъци. Използване на здрав посадъчен материал. Балансирано торене и напояване. Десикация на листната маса преди изваждане на клубените. Използване на устойчиви сортове. Да се извършват третираня с фунгициди при откриване на първи симптоми на болестта по

листата. Повечето продукти, за растителна защита прилагани за борба с картофената мана, са ефективни и срещу кафявите листни петна.

Активни вещества

Манкоцеб, мефеноксам, симоксанил, метирам, фолпет, хлороталонил, дифенокназол.

Струпяване – *Thanatephorus cucumeris*

Описание на болестта

По кълновете, в основата на стъблото, столоните и корените се наблюдават червено-кафяви петна, които се превръщат в раковини. Болестта може да унищожи голяма част от кълновете. Заразените растения имат потиснат растеж. По повърхността на клубените се образуват черни склероции, които наподобяват полепнали почвени частици. Причинителят зимува като псевдосклероции по клубените, растителните остатъци и в почвата. Гъбата се развива при температура 17–20°C и висока влажност на почвата.

Стратегия за борба

Спазване на 6–8-годишно сеитбообръщение. Заораване на растителните остатъци. Използване на здрав посадъчен материал. Третиране на клубените преди засаждане. Използването на фунгициди през вегетацията не е ефективно.

Активни вещества

Третиране на посадъчния материал: *ипродион*.

Болести по време на съхранението – *Fusarium coeruleum*, *F.sambucinum*, *F.solani*, *F. oxysporum*, *Phoma exiqua var.exiqua*, *Phoma exiqua var.foveata*, *Rhizoctonia solani*, *Spongospora subterranea*

Описание на болестта

При сухото гниене (причинено от *Fusarium coeruleum*, *F. sambucium*, *F. solani*, *F. oxysporum* и др.) кожицата около мястото на повредата се набръчква във вид на концентрични кръгове. Във вътрешността се образуват кухини, в които се развива белезникав или розов налеп. Клубените олекват. При фомозата (причинена от *Phoma exiqua var. exiqua* и *Phoma exiqua var.foveata*) петната са закръглени, леко хлътнали, като натиснати с палец. За разлика от фузарииното гниене загиналата тъкан е рязко ограничена от здравата. Тези патогени са почвообитаващи гъби, които проникват в клубените главно през

ранички. Инкубационните им периоди са дълги. Най-често гниенето се проявява няколко месеца след инфектирането, когато температурата в складовете се повиши. Повърхността на клубените може да бъде повредена и разрушена и от гъбните патогени: *Rhizoctonia solani*, *Spongospora subterranea*. Заразяването с такива слаби причинители улеснява гниенето и намалява търговската стойност на клубените.

Стратегия за борба

Спазване на 5–6-годишно сеитбообръщение. Използване на здрав посадъчен материал или обеззаразяването му. Балансирано торене и напояване. Навременно изваждане на клубените, когато са налице следните условия: кожицата е втвърдена, почвата е суха и надземната маса е изсъхнала или е била унищожена с десиканти. Болните и наранени клубени да се отстраняват преди съхранението. Да се поддържа оптимален температурен и влагов режим и редовно проветрение на хранилищата. Помещенията и инвентарът да се обеззаразяват. Засаждане на слабо чувствителни сортове. Преди съхранението клубените да се третират с фунгициди.

Активни вещества

Беномил.

Листното завиване по картофите – Potato leaf roll virus (PLRV)

Ипсилон вирус по картофите – Potato Y potyvirus (PVY)

Хикс вирус по картофите – Potato X potexvirus (PVX)

A вирус по картофите – Potato A virus (PVA)

S вирус по картофите – Potato virus S (PVS)

M вирус по картофите – Potato virus M (PVM)

Описание на болестта

Вирусите са строги паразити, което означава, че те не могат да се развиват извън клетката. За да бъдат унищожени, трябва заедно с патогена да загине и самата клетка, а това би довело до загиване и на самото растение. За разлика от гъбите и бактериите борбата срещу вирусите се провежда косвено, насочена е срещу преносителите им. Освен това тя се извежда превантивно.

Вирусните болести по картофите причиняват икономически загуби и водят до бързото им израждане. Много често те се срещат в

смесени вирусни инфекции и щетите са още по-големи. Обикновено симптомите се изразяват в мозайчност по листата. Един щам на ипсилон вирус продуцира некротични пръстени по клубените. Вирусът на листното завиване индуцира извиване на листата нагоре, те са крехки и при чупене хрущят. Основната част от вирусите по картофите се пренасят от листни въшки по неперзистентен начин. Вирусът на листното завиване се разпространява по перзистентен начин от листните въшки.

Стратегия за борба

Добра растителнозащитна практика е засаждането на сертифициран посадъчен материал от картофи.

Колорадски бръмбар – *Leptinotarsa decemlineata*

Описание на неприятеля

Колорадският бръмбар е основен неприятел по картофите у нас. Той е разпространен в цялата страна и има решаващо значение при производството на картофи за храна и преработка. Без провеждане на борба с него е немислимо получаване на нормални добиви. Вредят ларвите и бръмбарите, които се хранят с листата на растенията, а при масово нападение ги обезлистват напълно. Количеството на консумираната храна зависи от температурата и влажността на средата и от фенофазата на растенията. Най-опасни за растенията са повредите, причинени по време на цъфтеж и клубенообразуване. Колорадският бръмбар е най-вреден за ранните картофи, понеже късият вегетационен период не дава възможност на повредените растения да възстановят загубената листна маса. Годишно той развива три поколения.

Стратегия за борба

Борбата с колорадския бръмбар започва с появата на зимувалите бръмбари. На малки площи и при ниска плътност те могат да бъдат събирани ръчно и унищожавани, преди да са снесли яйцата си. Третирането с инсектициди да се извършва при откриване на първите млади ларви. Поради разтегнат период на поява на презимувалите възрастни може да се наложи второ третиране срещу ларвите на I поколение. Необходимостта от третиране срещу другите поколения се определя конкретно за всяка площ в зависимост от числеността на неприятеля и фенофазата на картофите. При ранните картофи трети-

ране срещу бръмбарите се провежда, ако е унищожена 20% от листната маса, при средноранните 35–40% и при късните 45–50%. Борба с ларвите на I поколение се извършва при установени 10–15 ларви, при второто 20 ларви от III възраст на 1 растение. Ежегодното провеждане на химическа борба с колорадския бръмбар е предпоставка за формиране на резистентност спрямо някои инсектициди. Това налага смяна на продукти за растителна защита. Има много изследвания за приложение на ефективни паразити и хищници, но все още те не са намерили широко приложение. През последните няколко години в много страни вече се засаждат сортове, създадени по метода на генното инженерство, които не се нападат от този неприятел. Въпросът с тях все още е дискуссионен.

Активни вещества

Третиране на клубените преди засаждане с: *имидаклоприд*,

Внасяне в почвата на гранулирани инсектициди: *тербуфос*, *етопрофос*

Третиране с: *бенсултап*, *алфацитерметрин*, *зетациперметрин*, *делтаметрин*, *фенпропатрин*, *лямбда цихалотрин*, *карбосулфан*, *ацетамиприд*, *тефлубензурон*, *бифетрин*, *есфенвалерат*

Листни въшки

Описание на неприятелите

Листните въшки заемат основен дял в структурата на надземната вредна ентомофауна по картофите. Те са лимитиращ фактор за семепроизводните посеви. Поради високата си размножителна способност и многогенерационност, за кратко време те обхващат цялата площ. При картофите за масово производство листните въшки имат по-ограничено стопанско значение. Нападнатите растения са с пожълтели, леко деформирани и с некроза листа. Повредите могат да се отразят и върху добива, ако времето и степента на нападение е в критични фенофази. Ако е необходимо, се провежда борба с тези неприятели. Стопанска значимост за картофите имат следните видове листни въшки: *Myzus persicae*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Aphis gossypii*, *Aphis nasturtii*, *Aphis fabae*, *Aulacrotum solani*.

Стратегия за борба

За разлика от семепроизводните картофи, при които е наложително третиране с афицидни средства, то при картофите за храна и

преработка борба се провежда само при доказана необходимост – многочислени популации от листни въшки, развиващи се в началото на вегетацията и по време на образуване на клубените. Необоснованото често третиране е предпоставка за формиране на резистентност при някои от посочените видове въшки. Редуването на продукти за растителна защита с различни активни вещества забавя този процес. Обикновено 1 третиране е достатъчно. Трябва да се има предвид, че при провеждане на борба с различните поколения на колорадския бръмбар се унищожават и листните въшки. Химическа борба не се провежда, ако няма опасност от вирусни болести и афидофагите са в съотношение спрямо листните въшки под 1:100. При нападения на огнища да се третират само тези места.

Активни вещества

Третиране с: *пиримикарб*, *хептенофос*, *лямбдацихалотрин*, *алфациперметрин*, *метомил*, *ацетомиприд*, *мин. масло*.

Телени червеи

Описание на неприятеля

Ларвите на някои видове от сем. *Elateridae* (Обикновен полски ковач – *Agriotis lineatus*; Тъмен полски ковач – *A. obscurus*; Малък полски ковач – *A. sputator*; Западен полски ковач – *A. ustulatus*) повреждат значително клубените на картофите, в които прогризват ходове. Такива клубени са без пазарна стойност. В ходовете навлизат патогени, причиняващи загиването им. Бръмбарите се хранят с цветовете на различни растения. Развитието на телените червеи продължава 3–5 години.

Стратегия за борба

Тревни, люцернови и необработваеми площи не трябва да се използват като предшественици за картофите. Добрата обработка на почвата, унищожаването на плевелите, балансираното торене с азотни и калиеви торове, включване в сеитбооборота на култури като грах, лен, просо и др. спомагат за подобро опазване на растенията от телени червеи. Химическата борба с тези неприятели трябва да се предшества от установяване плътността на ларвите през есента или рано напролет чрез почвени разкопки, триъгълни житни примамки или примамки от пластмасови саксии (диаметър 11 см) с дренирано дъно, в които са засети семена от царевица и

пшеница и заровени в почвата на дълбочина 5 см. Примамките се проверяват през две седмици. Ако установената плътност е над 3–4 ларви на м², трябва да се внесат гранулирани продукти за растителна защита при разход 4–5 кг/дка по време на засаждане или – 2 кг/дка в браздите, гнездата. Вегетационните обработки на почвата принуждават телените червеи да мигрират по-дълбоко в почвата.

Активни вещества

Гранулати – *тербуфос*, *етопрофос*, *тио-дикарб*

Нощенки

Общи сведения

Картофите се нападат от следните многоядни нощенки: а) подгриващи (*Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamationis*), чиито гъсеници от I и II възраст скелетират листата, а следващите възрасти прегриват младите растения на нивото на почвата или нагриват клубените; б) надземни (*Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*), гъсениците на които скелетират листата, изгриват отвори с различни големини, а при висока плътност унищожават листата. Ипсилоновата и гамозначната нощенки развиват 3 поколения у нас, а останалите по две. Гъсениците на подгриващите нощенки са пепелявосиви и се намират плитко в почвата около растенията, а тези от надземните значително варират в оцветяването – от тревистозелени до тъмно-тъмнозелено и се намират върху растенията.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия имат важно значение при отглеждането на картофи. Чрез тях се създават благоприятните условия за развитието на растенията, а същевременно се унищожават значителна част от популациите на нощенките, влощават се условията за хранене и яйцеснасяне. Срещу тези неприятели трябва да се провежда интегрирана борба, която се основава на праговете на икономическа вредност за отделните видове. Използването на яйчния паразит трихограма, хищната дървеница *Podisus maculiventris* и бактериални продукти за растителна защита на база *Bacillus thuringiensis* са една добра алтернатива на инсектицидните продукти за растителна защита. Необходимостта от борба се определя въз основа на летежа на пеперудите, проследяван с феромони и светлинни уловки. Химическата

борба е най-ефективна, когато е насочена срещу младите гъсеници.

Активни вещества

Третиране с: *ацефат*, *хлорпирифосетил*, *тиодикарб*, *бифетрин*

Картофени цистообразуващи нематоди – *Globodera* spp.

Описание на неприятелите

По картофите вредят два вида цистообразуващи нематоди, *Globodera rostochiensis* и *Globodera pallida*. Цистообразуващите нематоди се хранят върху корените на картофите. Нападнатите растения са със забавен растеж и добивите намаляват значително. *G. rostochiensis* и *G. pallida* са специализирани неприятели по картофите и доматиите. Въпреки че когато липсват растенията-гостоприемници, популационната плътност на цистообразуващите нематоди в почвата спада значително, то тяхната жизненост се запазва в продължение на много години след отглеждане на картофи върху дадена площ. Естественото разпространение на тези неприятели е бавно и ограничено.

Картофените цистообразуващи нематоди са карантинни неприятели в голям брой европейски страни и фитосанитарните наредби изискват да се извършва третиране на почвата, което е задължително при картофите за семеизобиленост. В някои страни има създаден регистър на полетата, в които са установени картофените цистообразуващи нематоди, и в зависимост него фитосанитарните власти са издали разпоредби, чрез които се определят площите, върху които могат да се отглеждат картофи. В момента се води дебат дали прилагането на тези ограничения при картофите за консумация и преработка са добра растителнозащитна практика.

Стратегия за борба

Основната стратегия на борбата с цистообразуващите нематоди при картофите за консумация и преработка е определена чрез наредби в повечето страни (това се отнася за площите за семеизобиленост, при които стандартите за борба са по-високи). Основната цел на борбата е да се предотврати разпространението на нематодите върху нови площи и да се намали популационната им плътност в нападнатите. Картофените клубени, предназначени за семе, трябва да бъдат напълно свободни от *Globodera* spp. Необходимо е да се спазва най-малко 3-годишно се-

итбообръщение. Ранното прибиране на картофите, преди узряването на цистите спомага за намаляване плътността на нематодите. Площите, върху които ще се отглеждат картофи, е необходимо да се обследват, за да се определи популационната плътност на вредителите (те трябва да бъдат под възприетия праг на икономическа вредност) и техния патотип. Ако патотипът е известен, може да бъде избран подходящ устойчив сорт. Спазването на тези изисквания е добра практика, независимо дали е или не е официално утвърдена.

Стратегията може да бъде приложена при третиране на почвата чрез фумигация в края на вегетацията или чрез инкорпориране на нематоциди – гранулати, преди засаждането. Третирането с нематоциди определено не е добра практика, и поради това в много случаи се забранява. В области с интензивно картофоизобиленост такова ограничение понастоящем не се определя като икономически приемливо и се прилага третиране с нематоциди. Химичната борба трябва да бъде ограничена и да се прилага само когато е абсолютно необходима. Борбата с *G. pallida* е трудна, тъй като това е преобладаващият вид в много области, което се дължи на употребата на сортове, резистентни спрямо *G. rostochiensis*.

Друг елемент на стратегия за борба е извършване на контрол върху самосевките от картофи в площите с други култури (те позволяват популациите на *Globodera* spp. да се запазят). Възприетият праг е 4 бр. самосевки/кв.м.

Активни вещества

Фумигация: *дазомет*

Гранулати: *етопрофос*, *оксамил*

Голи охлюви – *Limacidae*

Описание на неприятелите

Голите охлюви са многоядни. Те нагриват листата и клубените на картофите. Особено опасни са в години с повече валежи през летните месеци. Влажните и полесно затоплящи се почви благоприятствуват по висока активност на голите охлюви. Засушаването води до намаляване популационната плътност на тези неприятели. От познатите 25 вида у нас стопанско значение имат 2–3 вида. Голите охлюви живеят 1–3 години, зимуват яйца, млади ларви и възрастни. Развиват няколко поколения годишно. При прид-

вижването си по растенията и почвата те оставят бяла дияра от слюз, което е показател за присъствието им.

Стратегия за борба

Агротехническите мероприятия като редовна обработка на почвата, разтрошаване на буците, почистване на площите от растителни остатъци, просушаване на заблатените участъци създават неблагоприятни условия за размножаването на тези неприятели. На малки площи може да се проведе механична борба с ловни пояси, примамки от различни материали, като събраните охлюви се посипват с минерален тор или се заливат с гореща вода. При масова размножаване се прилага напращане с праховиден суперфосфат, негасена вар или калиева селитра.

Активни вещества

Гранулати: *дазомет*, *металдехид*, *тиодикарб*

Плевели

Борбата срещу плевелите при картофите е необходима, за да се гарантират качеството и добивът. У нас картофите се отглеждат в райони с различни почвено-климатични условия. Площите им са основно в планинските райони, с по-висока почвена и въздушна влажност, където преобладават кафяви и сиви горски почви. Значителна част от тях, предимно за ранно и средно ранно производство, са около консумативните центрове и се отглеждат при полски условия, на алувиално-ливадна почва и по-ограничено на карбонати и в различна степен излужени черноземи. Това са едни от причините за различия в степента и във видовото заплевеляване, което изисква и конкретен подход при провеждането на борбата срещу плевелите.

От **едногодишните плевели** се срещат **основно късните пролетни**. Те поникват основно през втората половина на пролетта и началото на лятото. Поради много разтегнатия период на поникване създават проблеми по време на всички фенофази от развитието на културите. Образуват голямо количество семена и притежават способност да се приспособяват към промените на екологичните условия. Особено силно нараства заплевеляването с видове, които са по-топлолюбиви и най-вече по-издържливи на засушаване. Много от късните пролетни плевели поникват и през втората половина на лятото и съз-

дават проблема с вторичното /късно/ заплевеляване.

Едногодишни житни плевели

Ветрушка (*Apera spica-venti*); Кокоше просо (*Echinochloa crus-galli*); Кокоше просо оризово (*Echinochloa phyllogon*); Кощрява зелена (*Setaria viridis*); Кощрява сива (*Setaria glauca*); Кръвно просо (*Panicum sanguinale*); Лисича опашка полска (*Alopecurus myosuroides*); Овес див (*Avena fatua*); Пиявица (*Lolium temulentum*)

Едногодишни широколистни плевели

Бударица петниста (*Galeopsis tetrahit*); Бучиниш (*Conium maculatum*); Бял щир (*Amaranthus albus*); Бяла лобода (*Chenopodium album*); Великденче бръшлянолистно (*Veronicaederifolia*); Врабчово семе (*Lithospermum arvensis*); Галинзога дребноцветна (*Galinsoga parviflora*); Глушина вълнеста (*Vicia villosa*); Градински кострец (*Sonchus oleraceus*); Дива ряпа (*Raphanus raphanistrum*); Звездица (*Stellaria media*); Злолетница (*Erigeron canadensis*); Казашки бодил (*Xanthium spinosum*); Клопачка едра (*Rhinanthus major*); Колянка едросеменна (*Spergula maxima*); Колянка обикновена (*Spergula vulgaris*); Компасна салата (*Lactuca serriola*); Куче грозде черно (*Solanum nigrum*); Лепка трирога (*Galium tricornis*); Лечебна лайка (*Matricaria chamomilla*); Лечебен росопас (*Fumaria officinalis*); Лобода разтлана (*Atriplex patula*); Обикновено грънче (*Hibiscus trionum*); Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*); Пача трева (*Polygonum aviculare*); Пипериче лападоволистно (*Polygonum lapathifolium*); Подрумче полско (*Anthemis arvensis*); Полска попова лъжичка (*Thlaspi arvense*); Просфорник (*Abutilon theophrasti*); Свинаца (*Xanthium strumarium*); Синап полски (*Sinapis arvensis*); Слети коса (*Adonis aestivalis*); Спорез обикновен (*Senecio vulgaris*); Теменуга трицветна (*Viola tricolor*); Татул (*Datura stramonium*); Тученица обикновена (*Portulaca oleracea*); Фасулче (*Polygonum convolvulus*); Щир обикновен (*Amaranthus retroflexus*); Щир растлан (*Amaranthus blitoides*)

По-ограничено са разпространени: ранните пролетни плевели, които поникват масово през пролетта, цъфтят и плодоносят през май – юни, а някои ефемери, които поникват през различни периоди и почти през цялата вегетация на културата, се срещат в различни фази на развитие; зимно – пролетните плевели, семената на които покълват ос-

новно през есента и узряват преди или по време на прибирането на картофите.

Картофите се заплевеляват и с **многогодишни плевели** – коренищни и кореновоиздънкови.

Коренищните плевели образуват подземни стъбла (коренища), в които през вегетационния период се натрупват запасни хранителни вещества, необходими за прорастване и развитие на нови растения. Тези плевели се размножават главно с коренища, на които са разположени спящи пъпки. Някои от тях се размножават и чрез семена. Причина за намножаването им са късно извършената дълбока оран, шаблонно използване на дискови оръдия, неспазване на сеитбообръщения, ограничена употреба на ефективни хербициди и др.

Многогодишни коренищни плевели

Балур (*Sorghum halepensis*); Папрат орлова (*Pteridium aquilinum*); Пирей пълзящ (*Agropyrum repens*); Троскот обикновен (*Cynodon dactylon*); Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis*);

На силно заплевелени с коренищни плевели площи спящите пъпки достигат до стотици хиляди на декар. При достатъчно влага в почвата те прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата при някои почвообработки стимулира допълнителното им прорастване. Периодът, в който издънките все още не са вкоререни добре (до 2–3 седмици след нарязването), е най-подходящ за унищожаването им чрез подрязване.

Кореновоиздънковите плевели се размножават еднакво добре както чрез семена, така и вегетативно. Органи за вегетативно размножаване са корените, върху които са разположени спящи пъпки, от които се развиват издънки. Отрязък дори с една спяща пъпка може да даде начало на ново растение. Прорастването на спящите пъпки започва рано напролет и продължава през целия вегетационен период, като за вкореняването им е необходима благоприятна почвена влажност.

Многогодишни кореновоиздънкови плевели

Горуха (*Cardaria draba*); Млечок (*Sonchus arvensis*); Паламида полска (*Cirsium arvense*); Поветица полска (*Convolvulus arvensis*)

В сухо и горещо време голяма част от спящите пъпки загиват. Най-подходящият период за провеждане на обработка, с която не се позволява вкореняване на издънките и

образуване на нови органи за вегетативно размножаване, е през първите 2–3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци.

По-важните причини за намножаване на кореновоиздънковите плевели са: ненавременните, плитките и лошокачествени почвообработки, прилагането на дискови оръдия и фрези на площи, заплевелени с тях, употребата на недостатъчно ефективни хербициди срещу тях и др.

Основна стратегия:

Агротехническите мероприятия за намаляване на заплевеляването при картофите са: правилното сеитбообръщение, диференцираната и висококачествена основна и предсеитбена обработка на почвата, засаждането в биологично най-благоприятните срокове и др.

В планинските и някои полски райони площите с картофи се включват в полските сеитбообръщения, а край големите консумативни центрове – в зеленчукови. Най-добри предшественици за картофите са зимните житни и фуражни бобови култури – фасул (полски и градински), грах, соя, подходящи са ранното зеле и лукът. След тези предшественици се създава възможност да се проведат обработки или химическа борба срещу едногодишните и многогодишните плевели.

На площи, заплевелени с многогодишни плевели в години с горещи и сухи лета, се извършват обработки за изкарване на коренищата на повърхността и тяхното изсушаване, а при влажни условия в този период с неколкократно обработки се постига значително изтощаване на многогодишните плевели.

Ако не се използват хербициди, площта се обработва според преобладаващите многогодишни плевели. Когато заплевеляването е предимно с коренищни видове, основната дълбока оран се извършва веднага. Ако преобладават кореновоиздънковите плевели, най-напред се извършва плитка оран (подмятане) и след развитие на нов подраст – дълбока оран. За по-ефикасна борба срещу плевелите дълбоката оран се извършва колкото е възможно по-дълбоко и по-рано.

За провеждане на химическа борба срещу многогодишните плевели, след прибиране на предшественика се изчаква около 3–4 седмици, докато тези плевели нараснат интензивно и се третира с хербицида *глифозат*.

При ранните и средноранни картофи и на

почви, които не са склонни към уплътняване, обработката срещу плевелите може да се проведе по следния начин: след поникване на картофите – във фаза розетка, се извършва загърляне така, че да се покрие с почва листната маса. Няколко дни преди повторното показване на картофите на повърхността на тирове се третира с хербициди.

При късните картофи на почви, които са склонни към уплътняване след засаждане и начало на поникване на картофите, се загърля по описания начин. Няколко дни след загърлянето се третира с хербициди. Пръска се само в редовете – ивица около 35 см. През вегетацията, в началото на заплевеляване на нетретираната част се прави обработка на междуредията. По-късно се извършва втора обработка за повторно загърляне в основата на растенията. По този начин с две междуредови обработки се унищожават повечето от плевелите, които са устойчиви на някои от използваните хербициди. Постига се икономия до 50% от по два хербицида за предпоникващо и евентуално вегетационно третиране.

Основни хербициди

При картофи се използват хербициди с почвено и листно действие. Почвените се прилагат преди разсаждане (след сеитба преди поникване при безразсадово производство, преди поникване на плевелите) на културите. За добрия си ефект почвените хербициди изискват добре подготвена без буци и растителни остатъци почва и добра почвена влага.

За осигуряване на добър хербициден ефект при използване на листните противожитни хербициди третирането с тях се провежда при спазване на следните изисквания:

– да се третира през най-подходящата фенофаза на плевелите, тази, в която те са максимално чувствителни – за едногодишните житни във фаза 3–4 лист и за многогодишни-

те, когато са в активен растеж с добре развита листна маса.

– да не се използват, когато плевелите са потиснати (например при силно продължително засушаване)

– ефектът се понижава, ако третирането се проведе при температура над 25°C и особено при съчетаване на факторите интензивно осветление, висока температура и ниска атмосферна влажност. При такива условия се намалява и селективността спрямо културата.

– да се спазват определените карантинни срокове.

При ДРЗП, за да се избегнат компенсационни процеси в намножаването на някои видове и възможности за възникване на резистентни популации плевели, е редуване на продукти за растителна защита с различен механизъм и спектър на действие.

Преди засаждане:

Срещу едногодишни житни, в т.ч. балур от семе – ЕПТЦ+антидот (с инкорпориране)

Преди поникване:

Срещу едногодишни широколистни – *линурон прометрин, тербутрин, флуорохлоридон, метрибузин*.

Срещу едногодишни житни – *алахлор, ацетохлор*.

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – *диметенамид, изоксафлутол, оксадиазон, s-метолахлор, оксадиаржил, пендиметалин, пропизохлор*.

През вегетацията

Срещу едногодишни широколистни плевели – *метрибузин* (не при всички сортове картофи).

Срещу едногодишни и многогодишни житни плевели – *квизалофон-П-етил, клетодим, римсулфурон, феноксапроп-П-етил, флуазифон-П-бутил, халоксифон-П-метил*.



ДРЗП 2/045(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 ЛУКОВИ КУЛТУРИ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/045(1)

№ на ЕРРО РР 2/4(2)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Никола Николов
ст.н.с. І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Василка Николова
н.с.Іст. д-р Ваньо Иванов
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ЛУКОВИ КУЛТУРИ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при луковите култури (чесън, лук, праз)

Ръководството за добрата растителнозащитна практика при луковите култури представлява част от ЕСОРЗ програмата за всички основни култури в ЕСОРЗ-региона. То е съобразено с ЕСОРЗ-стандартите РР 2/1(2) – общи Принципи за добра растителнозащитна практика. Ръководството съдържа методи за борба с вредителите при тези култури. Ръководството не обхваща луковите култури, предназначени за семепроизводство или за посадъчен материал.

Луковите култури се отглеждат чрез семена (лук, праз), с разсад (праз) и вегетативно чрез арпаджик и скилидки (лук и чесън). Според сроковете и начина на прибиране луковите култури могат да бъдат разделени допълнително на лук за зелено и на лук за глави. У нас основно се отглежда лук и чесън за глави, а в по-малки количества праз, лук и чесън за зелено. Основа за ДРЗП е спазване на подходящо сеитбообръщение и добра хигиена, в т.ч. унищожаване на растителните остатъци. Третирането на луковите култури се извършва в зависимост от начина на засаждане: обеззаразяване на семената или луковиците, третиране на разсада преди засаждане на постоянно място или третиране на растенията. Третирането на посадъчния материал е за предпочитане. Насажденията се обследват през вегетацията за нападение от вредители по листата и луковиците. Третира се, когато степента на нападение е над допустимите прагове на икономическа вредност. Има разработени прагове за вредност за някои вредители по луковите култури и ДРЗП изисква те да бъдат прилагани. Познати са и сортове с известен степен на устойчивост спрямо някои вредители. Понастоящем няма подходящи средства за биологична борба срещу вредители по луковите култури.

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Основни вредители при луковите култури са:

- Мана по лука – *Peronospora destructor*;
- Бяло гниене по чесън, лук и праз – *Sclerotium cepivorum*;
- Шийно гниене по лука – *Botrytis allii*, *Botrytis byssoidea*, *Botrytis squamosa*
- Сиво гниене по чесъна – *Botrytis porri*
- Ръжди по лук и праз – *Puccinia alli*, *Puccinia porri* (PORRI)
- Сипкаво меко гниене – *Burkholderia gladioli* pv. *Allicolas*;
- Жълто вджуджаване по лука – *Onion yellow dwarf potyvirus*–OYDV
- Доматена бронзовост по лука – *Tomato spotted wilt tospovirus* – TSWV
- Лукова муха – *Delia antiqua*;
- Чеснова муха – *Suilia lurida*;
- Минираща муха по луковите култури – *Napomyza gymnostoma*;
- Тютюнев трипс – *Thrips tabaci*;
- Нощенки – *Cutworms*, *Helycoverpa armigera*, *Mamestra brassicae*, *M.oleracea*), *Autographa gamma*;
- Стъблена (лукова) нематода – *Ditylenchus allii* (*dipsaci*);
- Луков листояд – *Galeruca tanacetii*
- Луков молец – *Acrolepia assectella*;
- Луков скритохоботник – *Ceuthorrhynchus jakovlevi*;
- Голи охлюви – *Molluska*
- Попово прасе – *Grylotalpa grylotalpa*;
- Плевели

Мана по лука – *Peronospora destructor*

Описание на болестта

От заразени луковици израстват растения с депресиран растеж и с дъговидно извити листа, които при влажно време се покриват с виолетов налеп. През вегетацията по листата се появяват хлоротични до светлозелени, елипсовидни петна, които при влажно време се покриват със спороносен налеп. Гъбата зимува като ооспори в почвата и мицел в заразените луковици. Спорите прорастат при наличие на капка вода и температура 10–12°C.

* Виж приложение 4

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Прилагане на четиригодишно сеитбообръщение. Производство на здрав посадъчен материал. Обеззаразяване на луковиците, използвани за посадъчен материал. Спазване на оптимални торови норми и гъстота на посева. Прилагане на гравитачно напояване. Засаждане на устойчиви сортове. Борбата с нея се извежда по сигнали от регионалните служби за растителна защита. В районите, където болестта се появява редовно, се извършват предпазни пръскания през 10–14 дни. След откриване на огнища на заразяване третиранията с фунгицид да се извършват всяка седмица. В районите, където нападението е рядко, пръсканията трябва да започнат при откриване на първи симптоми на болестта. В периоди със сухо време третиранията могат да се извършват много рядко. Изваждането на лука трябва да става в сухо и горещо време и той задължително трябва да се просушава на слънце за 10–15 дни.

Активни вещества

Меден оксихлорид, манкоцеб, металаксил, диметоморф, алуминиев фозетил, фенамидон, цинеб, мекфеноксам.

Потапяне на луковичките: металаксил.

Бяло гниене по чесън, лук и праз – *Sclerotium cepivorum*Описание на болестта

Бялото гниене се явява на хармани на полето. По младите растения се наблюдава жълтеене и увяхване на листата, разпространяващо се от старите към младите листа. Луковиците загиват воднисто и се покриват с бял памуковиден налеп с черни склероции. След формиране на луковиците при чесъна се констатираат подобни симптоми по листата, съчетани с гниене на корените и същинското стъбло. Болните растения се изкубват лесно, като загнилите им части остават в почвата. Гъбата се запазва като склероции в почвата (до 10 години) и като мицел и склероции по заразените луковици. Благоприятните условия за патогена са: температура 17–20°C и почвена влага.

Стратегия за борба

Дълбоко заораване на растителните остатъци. Прилагане на подходящо сеитбообръщение. Използване на здрав посадъчен материал. Луковичките или скилидите да бъдат обеззаразени с фунгициди. Склеро-

циите на гъбата могат да се запазят до 10 години в почвата. Поради това ефективността на третирането на почвата с фунгицид е ниска.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Шийно гниене по лука – (*Botrytis allii*, *Botrytis byssoidea*, *Botrytis squamosa*)Описание на болестта

На полето по листата се появяват елипсовидни, некротични напетнявания, причиняващи увяхване и загиване на връхните им части. Около шийката на луковиците при съхранение се установява меко гниене. Заразените тъкани са воднисти, ограничени от здравата тъкан с тесен венец. Инокулумът се запазва като мицел и склероции в луковиците и почвата. Оптималните условия за патогена на полето са висока относителна влажност – 100% и температура 27°C, а в хранилищата – температура 15–20°C, липса на добро проветрение и висока относителна влажност.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци и болните луковици. Спазване на 3–4-годишно сеитбообръщение. Засаждане на здрав посадъчен материал или обеззаразяването му. Гъстотата на посева да е оптимална. Да се избягва обилното азотно торене. Да се ограничи напояването след достигане на оптималните размери на луковиците. Полски пръскания с фунгициди. Изваждането на лука да се извършва, когато луковиците са добре узрели в сухо и топло време. Хранилищата да се проветряват, да се поддържа температура 1–2° и ниска относителна влажност.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Сиво гниене по чесъна – *Borytis porri*Описание на болестта

Гъбата напада прازа и в редки случаи лука. Старите листа на растенията, израстнали от заразени скилиди, жълтеят и изсъхват. Основата на изсъхналите листа се покрива със сив налеп. Болните растения при изскубване се късат в областта на шийката. При съхранение по нападнатите скилиди се наблюдават вдлъбнати, жълтеникави петна, които при влага се покриват със сивкав налеп от мицела и спороношението на гъбата.

Впоследствие скилидите загиват или се муфицират. Гъбата презимува като склероций по растителните остатъци и почвата, като развитието и се благоприятства от високата почвена влажност.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Подходящо сеитбообръщение. Използване на здрав посадъчен материал или обеззаразяването му. Поддържане на висока агротехника. Добро просушаване на скилидите и съхраняването им при проветриви и хладни условия.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Ръжди по лук и праз – *Puccinia alli*, *Puccinia porri*

Описание на болестта

Рано напролет по листата се образуват жълти петна с оранжево- до ръждивочервени купчинки от уредосорите на гъбата *Puccinia alli*. По листата се явяват наредени в линии ръждивочервени купчинки от уредосорите на гъбата *Puccinia porri*. Двата патогена презимуват като уредосори по многогодишните гостоприемници и като телиоспори по остатъците от болните растения. Развитието им се благоприятства от прохладното и влажно време.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Дълбоко изораване на площта. Прилагане на подходящо сеитбообръщение. Балансирано торене с минерални торове. Да се унищожават самосевките. При откриване на първи симптоми от болестта да започне третиране с фунгицид.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Сипкаво меко гниене – *Burkholderia gladioli* pv. *Alliicola*

Симптоми: луковиците са воднисти, кремави до кафяви, месестите люспи се разпадат, мацерират без мокро гниене. Болните луковици са меки и прорастват преждевременно.

Стратегия за борба

Получаването на здрава продукция е затруднено от биологичната особеност на патогена: да се запазва в растителни остатъци, почва и в луковиците; да прониква в растителните тъкани през рани от механични пов-

реди (градушки, силен вятър), от насекоми (трипс, ларви на нощенки), при силно нападение от мана. Системата за борба е комплексна: сеитбообращение–5 г; използване на устойчиви сортове; борба с маната по лука и неприятелите; използване на здрав посевен материал.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Жълто вджуджаване по лука – *Onion yellow dwarf potyvirus* (OYDV)

Доматена бронзовост по лука - (*Tomato spotted wilt tospovirus*-. TSWV).

Описание на болестта

Растенията от сем. Лукови страдат от много вирусни болести, които се предават при вегетативното им размножаване.

У нас вирусните болести по луковите са слабо проучени. С най-голямо икономическо значение е жълтото вджуджаване по лука (*Onion yellow dwarf potyvirus* – OYDV). По листата на растенията, получени от заразени луковици, се наблюдават ясно очертани къси жълти ивици. Листата са деформирани и обърнати надолу. Вирусът се пренася от различни видове листни въшки по неперзистентен начин, което означава, че листните въшки след хранене върху болни растения са способни да заразяват здрави растения, но за сравнително кратко време (около 2 часа).

В райони, където се отглежда тютюн, лукът се напада от вируса на доматената бронзовост (*Tomato spotted wilt tospovirus* – TSWV). По цветоносните стъбла се образуват жълтеникави петна, които по-късно некротират и се вдлъбват. Стъблата се прегъват и увисват. Вирусът се пренася по перзистентен начин от *Thrips tabaci*.

Стратегия за борба

Добра растителнозащитна практика е използването на сертифициран посадъчен материал. През вегетацията е наложително провеждане на редовни прегледи за откриване и унищожаване на болните растения. Химическата борба срещу листни въшки и трипса ограничава разпространението на векторите и респективно болестта в посева.

Лукова муха – *Delia antiqua*

Описание на неприятеля

Луковата муха поврежда основно лука и по-слаба степен чесъна. Ларвите се вгризват в стъблото на младите растения и правят

надлъжни ходове към луковицата. Нападнатите растения лесно се познават по спираловидно завития централен лист, който впоследствие изсъхва, по-слабия растеж на растенията, които са по-бледи, и по неприятната миризма. В една луковица могат да се наблюдават до 70 ларви. След унищожаване на едно растение ларвите преминават по съседните. В нападнатите стъбла и луковици навлизат патогени, причиняващи гниене. Луковата муха развива 2–3 поколения и зимува като какавида в почвата. Мухите от I поколение летят по време на цъфтежа на вишните, а от II в началото на юни. Последното е без практическо значение.

Стратегия за борба

За засаждане да се използва здрав и качествен посадъчен материал. Лукът да не се отглежда продължително време на едно и също място. Унищожаване на нападнатите растения и плевелите. Своевременно торене и напояване за получаване на силни и здрави растения. Да не се оставят неизвадени луковици, а самораслият лук да се унищожава, тъй като в тях продължава развитието на мухата. Летежът на мухите се отчита чрез бели или сини водни уловки или сини лепливи плътна. В райони с ежегодно нападение третирането на посевния материал е оправдано. Химическата борба през вегетацията е ефективна, ако тя се проведе срещу възрастните, преди яйцеснасяне. Това е периодът на масов летеж (цъфетеж на вишня и глухарче). Прагът на икономическа вредност е 5 мухи на 10 откоса с ентомологичен сак или 50 мухи в бяла уловка. Срещу ларвите могат да се приложат гранулирани или течни инсектициди в реда преди навлизането им в стъблата. Лукът, предназначен за консумация на зелено, не трябва да се третира с инсектициди. При техническа възможност може да се приложи методът на стерилизация на мъжките като алтернатива на третирането с инсектициди.

Активни вещества

Внасяне в почвата на: *тиодикарб*

Третиране срещу мухите с: *метимил, ламбда цихалотрин, фозалон+циперметрин, тиодикарб.*

Чеснова муха – *Suilia lurida*

Описание на неприятеля

Напада чесъна и лука, засадени през есента или предзимно. Вреди ларвата, която се

вгрива в стъблото, след което се придвижва към луковицата, където продължава да се храни. Нападнатите растения спират развитието си, листата им пожълтяват и увяхват, а стъблата са кухи, луковиците меки. Чесновата муха има 1 поколение годишно и зимува като възрастно. Мухите започват да летят твърде рано – към средата на февруари, и продължават летежа до април.

Стратегия за борба

Аналогична с тази посочена при луковата муха. Борбата се провежда през февруари-март при установени 5 мухи на 10 откоса със сак. Освен това да се избягва торенето на чесъна с оборски тор, който силно привлича мухите за снасяне.

Активни вещества

Внасяне в почвата на: *тиодикарб*

Третиране срещу възрастното с: *метимил, ламбда цихалотрин, фозалон+циперметрин, тиодикарб.*

Минираща муха по луковите култури – *Nepomiza gymnostoma*

Описание на неприятеля

Тази муха е сериозен неприятел по лука, чесъна и праса в много райони на страната. Вреди ларвата, която изгрива мини (5–6 мм) в листата, от основата на стъблото до височина 15–20 см. При праса и чесъна ларвите навлизат и до по-вътрешните обвивни листа. Централният лист на лука и чесъна силно се завива. В сравнение с луковата и чесновата мухи тази е твърде дребна – едва 3 мм. Тя има 2 поколения. Презимуват основно какавиди и ларви от по-късно снесени яйца в стъблата на праса. Мухите летят от края на март до края на април. Ларвите от 1 поколение се развиват от края на април до края на юни по зимния чесън и лук, по лука от семе и арпаджик. Второто поколение се развива изцяло по праса до късна есен.

Стратегия за борба

Както при луковата муха. Борбата се води срещу двете поколения. За първото се пръска лукът и чесънът от началото до средата на април, а за второто при праса от началото на юли. За всяко поколение се извършват по две третираня през 8–10 дни.

Активни вещества

Третиране срещу мухите преди яйцеснасяне с: *метимил, тиодикарб*

Тютюнев трипс – *Thrips tabaci*

Описание на неприятеля

Тютюневият трипс нанася най-големи поражения по лука и праса. Той се заселва главно в пазвите на листата, а по-късно и в съцветията, където смуче сок. Вследствие на нанесените повреди по листата се образуват белезникави сребристи петна, които при силно нападение се сливат. Повредените листа се изкривяват, пожълтяват и засъхват откъм върха. По тях се забелязват малки, дребни черни точки – екскрементите на насекомото. При висока плътност на неприятеля съцветията на лука, оставени за семе, засъхват, а получените семена са дребни и с ниска кълняемост. Неприятелят развива няколко поколения годишно, като максимумът на нападение е в периода от юни до август. Сухото и горещо време благоприятства развитието на неприятеля.

Стратегия за борба

Нападението от *Th. tabaci* води до намаляване на добивите или до пропадане на посевите, затова ефикасната борба с него е от особено значение. Сеитбообръщението и дълбоката оран спомагат за ограничаване числеността на трипсите. Интензивното напояване води до намаляване плътността му. През вегетацията площите с лукови култури трябва да се обследват редовно за наличие на трипси. За проследяване началото на появата на *Th. tabaci* могат да се използват бели водни уловки (бели купи, пълни с вода) или сини и жълти лепливи табла. Третиранието с инсектициди трябва да започне при установяване на първите повреди от неприятеля. При лука за консумация на зелено не се води химична борба.

Активни вещества

Третирание: *ацефат, делтаметрин, метиокарб, лямбда-цихалотрин.*

Нощенки

Описание на неприятелите

Луковите култури се нападат от подгризващите нощенки *Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamationis*, чиито гъсеници от I и II възраст скелетират листата, а следващите възрасти прегризват младите растения на нивото на почвата или се вгризват в стъблата и луковиците; и от надземните нощевки *Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*, *Helycoverpa armigera*, гъсениците на които повреждат листата Ипсилоновата, га-

мозначната и памуковата нощенка развиват 3 поколения у нас, а останалите по две. Гъсениците на подгризващите нощенки са пепелявосиви и се намират плитко в почвата около растенията, а тези от надземните значително варират в оцветяването – от тревистозелени до тъмносиво-кафяви и се намират върху растенията.

Стратегия за борба

Агротехническите мероприятия имат важно значение като растителнозащитни средства в зеленчуковите градини. Те осигуряват благоприятни условия за развитието на растенията, а също спомагат за унищожаване на значителна част от популациите на нощенките, влошават се условията за тяхното хранене и яйцеснасяне. Срещу тези неприятели трябва да се провежда интегрирана борба, която се основава на праговете на икономическа вредност за отделните видове. Използването на яйчния паразит трихограма, и бактериални продукти за растителна защита на база *Bacillus thuringiensis* е Добра растителнозащитна практика срещу нощенките. За определяне необходимостта от борба се проследява летежът на пеперудите с феромонови и светлинни уловки. Химичката борба е най-ефективна, когато е насочена срещу младите гъсеници.

Активни вещества

Третирание с: *делтаметрин, хлорпирифос, ацефат, бифетрин.*

Стъблена и коренова нематода – *Ditylenchus dipsaci*

Описание на болестта

D. dipsaci е разпространена в цялата страна и загубите от нея могат да достигнат значителни размери. Напада лука, чесъна и праса. Луковата нематода се развива непрекъснато в тъканите на растенията, без да ги напуска, и вреди както на полето, така и в складовете. При полски условия нематодата поврежда поникващите семена и развиващите се растения. При по-късно заразяване листата се деформират, а стъблата се нацепват. Нападнатите растения изостават в развитието си, имат жълтеникав цвят и са със скъсени стъбла и листа. При чесъна отделните скилидки са силно раздалечени, с жълтеникав цвят и неприятна миризма. При лука обвивните люспи са удебелени и напукани. Размножаването на *Ditylenchus dipsaci* в листните тъкани води до типични симптоми

– образуване на подутини. Растенията се изкривяват.

Стратегия за борба

Най-важните мероприятия за борба с луковата нематода са използване на здрав посевен и посадъчен материал и спазване на сеитбообръщение. Тъй като *D. dipsaci* напада повече от 400 вида растения, ДРЗП включва успешното извеждане на борбата срещу плевелите и отстраняване от полето на всички нападнати лукови растения. В сеитбообръщението да се включат култури като спанак, зелеви, салатата или зърнени култури (изборът на културата зависи от расите на нематодата). За унищожаване на този неприятел се извършва третиране на арпаджика с топла вода (3 часа при 45°C), а за скилидките на чесъна трябва 20 минути при 49°C. Необходимо е луковите семена да са изследвани в лаборатория за наличие на *D. dipsaci*. При основните лукови култури се използват гранулирани нематоциди, които се внасят в браздите по време на засаждане. Обеззаразяването на заразените полета не е ДРЗП, не е икономически изгодно, а препоръчаните нематоциди често не са регистрирани за употреба.

Активни вещества

Третиране: *оксамил*

Третиране на семената: *дазомет*, *оксамил*

Голям луков листояд – *Galeruca tanacetii*

Описание на неприятеля

Големият луков листояд поврежда лука, чесъна и праса. Възрастното насекомо е бръмбар с продълговато овално тяло и черен цвят. Има едно поколение годишно и зимува като яйце. Ларвите се излюпват към средата на април и започват да нагриват листата и стъблата на растенията. Неприятелят е особено опасен за младите растения. Възрастните от новото поколение се появяват през юни.

Стратегия за борба

Прилагането на висока агротехника, която включва спазване на пространствена изолация, борба с плевелите, обработка на почвата, торене, допринася на намаляване на плътността на големия луков листояд. Срещу *G. tanacetii* се води химична борба само при висока численост. Продуктите за растителна защита срещу трипсите и нощенките са ефективни и срещу големия луков листояд.

Активни вещества

Третиране: *делтаметрин*, *хлорпирифос*, *ацифат*, *бифетрин*.

Луков молец – *Acrolepia assectella*

Описание на неприятеля

През отделни години луковият молец се размножава във висока численост и нанася значителни повреди по луковите култури. Вреди по лука, праса, чесъна и в насажденията за семепроизводство. Възрастното насекомо е тъмнокафява пеперуда с бели петна. Неприятелят развива 2 поколения годишно и зимува като възрастно или като какавида в растителните участъци. Пеперудите от I поколение се появяват през май–юни. Гъсениците правят отвори по листата или по цветоностните стъбла. Те навлизат в тях и в началото изгриват тесни, вълнисти ивици, а след това проникват в кухите листа на лука или в цветоностните стъбла и изгриват паренхимната тъкан във вид на надлъжни ивици, без да засягат горния епидермис. По листата на чесъна и праса гъсениците прогризват надлъжни ходове под епидермиса. При нарастване на растенията върху епидермиса се образуват отвори. Гъсениците навлизат в съцветията, прогризват цветчетата и възпрепятстват образуването на семена. Нападнатите растения загиват и загиват.

Стратегия за борба

Луковият молец е един от основните неприятели по луковите, срещу които често се налага провеждане на борба. Летежът на възрастните индивиди може да се проследи чрез светлинни или феромонови уловки. Когато степента на нападение е много висока или когато гъсениците преминават в луковиците, се налага провеждане на химична борба. Третиранията трябва да бъдат съобразени със степента на нападение, която се определят по процента на заразяване върху 50 растения за площ до 1 дка. Приетият праг на вредност при праса е над 5% нападнати растения. Необходимо е да се проведат две третирания. Много важно е работният разтвор да достигне до вътрешността на растенията. Борбата срещу младите гъсеници може да се проведе с продукти за растителна защита на базата на *Bacillus thuringiensis*.

Активни вещества

Третиране: *Bacillus thuringiensis*, *делтаметрин*, *лямбда-цихалотрин*.

Луков скритохоботник – *Ceutorrhynchus jakovlei*

Описание на неприятеля

Луковият скритохоботник причинява повреда по лука за зелено, за глави и в семепроизводните участъци. По чесъна вредят само възрастните индивиди. Възрастното насекомо е дребен хоботник с дължина на тялото – 2.27 мм. *C. jakovlei* има едно поколение годишно. Зимува като възрастно. Бръмбарите се появяват рано през април и се хранят по листата, като изгриват малки отвори само в паренхима. Те снасят яйцата си в листата. Ларвите се хранят с паренхима на листата, без да засягат епидермиса, като правят ходове с неправилна продълговата форма. Каквидират в землиста камерка в почвата.

Стратегия за борба

Спазването на 3–4-годишно сеитбообръщение спомага за предпазване на насажденията от луковия скритохоботник. През вегетацията е необходимо да се извършват редовни обследвания за установяване появата на възрастните индивиди и на ларвите. Пръскания с инсектициди се препоръчват при плътност над допустимите прагове на вредност (2–4 бръмбара или 5–10 ларви/растение).

Активни вещества

Третиране: *диметоат*, *делтаметрин*, *лямбда-цихалотрин*.

Голи охлюви

Описание на неприятеля

Голите охлюви са многоядни. Вредят на полето, в оранжерии, складовите помещения и в жилищата. Особено опасни са в години с повече валежи през летните месеци. От познатите 25 вида у нас стопанско значение имат 2–3 вида. Голите охлюви живеят 1–3 години, зимуват като яйце, млади ларви и възрастни. Развиват няколко поколения годишно. При придвижването си по растенията и почвата те оставят бяла диря от слуз, което е показател за присъствието им.

Стратегия за борба

Мероприятия като редовна обработка на почвата, разтрошаване на буците, почистване на площите от растителни остатъци, просушаване на заблатените участъци създават неблагоприятни условия за размножаване на тези неприятели. На малки площи може да се проведе механична борба с ловни пояси, примамки от различни материали, като съб-

раните охлюви се посипват с минерален тор или се заливат с гореща вода. При масово размножаване се прилага напращване с праховиден суперфосфат, негасена вар или калиева селитра.

Активни вещества

Гранулати: *дазомет*, *металдехид*, *метиодикарб*

Попово прасе – *Grylotalpa grylotalpa*

Описание на неприятеля

Поповото прасе напада всички зеленчукови култури у нас. Ларвите и възрастните прегриват младите кълнове, прекъсват младите корени, хранят се с подземните части на растенията. Обитава добре обработени и наторени с оборски тор влажни почви. Поповото прасе развива 1 поколение годишно и зимува като ларва, нимфа и възрастно в почвата, в парниците и в куповете с оборски тор. Води нощен живот. Мъжките прелитат на къси разстояния.

Стратегия за борба

Борбата с този неприятел е насочена основно през пролетта срещу презимуващите индивиди. Обработката на почвата спомага за разрушаване ходовете и гнездата на това насекомо, както и унищожаване на различните му стадии. На малки площи могат да бъдат използвани водни капани, заровени в почвата до горния ръб на съда. Разхвърляне на купчини оборски тор, в които се събира поповото прасе. Събраните в капаните и оборския тор насекоми се унищожават. Борбата с поповото прасе се извършва основно с отровни примамки от зърно (пшеница, ечемик, царевица или ярма от тях), примесено с инсектицид и растителна мазнина. Доза 4–5 г./м². При нападение на по-големи площи се прилага внасяне на гранулирани инсектициди.

Активни вещества

Примамки: *метомил*, *пиририфосметил*, *фенвалерат*, *хлорпирифосетил*, *фениртотин*

Гранулати: *метиодикарб*

Плевели

Вредното влияние на плевелите върху луковите култури се изразява в намаляване на добива и влошаване качеството на луковичите. Луковите култури са със слаба конкурентна способност и особена чувствителност при заплевеляване в ранните фази от разви-

тието си. Борбата с плевелите освен като мероприятие за осигуряване на нормален добив е и агротехническо, което е важно звено в системата от мерки срещу болестите и неприятелите.

Лукът за глави се отглежда като едногодишна култура от семена (директен) или като двегодишна с предварително производство на арпаджик. Разполага се и на неполивни площи, подходящи за полски и за зеленчукови култури. Това обуславя различията в степента и вида на заплевеляване.

Празът също може да се отглежда по два начина – чрез предварително производство на разсад или директно безразсадово производство.

За резултатното отглеждане на едногодишния лук и безразсадния (директен) праз е необходимо да се осигурят поливни площи и почви с добра структура, водно-физични свойства и запасеност с органични вещества. Това създава предпоставки за по-силно заплевеляване на посевите, което е и един от основните фактори, ограничаващи по-широкото приложение на технологията за безразсадово производство.

Чесънът се отглежда чрез есенно засаждане (зимен чесън) и с ранно пролетно засаждане (пролетен чесън).

При луковите култури от едногодишните плевели се срещат най-вече късните пролетни.

Едногодишни широколистни

Обикновен щир (*Amaranthus retroflexus*); Разстлан щир (*Amaranthus blitoides*); Бял щир (*Amaranthus albus*); Бяла лобода (*Chenopodium album*); Пача трева (*Polygonum aviculare*); Лападоволистно пипериче (*Polygonum lapathifolium*); Тученица обикновена (тлъстига) (*Portulaca oleracea*); Лубеничник (*Hibiscus trionum*); Свиница (*Xanthium strumarium*); Канадска зллетница (*Erigeron canadensis*); Галинзога дребноцветна (*Galinopsis parviflora*); Черно куче грозде (*Solanum nigrum*); Татул (*Datura stramonium*); Просфорник (*Abutilon theophrasti*); Синап полски (*Sinapis arvensis*); Фасулче (*Polygonum convolvulus*); Врабчови чревца (*Stellaria media*); Лечебен росопас (*Fumaria officinalis*); Великденче бръшлянолистно (*Veronica hederifolia*); Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*); Полско подрумче (*Anthemis arvensis*)

Едногодишни житни

Кошрява зелена (*Setaria viridis*); Кошрява

сива (*Setaria glauca*); Прешленеста кошрява (*Setaria verticillata*); Кокоше просо (*Echinochloa crus-galli*); Кръвно просо (*Panicum sanguinale*); Див овес (*Avena fatua*); Полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*)

Те поникват през втората половина на пролетта и началото на лятото, а много от тях и през втората половина на лятото. Поради много разтегнатия период на поникване създават проблеми по време на всички фенофази от развитието на културите включително и с вторичното (късно) заплевеляване.

Образуват голямо количество семена и притежават способност да се приспособяват към промените на екологичните условия. Силно нараства заплевеляването с видове, които са по-топлолюбиви и най-вече поиздържливи на засушаване. По-ограничено са разпространени ранните пролетни плевели, които поникват масово през пролетта и цъфтят и плодоносят през май–юни, и някои ефемери, които поникват през различни периоди и почти през цялата вегетация се срещат в различни фази на развитие.

Луковите култури се заплевеляват и с **многогодишни плевели** – коренищни и кореновоиздънкови.

Коренищните плевели образуват подземни стъбла (коренища), в които през вегетационния период се натрупват запасни хранителни вещества, необходими за прорастване и развитие на нови растения. Тези плевели се размножават главно с коренища, на които са разположени спящи пъпки. Някои от тях се размножават и чрез семена. Причина за намножаването им са късно извършената дълбока оран, шаблонно използване на дискови оръдия, неспазване на сеитбообръщението, ограничена употреба на ефективни хербициди и др.

На силно заплевелени с коренищни плевели площи спящите пъпки достигат до стотици хиляди на декар. При достатъчно влага в почвата те прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата при някои почвообработки стимулира допълнителното им прорастване. Периодът, в който издънките все още не са вкоренени добре (до 2–3 седмици след нарязването), е най-подходящ за унищожаването им чрез подрязване.

Многогодишни коренищни плевели

Троскот (*Cynodon dactylon*); Пирей

(*Agropyrum repens*); Балур (*Sorghum halepensis*)

Кореновоиздънковите плевели се размножават еднакво добре както чрез семена, така и вегетативно. Органи за вегетативно размножаване са корените, върху които са разположени спящи пъпки, от които се развиват издънки. Отрязък дори с една спяща пъпка може да даде начало на ново растение. Прорастването на спящите пъпки започва рано напролет и продължава през целия вегетационен период, като за вкореняването им е необходима благоприятна почвена влажност.

Многогодишни кореновоиздънкови плевели

Паламида полска (*Cirsium arvense*); Певевица полска (*Convolvulus arvensis*); Млечок (*Sonchus arvensis*); Горуха (*Cardaria draba*)

В сухо и горещо време голяма част от спящите пъпки загиват. Най-подходящият период за провеждане на обработка, с която не се позволява вкореняване на издънките и образуване на нови органи за вегетативно размножаване, е през първите 2–3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци.

По-важните причини за намножаване на кореновоиздънковите плевели са: ненавременните, плитките и лошокачествени почвообработки, прилагането на дискови оръдия и фрези на площи, заплевелени с тях, употребата на недостатъчно ефективни хербициди срещу тях и др.

Постепенно се засилва процентното участие на късните пролетни видове татул, свиница, черно куче грозде, галинзога, просфорник, лубеничник. Значителни затруднения създава и увеличаването на многогодишните двуседелни плевели и на многогодишните едноседелни – най-вече балур.

Стратегия за борба

В борбата с плевелите в площите с луковни култури ДРЗП включва прилагане на различни мероприятия – използване на ефикасни хербициди или механизирани обработки; всички превантивни и агротехнически мероприятия, които допринасят за ограничаване на заплевеляването – подходящ предшественик, целенасочена основна и предсеитбена подготовка, напояване с чиста от плевелни семена вода, засаждане (засяване) в биологично най-подходящи срокове и др.

Най-добри предшественици са културите със слята повърхност, фуражният грах, фа-

султът и други, които са с по-кратък вегетационен период. Зелето не е добър предшественик, тъй като се прибира късно и силно изтощава почвата. Като предкултури могат да се отглеждат спанак, репички, маруля и салатата.

Основната и предсеитбената обработка на почвата са съобразени с предшественика, със степента и вида на заплевеляването и изискванията на културата. Луковите култури изискват дълбоки и добре обработени почви, а при директно производство важно условие е почвата да се доведе до градинско състояние още през есента и да се осигури твърдо легло за семената.

Когато се отглеждат след растения със слята повърхност, след прибиране на предшественика, площта се изорава на 8–10 см дълбочина. Пет–шест седмици след като стърнището се подметне, мястото се изорава на дълбочина 25–28 см. Почви с дълбок орен пласт се изорават по-дълбоко – 35–40 см, при което семената попадат по-дълбоко и заплевеляването намалява.

Когато се отглеждат след окопни култури, дълбоката есенна оран се извършва веднага след прибиране на предшественика.

До настъпване на зимата, в зависимост от степента на заплевеляването след есенната оран, площта се култивира 1–2 пъти, за да се унищожат поникналите плевели. Дълбоката оран и култивирането се провеждат така, че почвената повърхност да остане относително равна.

Тъй като борбата срещу многогодишните плевели (най-вече срещу многогодишните двуседелни) при луковите култури е много трудна, то тя се провежда още при предшественика. За целта при заплевеляване с многогодишни кореновоиздънкови и коренищни плевели след прибиране на предшественика почвата се обработва няколко пъти за изсушаване и изтощаване на тези плевели или се използват хербициди на база глифозат.

Активни вещества

При луковите култури се използват хербициди с почвено и листно действие. Почвените се прилагат преди засаждане (след сеитба преди поникване при безрасадово производство, преди поникване на плевелите) на културите. За добрия си ефект почвените хербициди изискват добре подготвена почва и добра почвена влага.

За осигуряване на добър хербициден ефект при използване на листните противожитни хербициди третирането с тях се провежда при спазване на следните изисквания:

– да се третира през най-подходящата фенофаза на плевелите, тази, в която те са максимално чувствителни – за едногодишните житни във фаза 3–4 лист и за многогодишните, когато са в активен растеж с добре развита листна маса

– да не се използват, когато плевелите са потиснати (например при силно продължително засушаване)

– ефектът се понижава, ако третирането се проведе при температура над 25°C и особено при съчетаване на факторите интензивно осветление, висока температура и ниска атмосферна влажност. При такива условия се намалява и селективността спрямо културата.

– да се спазват определените карантинни срокове

При ДРЗП, за да се избегнат компенсационни процеси в намножаването на някои видове и възможности за възникване на резистентни популации плевели, се редуват продукти за растителна защита с различен механизъм и спектър на действие.

Едногодишен (директен) лук от семена за производство на глави

След сеитба преди поникване на лука, при поникнали плевели – срещу едногодишни и многогодишни житни и широколистни – *глюфозинат амонiuм*

След сеитба преди поникване на лука и плевелите – срещу едногодишни житни и някои широколистни *етофумезот, пендиметалин, s-метолахлор*.

През вегетацията

– срещу едногодишни широколистни – *линурон, бентазин, оксадиазон, оксифлуорфен*

– срещу вторично заплевеляване с едногодишни и многогодишни житни видове: *пропаквизафон, квизалофон–П-етил, клетодим, флаузифон–П-бутил, халоксифон–П-метил, сетоксидим*

Лук за глави от арпараджик

След засаждане преди поникване на лука при поникнали плевели – срещу едногодиш-

ни и многогодишни житни и широколистни – *глюфозинат амонiuм*

След засаждане преди поникване на лука и плевелите – срещу едногодишни житни и някои широколистни – *етофумезот, пендиметалин, s-метолахлор, оксадиаржил, пропизохлор, оксадиазон*; срещу едногодишни широколистни – *оксифлуорфен*.

През вегетацията

– срещу едногодишни широколистни – *линурон, бентазон, оксифлуорфен*; при смесено заплевеляване – *оксадиаржил оксадиазон*, – срещу едногодишни и многогодишни житни видове – както при директния лук.

Лук от семе за производство на арпаджик

Хербицидите, използвани срещу плевелите при този лук, са както при едногодишен лук за производство на глави.

Праз

След сеитба преди поникване на директния праз и преди разсаждане на полето – срещу едногодишни житни и някои широколистни – *етофумезот, пендиметалин, s-метолахлор*.

Преди разсаждане – срещу едногодишни широколистни – *прометрин*.

През вегетацията – срещу едногодишни двусемеделни – *метазахлор, линурон, бентазон*.

През вегетацията – срещу едногодишни и многогодишни житни – както при лук за глави.

Чесън

След засаждане преди поникване – срещу едногодишни житни и някои широколистни – *s-метолахлор*; срещу едногодишни широколистни – *прометрин*.

Във фаза 2-и–3-и лист на чесъна срещу едногодишни двусемеделни – *линурон*, и покъсно през вегетацията – *бентазон*.

Срещу житни плевели през вегетацията същите хербициди както при основните лукови култури.

При отглеждане на лук и чесън за зелено не се препоръчва използване на хербициди. Само при крайна необходимост да се използват някои от посочените хербициди преди поникване на културите.



ДРЗП 2/046(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 ЗЕЛЕВИ КУЛТУРИ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/046(1)

№ на ЕРРО РР 2/7(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.П ст. д-р Никола Николов
ст.н.с.П ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.П ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с.П ст. д-р Василка Николова
н.с.І ст. д-р Ваньо Иванов
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ЗЕЛЕВИ КУЛТУРИ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при луковни култури (чесън, лук, праз)

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Ръководството за добрата растителнозащитна практика при зелени култури представлява част от ЕСОРЗ - програмата за всички основни култури в ЕСОРЗ – региона. То е съобразено с ЕСОРЗ -стандартите – РР 2/1(2) общи Принципи за добра растителнозащитна Практика. Ръководството съдържа методи за борба с вредителите при зелените култури, отглеждани на открито.

Зелето и карфиолът са основните зелени култури у нас. Освен тях на по-ограничени площи се отглеждат и други видове зеле, като броколи, брюкселско зеле алабаш. Ръпата също е традиционна култура за много градинари в страната. Някои видове се отглеждат като фуражни култури или за производство на семена (синап, рапица, репко). През последните години в много страни, включително и у нас, е широко застъпена рапицата. По тази култура са установени голям брой вредители и тя може да бъде основен източник на зараза за съседните зелени култури. Настоящото ръководство не обхваща производството на посадъчен материал и семепроизводството при зелените култури.

Посочените в ръководството вредители нападат в различна степен отделните видове кръстоцветни култури. При разработване на системите за борба със специфичния вредител върху подхода при ДРЗП влияние оказва видът на произвежданата за пазара продукция (листа, глави, кореноплоди). Качеството на продукцията е много важно за листостъблените кръстоцветни култури.

Зелените култури обикновено се отглеждат от разсад (произведено в лехи, в торфени контейнери или саксии) или чрез директна сеитба. Ротацията на културите през няколко години спомага да се избегне разпространението (чрез растителните остатъци или чрез почвата) на голям брой

болести в следващите култури. Чрез обеззаразяване на семената или третиране на разсада се предотвратява внасянето на инфекции в културата. Агротехническите методи, чрез които може значително да се намали нивото на зараза в културите, включват унищожаване на плевелите от сем Brassicaceae, които служат за резервоар на редица инфекции, отстраняване на растителните остатъци, оптимално торене и дренаж, осигуряване на добро проветряване при култури, отглеждани в парници и полиетиленови тунели. Използването на устойчиви сортове спомага за намаляване загубите от икономически важните вредители. Те са от особено значение при брюкселското и главестото зеле срещу *Erysiphe cruciferarum*, *Mycosphaerella brassicicola* и *Albugo candida*.

Въпреки, че продуктите за растителна защита (ПРЗ) се употребяват широко в ДРЗП при зелените култури, има значителни възможности за ограничаване на тяхната употреба чрез използване на агротехнически и другите не химични методи за борба. Необходимо е производителите да се убедят в предимствата на тези методи и да бъдат обучени да ги използват правилно. Химичните третираня трябва да се прилагат, само когато е необходимо. Срещу почвените патогени и неприятели е по-добре да се използват обеззаразени семена. Третирането на разсада предпазва ранното развитие и разпространение на вредителите. Може да се извърши третиране на почвата или третиране на надземните части. За да се ограничи до минимум полското третиране и да се постигне опазването от вредители, е необходимо да се извършват редовни обследвания на културите, да се прилагат прогностични методи, да се използват намалени дози и малообемни третираня. Проблемите с вредителите не намаляват и след прибирането на зелените култури.

* Виж приложение 4

Основни вредите при главесто зеле, карфиол, др. видове зеле, алабаи, ряпа са :

- Сечене на разсада – (*Pythium ultimum*, *P. aphanidermatum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora nicotianaе*, *P. cryptogea*, *Sclerotinia sclerotiorum*)
- Мана по кръстоцветните – (*Peronospora parasitica*)
- Гуша по зелето – (*Plasmodiophora brassicae*)
- Черни листни петна – (*Alternaria brassica*)
- Мозайка по цветното зеле- (*Cauliflower mosaic caulimovirus-CaMV*)
- Кръстоцветни бълхи – (*Phyllotreta sp.*)
- Нощенки – (*Cutworms*, *Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Plusia gamma*)
- Зелева муха – (*Delia brassicae*)
- Зелев молец – (*Plutella maculipennis*)
- Обикновена и разноцветна зелев дървеници
- Листни въшки – (*Brevicorynae brassicae*; *Myzus persicae*)
- Бели зелев пеперуди (*Pieris brassicae*, *P. rapae*)
- Зелева галица (*Contarinia nasturtii*)
- Хоботници стъблен (*Ceuthorrhynchus quadridens*) галообразуващ – (*C. pleurostigma*)
- Нематоди
- Голи охлюви
- Телени червеи
- Плевели

Сечене на разсада – *Pythium ultimum*, *Pythium aphanidermatum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora nicotianaе*, *Phytophthora cryptogea*, *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Разсадът пониква нередовно поради загиване на семената в почвата. По корените и основите на стъблата на разсада се появява некроза. Непосредствено над повърхността на почвата в основата на стъблото се образува воднисто петно, което се разраства и обхваща пръстеновидно стъблото. Растенията падат като отсечени. Болестта се наблюдава на хармани.

Стратегии за борба

Обеззаразяване на почвата и торово-почвената смес. Използване на здрави семена. Обеззаразяване на семената. Профилактично третиране с фунгициди.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Мана по кръстоцветните – *Peronospora parasitica***Описание на болестта**

По разсада се появяват хлоротични, хлътнали петна. Силно нападнатите растения загиват. През вегетацията по листата се установяват хлоротични до бледожълти петна с налеп от долната страна. Петната се сливат и листата изсъхват. Заразата може да премине във вътрешните листа, по които се явяват тъмни сухи петна или се развива мокро гниене. Патогенът се запазва като ооспора в почвата, растителните остатъци, семената и зелките от семепроизводните посеви. Оптимални условия за развитие на гъбата са: температура 6–16°C и чести валежи, роси и мъгли.

Стратегии за борба

Насочени са предимно към предпазване на растенията от болестта. Включване на културите в 4–5-годишно сеитбообръщение. Използване на семена от здрави растения, или обеззаразяване на семената. Прилагане на гравитачно напояване. Сеитба на устойчиви сортове. Третиране на растенията при поява на мана.

Активни вещества

Цинеб

Гуша по зелето – *Plasmodiophora brassicae***Описание на болестта**

Болестта се среща на тежки, кисели и преовлажнени почви. Заразеният разсад има хлоротичен вид, увяхва и загива. Нападнатите растения на полето са по-ниски и с потиснат растеж. По корените на болните растения се установяват туморни образувания. Благоприятни условия за развитие на гъбата са: влажност на почвата 75–90% от ППВ, температура на почвата 17–24°C и кисела реакция на почвата (рН=5,0–7,0). Патогенът се запазва като спора в растителните остатъци и почвата.

Стратегии за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Спазване на 8-годишно сеитбо-обръщение с участие на житни култури, царевица, бобови и др. Обеззаразяване на лехите за производство на разсад и торопочвените смеси. Производство на здрав разсад. Отглеждане на растенията върху почви с неутрална до основна реакция (рН над 7,2) или варуване на кисели почви със сатурачна вар–1–2 т/дка или 0,5–1 т/дка пепелина.

Унищожаване на болните растения. Засяване на устойчиви сортове.

Черни листни петна – *Alternaria brassica*

Описание на болестта

Черните листни петна са особено опасни за семенните растения. Пониците от заразни семена са с черни петънца. Болните растения имат забавен растеж или загиват. През вегетацията по листата се наблюдават закръглени тъмнокафяви до черни петна, често с концентрична структура и маслено-зелен до черен налеп. По обвивните листа на брюкселското зеле се наблюдават дребни петна. По цветоносните стъбла и шушулките на цветното зеле се развиват кафяви некротични петна с удължена форма. По листата на репичките петната са жълтеникави с тъмен спороносен налеп. Оптималната температура за гъбата е 20°C–24°C. Патогенът се запазва в растителните остатъци, но основен източник на зараза са семената.

Стратегии за борба

Унищожаване на растителните остатъци в края на вегетацията. Спазване на тригодишно сеитбообръщение. Използване на здрави семена или обеззаразяването им. При поява на първи симптоми през вегетацията третиране с фунгициди.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Мозайка по цветното зеле – *Cauliflower mosaic caulimovirus* (CaMV)

Описание на болестта

Болестта се появява по различните видове зеле, особено по цветното, главестото брюкселското зеле и алабаша. По-рядко се заразяват рапицата, репичката и ряпата. Симптомите се изразяват в хлороза между жилките, накъдряне и деформиране на листата. Главите са много дребни и нямат търговско качество. Главен източник на зараза са двегодишните зелени растения, оставени за семепроизводство, както и различните кръстоцветни плевели. Вирусът се пренася по неперзистентен начин от листните въшки *Brevicorine brassicae* и *Myzus persicae*. Инфектираните листни въшки могат да заразяват нови растения в продължение на няколко часа. Няма доказателство за пренасяне на вируса със семената.

Стратегия за борба

Тъй като няма средства за лечение на ви-

русно болните растения, то мерките за борба трябва да бъдат насочени към предпазване от инфекция. Това включва унищожаване или избягване на източниците на инфекция, предпазване и ограничаване на разпространяването на вируса от векторите и повишаване устойчивостта на културата към вируси. Важно е да се изкореняват всички болни растения и кръстоцветни плевели, тъй като те са източници на инфекция.

Борбата срещу листните въшки е много важна за *CaMV*. Третирането с минерални масла е по-ефикасно, защото се образува тънък филм, който не позволява на насекомите да убождат и внасят вируса. Ранното третиране с инсектициди срещу векторите, което е гаранция за добро опазване на растенията, се основава на проследяване миграцията им по зелевите култури чрез лепливи платна и блюда. Алтернативни превантивни мерки са използването на мрежа, която не пропуска насекоми и предпазва растенията от листни въшки, мулчиране с рефлектиращ полиетилен, който отблъсква преносителите, промяна във времето на разсаждане, така че да се избегне посещението на растенията от листните въшки по време на високата им плътност. Използването на устойчиви сортове спрямо вируса е най-сигурното средство за борба.

Кръстоцветни бълхи – *Phyllotreta* sp.

Описание на неприятелите

Кръстоцветните (земни) бълхи нападат културните и дивите кръстоцветни растения. Вредят бръмбарите и ларвите. Силно страда както разсадът, така и младите разсадени растения. Бръмбарите нагриват в различна степен листата, без да засягат единия епидермис. Силно нагриваните листа изсъхват. Ларвите нагриват външно младите корени, а при по-дебелите правят надлъжен канал под кората. Бълхите имат едно поколение годишно и презимуват като възрастно под растителните остатъци, плитко в почвата или под кората на дърветата.

Стратегия за борба

До поява на културните зелени растения бълхите се хранят по кръстоцветните плевели. Това изисква тяхното унищожаване. Всички агротехнически мероприятия спомагат за унищожаване на част от популациите на бълхите и подпомагат за по-доброто развитие на растенията, които по-добре понасят

повредите. Третирането на площите със зеле и карфиол трябва да се извърши в началото на нападение, срещу възрастните при 10% унищожена листна маса.

Активни вещества

Третиране с инсектицидите: *алфациперметрин*, *делтациперметрин*, *циперметрин*, *лямбда цихалотрин*

Нощенки

Описание на неприятелите

Зелевите култури се нападат от две групи многоядни нощенки: а) подгриващи (*Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamationis*), които гъсеници от I и II възраст скелетират листата, а следващите възрасти прегризват младите растения на нивото на почвата или изгриват кората около почвата на развитите растения; б) надземни (*Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*), гъсениците на които скелетират листата, изгриват отвори с различни големини, унищожават листата, цветните пъпки и цветовете, вгриват се в зелките. Ипсилоновата и гамозначната развиват 3 поколения у нас, а останалите по две. Гъсениците на подгриващите нощенки са пепелявосиви и се намират плитко в почвата около растенията, а тези от надземните значително варират в оцветяването – от тревистозелени до тъмнозелено.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия имат и растителнозащитен ефект при тези култури. Успоредно с благоприятните условия за развитието на растенията с тях се унищожават значителна част от популациите на нощенките, влошават се условията за хранене и яйцеснасяне. Срещу тези неприятели трябва да се провежда интегрирана борба, която се основава на праговете на икономическа вредност за отделните видове. Използването на яйчния паразит трихограма, и бактериални продукти за растителна защита на база *Bacillus thuringiensis* е наложително срещу нощенките, вредящи по време на плододаване. За определяне необходимостта от борба се проследява летежът на пеперудите с феромони и светлинни уловки. Химическата борба е най-ефективна, когато е насочена срещу младите гъсеници. Праговете на икономическа вредност за подгриващите нощенки след разсаждане са 1 гъсеница/м², а при образуване на глави 2 гъсеници/м². Срещу зелевата,

градинската и гамозначната нощенка се пръска при 12–15 гъсеници/100 растения за средноранното зеле и 5 за карфиола, а при късното зеле – 15–18 гъсеници/100 растения и 10 за карфиола.

Активни вещества

Третиране с: *делтаметрин*, *циперметрин*, *зетациперметрин*, *лямбда цихалотрин*, *бифетрин*, *тефлубензурон*, *тиодикарб*, *хлорпирифосетил*, *фенпропатрин* + *хекситиазокс*, *циперметрин* + *хлорпирихосетил*

Зелева муха – *Delia brassicae*

Описание на неприятеля

Зелевата муха е широко разпространена у нас. Напада всички видове зеле, алабаша, ряпата, репичките, хряна, турнепса и много кръстоцветни плевели. Вреди ларвата. Тя се храни с корените или с вътрешността на приземната част на стъблата. Нападнатите растения изостават в развитието си, крайните листа избледняват и придобиват синкавовиолетов оттенък, впоследствие те изсъхват. Нападнатите зелеви растения не образуват глави. Ларвите пронизват с ходове кореноплодите на репичките, ряпата, брюквата. Повредените растения се заразяват с бактериални и гъбни болести, водещи до загниване. При нападение в по-късни фазифази се влошава качеството на продукцията и значително намалява добивът. Зелевата муха има три поколения годишно и презимува като какавида в почвата. Най-вредни са първите две поколения : април–май и юли.

Стратегия за борба

Спазване на сеитбообращение. Дълбока оран след прибиране на зелето, с която се унищожават над 70% от какавидите. Унищожаване на плевелите и кочаните на зелето и алабаша след прибирането. Редовно поливане и торене за формиране на мощна коренова система. Загърляне на растенията за стимулиране на коренообразуване. В райони, където мухата се явява ежегодно, преди разсаждане на зелето и карфиола, да се внесат гранулирани продукти за растителна защита в доза 0,5 г на растение. По-добра растителнозащитна практика е внасянето на продукти за растителна защита в почвата или около растенията, вместо да се пръска, с цел опазване на полезните видове. Третирането да се извършва в началото на летежа на мухата и яйцеснасяне, т.е една седмица след разсаждане на ранното зеле, при 6–8 яйца на

растение. Да се третираат растенията и почвата около стъблата. След 7–10 дни се извършва второ третиране. При репичките не трябва да се използват химически продукти за растителна защита.

Активни вещества

Гранулирани инсектициди: *тиодикарб*

Инсектициди за третиране: *метолил*, *лямбда цихалотрин*, *тиодикарб*, *фозалон* + *циперметрин*

Зелев молец – *Plutella maculipennis*

Описание на неприятеля

Зелевият молец е широко разпространен у нас. Гъсениците нападат почти всички културни и диви растения от семейство Кръстоцветни, предимно главесто зеле, карфиол, репички, рапица, синап. Възрастното насекомо е пеперуда със сиво-кафяви крила. *P. maculipennis* развива 4–6 поколения годишно. Зимува основно като какавида под растителните остатъци. Гъсениците минират листата, като изгриват паренхимната тъкан. Мините представляват светловиолетова ивица, изпълнена с екскременти и паяжина. По-късно те изгриват долния епидермис и паренхима, без да засягат горния епидермис. При масова поява по-голямата част от листната петура е унищожена и листата изсъхват. Зелевият молец е особено опасен за цветното зеле. Гъсениците навлизат в цветната глава и изгриват отделните съцветия.

Стратегия за борба

Сеитбообращенията и пространствената изолация между зелевите култури спомага за предпазването им от заразяване със зелевия молец. Добрата обработка на почвата преди засаждане, унищожаване на растителните остатъци и кръстоцветните плевели допринасят за намаляване плътността на неприятеля. Възприетият праг на икономическа вредност за зелевия молец представлява среден бал от общо нанесените повреди при петобална скала, който е 1,0 и 1,1 при ранното и късното главесто зеле и 1,4 и 1,0 при ранното и късното цветно зеле. При по-ниска степен на повреда химичната борба е икономически неоправдана и води до излишно замърсяване на околната среда.

Активни вещества

Инсектициди за третиране: *есфенвалерат* + *фенитропион*, *фенпропатрин* + *хекси-*

тиазокс, *делтаметрин*, *лямбда – цихалотрин*, *тефлубензурон*, *метоксифенозит*, *есфенвалерат*, *B. thuringiensis*.

Зелеви дървеници

Описание на неприятелите

Кръстоцветните култури се нападат от разноцветната зелева дървеница (*Euridema ornata*) и обикновената зелева дървеница (*Euridema oleraceum*). Вредят възрастните и ларвите. Те смучат сок от младите нежни части на растенията. По листата на повредения разсад се появяват белезникави петна, които по-късно пожълтяват и обхващат целия лист. По зелето непосредствено след засаждане дървениците повреждат централния лист. Нападнатите растения, изостават в развитието си, завиват дребни глави, качеството на продукцията е ниско. Повредите от зелевите дървеници са особено големи по кръстоцветните растения оставени за семе, тъй като цъфтежът им съвпада с масовата поява на дървениците.

Стратегия за борба

Спазването на сеитбообращението, добра обработка на почвата преди засаждането, унищожаване на растителните остатъци и кръстоцветните плевели допринасят за намаляване плътността на зелевите дървеници. Химическата борба е оправдана, ако са отчетени повече от 2 дървеници на растение.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Листни въшки

Описание на неприятелите

Зелевите култури се нападат от зелева листна въшка – (*Brevicoryne brassicae*) и прасковена листна въшка – (*Myzus persicae*), като икономическо значение има първият вид. Зелевата листна въшка е широко разпространена в нашата страна. Напада почти всички културни и диви растения от семейство Кръстоцветни. Тя зимува като яйце по растителните остатъци и по зелеви култури, оставени за семе. Въшката смуче сок от листата и от връхните части на растенията. Повредените листа се обезцветяват, придобиват розов цвят, завиват се и изостават в развитието си. Най-силно напада младите листа, разположени в центъра на розетката. При висока плътност на неприятеля растенията не завиват глави. При по-късно напа-

дение главите остават дребни и силно замърсени от въшката и отделяната „медена роса“. Зелевата и прасковената листна въшка са вектори на вируси, причинители на опасни болести по зелевите култури. Те пренасят *Cauliflower mosaic caulimovirus* и *Turnip mosaic potyvirus* (вж. раздела за CaMV и TuMV). При висока численост се препоръчва провеждането на борба със зелевата листна въшка.

Стратегия за борба

Първоначалните заразявания със зелевата листна въшка се извършват от презимувалите върху растителните остатъци яйца. В средата на май е необходимо да започнат редовни прегледи на растенията за установяване наличието на зараза от листни въшки. Химичната борба срещу зелевата листна въшка се провежда, когато 5% от растенията при ср. ранното зеле, и 2% при късното са силно нападнати. Системните инсектициди, гранулатите или пръсканията на надземните части са ефективни срещу листните въшки. За ранното зеле, се препоръчва да се извършва двукратно третиране на надземните части. За късното зеле могат да се използват гранулирани инсектициди, които имат по-продължително действие и са ефикасни както спрямо листните въшки, така и срещу зелевата муха. За листно третиране може да се използва специфичният афицид пиримикарб, който има селективно действие спрямо биоагентите. Когато третирането се извършва преди прибирането на реколтата, е необходимо да се използват продукти за растителна защита с по-кратък карантинен срок. За повишаване ефикасността от химичните третираня е необходимо към работните разтвори да се прибавя прилепител.

Активни вещества

Пръскания: *хептенофос*, *пиримикарб* (за всички видове зелеви), *диметоат*.

Бели зелеви пеперуди

Описание на неприятелите

От семейство *Pieridae* най-голямо значение по зелевите култури имат голямата (бяла) зелева пеперуда (*Pieris brassicae*), ряпната пеперуда (*P. rapae*), синапицата (*P. napi*) и пъстрата синапица (*P. daplidicae*). От тях в най-висока плътност се среща *P. brassicae*. Гъсениците на белите зелеви пеперуди изгризват листата на растенията и остават неза-

сегнати само дебелите жилки. Те отделят секрет, който причинява обриви по кожата на човека.

Стратегия за борба

Спазването на сеитбообращение и пространствена изолация между зелевите култури спомага за намаляване числеността на неприятелите. Гъсениците на белите зелеви пеперуди се паразитират от *Apantheles glomeratus*, а яйцата - от *Trichogramma evanescens*. Възприетият праг на икономическа вредност за белите зелеви пеперуди е над 1% силно нападнати растения, след разсаждане или 2–3 гъсеници/растение; в по-късни фенофази яйчни купчинки върху 5% от растенията, или 25% повредени листа.

Активни вещества

Третиране с: *делтаметрин*, *циперметрин*, *зетациперметрин*, *лямбда цихалотрин*, *бифетрин*, *тефлубензурон*, *тиодикарб*, *хлорпирифосетил*, *фенпропатрин+хекситиазокс*, *циперметрин +хлорпирихосетил*, *продукти за растителна защита на базата на Bacillus thuringiensis var. thuringiensis*.

Зелева галица – *Contarinia nasturtii*

Описание на неприятеля

Зелевата галица се среща в цялата страна. Напада много кръстоцветни растения, но най-опасна е за зелето и карфиола (особено разсада). Вреди ларвата, която причинява специфични повреди. Най-напред те се хранят в основата на дръжките на връхните листа, а по-късно се вгризват в тъканите. Повредените листа силно се накъдрят, основата на дръжките се удебелява и изкривява. Ларвите повреждат и връхните пъпки, които не се развиват, а от страничните пъпки се формират дребни главички. Зелевата галица развива 3–4 поколения и зимува като какавида в почвата. Възрастните летят от май до септември.

Стратегия за борба

Своевременно унищожаване на плевелите. Третирането на площите със зеле трябва да се извършва през периода на масов летеж, който обикновено е в началото на юни. То е насочено срещу възрастните и младите ларви, преди да са нанесли повреди. След една седмица се извършва второ третиране.

Активни вещества

Метомил, *лямбда цихалотрин*, *тиодикарб*, *фозалон + циперметрин*.

Зелев стъблен скритохоботник – *Ceuthorhynchus pallidactylus*

Описание на неприятеля

Зелевият стъблен скритохоботник *Ceuthorhynchus pallidactylus* (syn. *C. quadridens*) има по-голямо значение като неприятел по разсадите и зелевите култури, предназначени за семе. Напада главестото, цветното зеле, алабаша, репичките ряпата и др. При масово нападение добивите намаляват 60%. Възрастното насекомо е дребен хоботник с яйцевидна форма и основен черен цвят. Възрастните индивиди изгризват долния епидермис и паренхимната тъкан на листата под формата на малки кръгли прозорчета, без да засягат горния епидермис. Ларвите издълбават ходове в листата, листните дръжки и стъблата. При висока плътност на ларвите растенията напълно изсъхват.

Стратегия за борба

Отглеждането на зелевия разсад на различни места допринася за намляване числеността на неприятеля. Най-благоприятния гостоприемник за развитието на *C. pallidactylus* е рапицата. Затова се препоръчва пространствена изолация между насажденията с рапица и други култури. Химична борба се провежда при плътност 1 бръмбар или 3 ларви на растение, или при 10 % нападнати растения.

Активни вещества

Карбосулфан, циперметрин делтаметрин

Галообразуващ зелев хоботник – *Ceuthorhynchus pleurostigma*

Описание на неприятеля

Галообразуващият зелев хоботник напада главестото, цветното зеле, алабаша, репичките, но най-силно поврежда късните сортове зеле. От кръстоцветните плевели предпочита полския синап. Възрастното насекомо е дребен хоботник с продълговато яйцевидно тяло и основен черен цвят. Има едно поколение годишно и се среща в две биологични раси – пролетна и лятна. За нашата страна значение има лятната раса. Бръмбарите се появяват през май–юни. Те се хранят със стъблата, цветните части и кората на растенията. Снасят яйцата си в основата на стъблото или по кореновата шийка. Ларвата се храни с тъканта на корена и на това място се образува кръгла гала.

Стратегия за борба

Спазването на сеитбообращение и пространствена изолация между зелевите култури спомага за предпазване от заразяване със зелевите хоботници. Растителните остатъци от предишната година да се събират и да се унищожават. Борба срещу възрастните след разсаждане при 1 хоботник/растение, а през вегетацията при 3 ларви/растение.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Зелева цистообразуваща нематода – *Heterodera cruciferae*

Описание на неприятеля

Heterodera cruciferae вреди по зелевите култури. Развива 2–3 поколения годишно. Заразените растения са със забавен растеж и пожълтяват. Нематодите могат да преживеят в почвата и при липса на растения гостоприемници.

Стратегия за борба

Спазване на сеитбообращение. Да се използва чист посадъчен материал. Химична борба се провежда само когато нематодите са във висока численост.

Активни вещества

Дазо.мет, етопрофос, оксамил

Голи охлюви – *Limacidae*

Описание на неприятелите

Голите охлюви са многоядни. Особено опасни са в години с повече валежи през летните месеци. От познатите 25 вида у нас стопанско значение имат 2–3 вида. Голите охлюви живеят 1–3 години, зимуват яйца, млади ларви и възрастни. Развиват няколко поколения годишно. При придвижването си по растенията и почвата те оставят бяла диря от слуз, което е показател за присъствието им.

Стратегия за борба

Редовната обработка на почвата, разтрошаването на буците, почистването на площите от растителни остатъци, просушаването на заблатените участъци създават неблагоприятни условия за размножаването на тези неприятели. На малки площи може да се проведе механична борба с ловни пояси, примамки от различни материали, като събраните охлюви се посипват с минерален тор или се заливат с гореща вода. При масово размножаване се прилага напращане с праховиден суперфосфат, негасена вар или калиева селитра.

Активни вещества

Гранулати: *дазомет*, *металдехид*

Телени червеиОписание на неприятелите

Ларвите на някои видове от сем. *Elateridae* (обикновен полски ковач – *Agriotis lineatus*; тъмен полски ковач – *A. obscurus*; малък полски ковач – *A. sputator*; западан полски ковач – *A. ustulatus*) са многоядни и унищожават засетите семена, младите кълнове, повреждат кореновата система и подземните части на стъблата. Нападнатите растения жълтеят, листата се завиват, растенията увяхват, лесно се изскубват и накрая изсъхват. Бръмбарите се хранят с цветовете на различни растения. развитието на телените червеи продължава 3–5 години. Най-силни повреди се наблюдават на третата година след летежа на бръмбарите.

Стратегия за борба

Тревни, люцернови и необработваеми площи не трябва да се използват като предшественици за зелените култури. Добрата обработка на почвата, унищожаването на плевелите, балансираното торене с азотни и калиеви торове, включване в сеитбооборота на култури като грах, лен, просо и др. спомагат за по-добро опазване на растенията от телени червеи. Химическата борба с тези неприятели трябва да се предшества от установяване плътността на ларвите през есента или рано напролет чрез почвени разкопки, триъгълни житни примамки или примамки от пластмасови саксии (диаметър 11 см.) с дренирано дъно, в които са засети семена от царевица и пшеница и заровени в почвата на дълбочина 5 см. Примамките се проверяват през две седмици. Ако установената плътност е над 3–4 ларви на кв. м. трябва да се внесат гранулирани продукти за растителна защита при разход 4-5 кг/дка или по време на разсаждане – 2 кг/дка в браздите или редовете. Вегетационните обработки на почвата принуждават телените червеи да мигрират по-дълбоко в почвата.

Основни инсектициди

Гранулати – *тербуфос*, *тиодикарб*, *етопрофос*

Плевели

При отглеждането на кръстоцветните зеленчукови култури борбата срещу плевелите

трябва да започне веднага след прибирането на предшественика.

От **едногодишните плевели** се срещат основно късните пролетни. Те поникват основно през втората половина на пролетта и началото на лятото. Поради много разтегнатия период на поникване създават проблеми по време на всички фенофази от развитието на културите. Образуват голямо количество семена и притежават способност да се приспособяват към промените на екологичните условия. Особено силно нараства заплевеляването с видове, които са по-топлолюбиви и най-вече по-издържливи на засушаване. Много от късните пролетни плевели поникват и през втората половина на лятото и създават проблеми с вторичното (късно) заплевеляване.

Едногодишни широколистни

Обикновен щир (*Amaranthus retroflexus*); Разстлан щир (*Amaranthus blitoides*); Бял щир (*Amaranthus albus*); Бяла лобода (*Chenopodium album*); Пача трева (*Polygonum aviculare*); Лападоволистно пипериче (*Polygonum lapathifolium*); Тученица обикновена (тлъстига) (*Portulaca oleracea*); Лубеничник (*Hibiscus trionum*); Полско огнивче (*Anagallis arvensis*); Свиница (*Xanthium strumarium*); Канадска злолетница (*Erigeron canadensis*); Галинзога дребноцветна (*Galinsoga parviflora*); Черно куче грозде (*Solanum nigrum*); Татул (*Datura stramonium*); Синап полски (*Sinapis arvensis*); Врбчови чревца (*Stellaria media*);

Едногодишни житни

Кощрява зелена (*Setaria viridis*); Кощрява сива (*Setaria glauca*); Прешленеста кощрява (*Setaria verticillata*); Кокоше просо (*Echinochloa crus-galli*); Кръвно просо (*Panicum sanguinale*)

По-ограничено са разпространени: ранните пролетни плевели, които поникват масово през пролетта и цъфтят и плодоносят през май-юни, и някои ефемери, които поникват през различни периоди и почти през цялата вегетация се срещат в различни фази на развитие; зимно – пролетните плевели, семената на които покълват основно през есента и узряват преди или по време на прибирането на културите, в които се развиват.

Зелените култури се заплевеляват и с **многогодишните плевели** – коренищни и кореновоиздънкови.

Коренищните плевели образуват подземни стъбла (коренища), в които през вегета-

ционния период се натрупват запасни хранителни вещества, необходими за прорастване и развитие на нови растения. Тези плевели се размножават главно с коренища, на които са разположени спящи пъпки. Някои от тях се размножават и чрез семена. Причина за намножаването им са късно извършената дълбока оран, шаблонно използване на дискови оръдия, неспазване на сеитбообръщения, ограничена употреба на ефективни хербициди и др.

Многогодишни коренищни плевели

Балур (*Sorghum halepensis*); Пирей пълзящ (*Agropyrum repens*); Троскот обикновен (*Cynodon dactylon*); Вълча ябълка (*Aristolochia clematitidis*)

На силно заплевелени с коренищни плевели площи спящите пъпки достигат до стотици хиляди на декар. При достатъчно влага в почвата те прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата при някои почвообработки стимулира допълнителното им прорастване. Периодът, в който издънките все още не са вкоререни добре (до 2–3 седмици след нарязването), е най-подходящ за унищожаването им чрез подрязване.

Кореновоиздънковите плевели се размножават еднакво добре както чрез семена, така и вегетативно. Органи за вегетативно размножаване са корените, върху които са разположени спящи пъпки, от които се развиват издънки. Отрязък дори с една спяща пъпка може да даде начало на ново растение. Прорастването на спящите пъпки започва рано напролет и продължава през целия вегетационен период, като за вкореняването им е необходима благоприятна почвена влажност.

Многогодишни кореновоиздънкове плевели

Паламида полска (*Cirsium arvense*); Повевица полска (*Convolvulus arvensis*); Млечок (*Sonchus arvensis*); Кипарисова млечка (*Euphorbia cyparissias*)

В сухо и горещо време голяма част от спящите пъпки загиват. Най-подходящият период за провеждане на обработка, с която не се позволява вкореняване на издънките и образуване на нови органи за вегетативно размножаване, е през първите 2–3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци.

По-важните причини за намножаване на кореновоиздънковите плевели са: ненавременните, плитките и лошокачествени почво-

обработки, прилагането на дискови оръдия и фрези на площи, заплевелени с тях, употребата на недостатъчно ефективни хербициди срещу тях и др.

Стратегия за борба

Лехите за производство на зелев разсад заплевеляват силно. Унищожаването на плевелите чрез ръчно плевене е извънредно трудоемко, бавно, скъпо и недостатъчно ефективно. Борба с плевелите в лехите се провежда чрез хербициди:

Главестото зеле и карфиолът се включват в зеленчуковите или в полските сеитбообръщения. Главестото зеле се отглежда като ранно, средноранно и късно.

Площите за производство на главесто и цветно зеле веднага след прибиране на предшественика се изораваат плитко – на 12–15 см, с което се провокира покълването на плевелните семена и развитието на подраст от многогодишните коренищни и кореновоиздънкове плевели. След това площта се изорава дълбоко – провежда се дълбока оран. При необходимост се извършва допълнително и една предзимна обработка на дълбочина 14–15 см. През пролетта площите за ранно производство на главесто зеле се култивират или се изораваат плитко на 12–15 см и се брануват. Чрез тези обработки се унищожават презимувалите и рано поникналите през пролетта плевели.

Площта, предназначена за късно производство на главесто зеле и на цветно зеле се поддържа в добро състояние и чиста от плевели чрез периодични обработки през пролетта. През вегетацията и на двете култури се прилагат до две–три междуредови механизирани обработки.

Само с агротехнически методи, които изискват влагането на много труд и средства не може да се проведе борбата срещу плевелите и да се осигурят нормални условия за развитие на зелевите култури. При ДРЗП агротехническите методи се съчетават с употребата на ефикасни хербициди.

Активни вещества

При зелевите култури се използват хербициди с почвено и листно действие. Почвените се прилагат преди разсаждане (след сеитба преди поникване при безрасадово производство, преди поникване на плевелите) на културите. За добрия си ефект почвените хербициди изискват добре подготвена без буци и растителни остатъци почва и добра

почвена влага.

За осигуряване на добър хербициден ефект при използване на листните противожитни хербициди третирането с тях се провежда при спазване на следните изисквания:

- да се третира през най-подходящата фенофаза на плевелите, тази, в която те са максимално чувствителни – за едногодишните житни във фаза 3–4 лист и за многогодишните, когато са в активен растеж с добре развита листна маса

- да не се използват, когато плевелите са подтиснати /например при силно продължително засушаване/

- ефектът се понижава, ако третирането се проведе при температура над 25°C и особено при съчетаване на факторите интензивно осветление, висока температура и ниска атмосферна влажност. При такива условия се намалява и селективността спрямо културата.

- да се спазват определените карантинни срокове.

При ДРЗП, за да се избегнат компенсационни процеси в намножаването на някои видове и възможности за възникване на резистентни популации плевели, се редуват продукти за растителна защита с различен меха-

низъм и спектър на действие.

Разсадопроизводство

Срещу едногодишни житни – предсеитбено внасяне на *трифлуралин* (с *искорпориране*), *напропамид*

След сеитба преди поникване на културата и плевелите:

Срещу едногодишни житни – *алахлор*

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – *s-метолахлор*

При разсаждане: Срещу едногодишни житни – *трифлуралин* с *искорпориране*, *напропамид*, *алахлор*

Срещу едногодишни широколистни – *оксифлуорфен*.

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – *s-метолахлор*

След 8–10 дни от засаждането – срещу едногодишни широколистни и житни – *метазахлор*.

През вегетацията срещу едногодишни и многогодишни житни: *флуазифоп-II-бутил*, *сетоксидим*, *клетодим*, *квизалофоп-II-етил*, *халоксифоп-II-метил**

*Тези хербициди не са регистрирани при зелените култури, но могат да се използват срещу посочените плевели.



ДРЗП 2/048(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 ТИКВОВИ КУЛТУРИ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/048(1)

№ на ЕРРО РР 2/32(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Никола Николов
ст.н.с. І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Василка Николова
н.с.І ст. д-р Ваньо Иванов
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ТИКВОВИ КУЛТУРИ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при тиквови култури (краставици, тиквички, тикви, дини, пъпеши)

Ръководството за Добрата растителнозащитна практика при тиквовите култури, отглеждани на открито, представлява част от ЕСОРЗ - програмата за всички основни култури в ЕСОРЗ - региона. То е съобразено с ЕСОРЗ стандартите РР 2/1(2) - Общи принципи за добра растителнозащитна практика. Ръководството съдържа методи за борба с вредителите при пъпеши -*Cucumis melo*, дини -*Citrullus lanatus*, краставици -*Cucumis sativus*, тикви и тиквички -*Cucurbita pepo*.

Културите от това семейство са предназначени за прясна консумация и за преработка. Плодовете на тиквовите култури са с относително ниска хранителна стойност, но съдържат голямо количество витамини и минерални вещества. Някои от тях съдържат висок процент захари, а други скорбяла. Семената на тиквовите култури са източник на мазнини и протеини. Те имат сравнително едри семена и се засаждат директно, но може да се използва и пикиран разсад. Практиките за отглеждане на тиквовите култури са различни в зависимост от мястото на отглеждане, подготовката на площите, системите за напояване, торене, директно засяване или използване на пикиран разсад. Трябва да се има предвид продължителността на вегетационния период, тъй като някои култури изискват 120-140 дни за развитието си. Тиквовите култури изискват топло и горещо време и изобилно напояване. Те са чувствителни към измръзване, но се различават значително по своята студоустойчивост. Виреят добре върху тежки и заблатени почви. В тези случаи се препоръчва да се отглеждат върху тирове. Те се развиват най-добре върху леки и отцедливи почви. Отглеждането върху тирове в повечето случаи изисква растенията да се поливат по-често. При условията на нашата страна ранното полско производство на разсад може да се извърши и в полиетиленови тунели. Когато

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

растенията останат покрити до цъфтежа си, се предотвратява заразяването им с листни въшки, вектори на вируси.

Мулчирането с полиетиленово фолио улеснява борбата с гъбните почвени патогени, нематоди и плевели, намалява изпарението на водата от почвата, ограничава измиването на хранителните вещества при силни дъждове и предотвратява контакта на плодовете с почвата, а оттам и загиването им. Някои тиквови култури се опрашват чрез насекоми. Пчелите са едни от най-ефикасните опрашители и при третиране с растителнозащитни продукти трябва да се вземат мерки за предпазването им.

Растенията трябва да бъдат наблюдавани за първите появи и разпространението на вредителите. При отчитането им се вземат под внимание установените прагове на икономическа вредност. Толерантните или резистентни сортове трябва да бъдат използвани, когато е възможно. Засега биологичната борба с вредителите по тиквовите култури не се провежда на открито. Феромоните, лепливите уловки, растителни продукти за растителна защита и други нехимични методи са все още в процес на изследване.

Плевелите могат да бъдат основен ограничаващ фактор за отглеждането на тиквовите култури. При силно заплевеляване се затруднява беритбата на плодовете. Бързият растеж на редица тиквови култури, като пъпеши, дини и тикви улеснява приложението на интегрирана борба с плевелите и ограничава нуждата от използването на хербициди.

Основни вредители при тиквовите култури са:

- Мана по тиквовите - *Pseudoperonospora cubensis*;
- Брашнеста мана – *Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*;
- Антракноза по тиквови - *Colletotrichum lagenarium*;
- Листен пригор по краставиците - *Corynespora melonis*;

* Виж приложение 4

- Краста - *Cladosporium cucumerinum*;
- Кореново и базично гниене на краста-виците – *Pythium, Phytophthora*;
- Кореново и базично гниене на краста-виците – *Pythium, Phytophthora; Rhizoctonia, Fusarium*;
- Фузариено увяхване - *Fusarium oxysporum f. sp. Cucurbitacearum*;
- Вирус на краставичната мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus virus (CMV)*;
- Вирус на зелената краставична мозайка - *Cucumber green mottle tobamovirus*;
- Вирус на зелената краставична мозайка - *Cucumber green mottle tobamovirus*;
- Вирус на жълтата мозайка по тиквата - *Zucchini yellow mosaic potyvirus (ZYMV)*;
- Вирус на мозайката по динята - *Watermelon mosaic potyvirus (WMV)*;
- Листни въшки – *Aphis gossypii, Myzus persicae*;
- Телени червеи;
- Нощенки;
- Тютюнев трипс - *Thrips tabaci*;
- Обикновен паяжинообразуващ акар - *Tetranychus urticae*;
- Оранжерийна белокрылка - *Trialeurodes vaporariorum*;
- Голи охлюви;
- Галови нематоди;
- Попово прасе - *Grillotalpa gryllotalpa*;
- Плевели

Мана по тиквовите - *Pseudoperonospora cubensis*

Описание на болестта

По листата се образуват ъгловати до леко разляти, хлоротични до жълтеникави петна с виолетов налеп по долната страна при висока влажност на въздуха. При силно нападение се образуват множество петна и листата прегарят. Гъбата се запазва целогодишно в оранжериите. С въздушните течения спорите могат да се пренесат на големи разстояния. Болестта се благоприятства от високата относителна влажност на въздуха и ниските температури-18-20°C.

Стратегия за борба

Прилагане на тригодишно сеитбообръщение. Спазване на оптимална гъстота на посева. Избягване на прекомерното напояване. При поява на първи признаци на болестта да се пръска с фунгициди. Използваните продукти за растителна защита трябва да покрият листната повърхност. Този патоген може

лесно да развие резистентност. Стратегията в борбата с него е: да се избягва създаването на устойчивост.

Активни вещества

Алуминиев фозетил, симоксанил, промакарб-хидрохлорид, металаксил, манкоцеб, цинеб, мефеноксам, хлороталонил, меден оксихлорид, фамоксадон, азоксистробин, беналаксил.

Брашнеста мана - *Erysiphe cichoracearum, Sphaerotheca fuliginea*

Описание на болестта

По повърхността на листа, листни дръжки, стъбла и плодове, се образува бял, брашнест налеп. По-късно налепът придобива сив до ръждивокафяв цвят и нападнатите органи изсъхват. Патогенът презимува като мицел и конидии върху многогодишните гостоприемници и целогодишно се запазва в култивационните съоръжения. Патогенът напада отслабени и изостанали в развитието си растения. Оптималната температура за причинителите на болестта е под 20°C, а оптималната влажност на въздуха е 95-100%.

Стратегия за борба

Отглеждане на растенията при висок агрофон. Унищожаване на растителните остатъци и плевелите. Балансирано торене с азот, фосфор и калий. Включване на толерантни на брашнеста мана сортове-Тони, Тамара, Фарол, Мидори, Фиделио, Фитос и други. При поява на болестта третиране с фунгициди през 10-14 дни.

Активни вещества

Третиране с: хексаконазол, триади мefon, триади менол, бромуконазол, азоксистробин, пенконазол, метилтиофанат, фенаримол, динокап.

Антракноза по тиквови - *Colletotrichum lagenarium*

Описание на болестта

Антракнозата е най-опасна за дините и пъпешите. По листата на динята се явяват неправилно закръглени, черни петна, които при останали тиквови са кафяви. Засегнатите тъкани засъхват и опадват. Продълговатите и хлътнали некротични напътнявания по стъблата, листните и плодни дръжки причиняват изсъхване на листата, стъблата и плодовете. По плодовете се образуват кръгли, слабо хлътнали, воднистозелени петна с белезникав мицел и черни точковидни асер-

вули с розова клейовидна маса. Най-благоприятни условия за гъбата са: температура 24-25°C и относителна влажност на въздуха-60-100%. Причинителят се запазва в растителните остатъци, почвата и семената.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Прилагане на тригодишно сеитбообръщение с житни култури. Площите за дините да са на по-високи и проветриви места. Използване на здрави семена. Обеззаразяване на семената. Отделни сортове проявяват устойчивост към патогена. Третиране с фунгициди при поява на първи симптоми.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Листен пригор по краставиците - *Corynespora melonis*

Описание на болестта

Листният пригор напада и пъпешите и мускатната тиква. По листата се появяват големи, кръгли, светлокафяви петна, с черен налеп от долната страна при висока влажност. По-късно листата се накъсват и прегарят. Гъбата презимува в растителните остатъци и почвата. Може да се пренася и чрез семената. Развитието и се благоприятства от високата относителна влажност на въздуха и температура 20-26°C.

Стратегия за борба

След прибиране на реколтата унищожаване на вегетативната маса. Спазване на подходящо сеитбообръщение. Поддържане на висока агротехника. Използване на здрави семена или обеззаразяването им. При поява третиране с фунгициди.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Краста - *Cladosporium cucumerinum*

Описание на болестта

Болестта се развива по-силно в култивационни съоразения и по-слабо на полето. По листата се появяват неправилни, кафяви петна, които при влага отдолу се покриват с маслиненозелен налеп. Петната по стъблото и листните дръжки са продълговати, и са леко хлътнали, покрити с налеп. По плодовете се образуват дребни, слабо хлътнали петна с налеп. Патогенът се запазва като мицел и спори в растителните остатъци, като спори в почвата и по инвентара в съоразенията. Гъбата се развива най-добре при температура

около 18-20°C и относителна влажност на въздуха 90%.

Стратегия за борба

Спазване на подходящо сеитбообръщение. Унищожаване на растителните остатъци. Отглеждане на устойчиви сортове - Деликатес, Ева, Реформ, Спотрезистинг и др. В култивационните съоразения поддържане на относителна влажност под 70%, обеззаразяване на помещенията и инвентара с формалин 1:50.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Кореново и базично гниене на краставиците - *Pythium, Phytophthora, Rhizoctonia, Fusarium*

Описание на болестта

След разсаждане кореновото гниене се проявява под формата на неприхващане, сечене и загиване. В началото на плододаването нападнатите растения увяхват през топлиите часове на деня. В основата на стъблото се наблюдава жълто до светлокафяво гниене. Растенията загиват. Причини за болестта могат да бъдат ниска температура на почвата и въздуха, употреба на пресен оборски тор и други.

Стратегия за борба

Основно вниманието трябва да се насочи към превантивни мерки. Спазване на тригодишно сеитбообръщение. Унищожаване на растителните остатъци. Поливане на нападнатите растения с препарат. Поддържане на оптимален воден, хранителен и температурен режим при отглеждане на културата.

Активни вещества

Каптан, тиюфанат-метил.

Фузариено увяхване - *Fusarium oxysporum f. sp. cucurbitacearum*

Описание на болестта

При сеитба в заразена почва, кълновете не поникват явява се сечене и загиване на разсада. При заразяване на млади растения те имат потиснат растеж, по кората в основата на стъблата се развива гниене. По възрастните растения се наблюдава хлороза и пригори по листата и признаци на трахеомикоза-отначало увяхване на листата през горещите часове на деня, а впоследствие трайно увяхване и изсъхване на растенията. Гъбата се запазва в растителните остатъци и почвата.

Стратегия за борба

Спазване на дългогодишно сеитбообращение. Унищожаване на растителните остатъци. Третиране на семената за посев. Балансирано минерално торене.

Активни вещества

Беномил, тиюфанат-метил

Бактериен пригор-ъгловати петна - *Pseudomonas syringae* pv. *lachrymans*Описание на болестта

Симптоми по:котиледони-воднисти, кръгли или ъгловати петна; листа-ъгловати, кафяви воднисти петна; стъбла, листни дръжки, плодове-воднисти петна с неправилна форма покрити с бактериален ексудат. Плодовете загиват.

Стратегия за борба

Получаването на здрава продукция е затруднено поради биологичната особеност на причинителя на бактериоза по тиквовите да се запазват в семената на гостоприемниците (краставици, тиквички), негостоприемници-плевели, в растителните остатъци, в почва, в ризосфера на различни растения, както и да се развиват без симптоми по листата на плевели и културни растения. Основен източник на инфекция са семената. Патогенът се запазва в ембриона, перистерма, перикарпа и семенната обвивка. Бактерията се разпространява чрез дъжд, насекоми, селскостопанските машини. Системата за борба е комплексна, включва различни методи и средства и започва още в предходната година. Избор на подходящ предшественик, качествена обработка на почвата, унищожаване на плевелите. Сеитбообращение 3г. (житни, домати, пипер). Използване на здрав посевен материал. Третиране на семената на краставици: водно-термично (46° за 30 мин., просушаване). Унищожаване на растителните остатъци. Използване на устойчиви сортове. Третиране с медни продукти за растителна защита на полето при силно нападение.

Активни вещества

Медни продукти за растителна защита

Вирус на краставичната мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus* virus (CMV)**Вирус на зелената краставична мозайка - *Cucumber green mottle mosaic tobamovirus* - (CGMMV)****Вирус на жълтата мозайка по тиквата - *Zucchini yellow mosaic potyvirus* (ZYMV)****Вирус на мозайката по динята - *Watermelon mosaic potyvirus* (WMV)**Описание на болестите

Вирусите са строги паразити, което означава, че те не мога да се развиват извън клетката. За да бъдат унищожени, трябва заедно с патогена да загине и самата клетка, а това би довело до загиване и на самото растение. За разлика от гъбите и бактериите борбата срещу вирусите се провежда косвено и е насочена срещу преносителите им. Освен това тя се извежда превантивно.

Вирусноболните растения са с мозайка, деформация на листата, редуциране на растежа, хролотични и некротични петна, пръстени и линии по листата и плодовете. Признаците варират в зависимост от вирусния причинител на инфекцията, вида и сорта на растението, от фенофазата, при която е извършена инфекцията, както и от околните условия, при които се развива болестта. Симптомите при вирусните болести не са достатъчна характеристика, за да се определи вирусът. Затова се прилагат диагностични методи като механична инокулация върху тест растения и ELISA тест.

Всеки вирус има определен начин на пренасяне. Освен това всички се пренасят чрез присаждане и при транспорт на инфектирани растения.

Cucumber mosaic cucumovirus- CMV – пренася се от листни въшки по неперзистентен начин, при контакт и със семена (краставици, тиквички, тикви, пъпеши и дини);

Cucumber green mottle mosaic tobamovirus -CGMMV – пренася се при контакт и със семена (краставици);

Zucchini yellow mosaic potyvirus-ZYMV – пренася се от листни въшки по неперзистентен начин, при контакт и със семена (краставици, тиквички, тикви, пъпеши и дини);

Watermelon mosaic potyvirus- WMV – пренася се от листни въшки по неперзистентен начин и при контакт – (краставици, тиквички, пъпеши и дини);

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести е трудна, поради което загубите от тях са големи. Няма химически средства за директна борба срещу тях. Всички мероприятия са насочени към отстраняване или избягване на инфекцията,

предпазване или ограничаване на разпространението на вирусите от вектора и повишаване устойчивостта на културата към тях. Използването на сертифициран посадъчен материал (семена или разсад) предпазва от ранни инфекции в насаждението. Наложително е отстраняване на всички инфектирани растения от посева и плевелите, които са източник за инфекция и разпространението на вирусите от векторите. Борбата срещу векторите е от значение за вирусите, които основно се пренасят чрез насекоми. Третирането с инсектициди срещу вирусите, пренасяни по неперзистентен начин с крилати въшки, не е достатъчно ефективно. По-добри резултати се получават при използване на минерални масла. В началото на вегетацията се проследява миграцията на листните въшки в площите с тиквови култури. Алтернативни предпазни средства срещу векторите са използването на мрежа, която не пропуска насекомите до растенията, мулчиране с рефлектиращ полиетилен, отблъскващ преносителите, и оптимизиране времето на разсаждане за предпазване на растенията от заразяване.

За вирусите, които се пренасят предимно чрез контакт, са важни хигиенните мерки. Извършва се дезинфекция на инвентара с формалин, разреден 1:4, за ограничаване на разпространението на болестта. При ръчните манипулации вирусното разпространение може да се намали, като се работи винаги в една и съща посока в реда и се започват манипулациите от една и съща начална точка. Добре е работниците да дезинфекцират ръцете си с 5% р-р тринатриев фосфат. Добра растителнозащитна практика е тази, която използва краставици и пъпеши, устойчиви на вируса на краставичната мозайка.

Листни въшки

Описание на неприятеля

Листните въшки нанасят повреди, като смучат растителен сок и пренасят вируси. Най-често срещаните видове листни въшки по тиквовите култури на открито са: *Aphis gossypii*, *A. fabae* и *Myzus persicae*. Ларвите и възрастните индивиди смучат сок от долната страна на листата на тиквовите, без да причиняват деформиране само при тиквите. Обикновено само най-младите листа се деформират. При силно нападение растенията изостават в развитието си, а стъблата се изкривяват и изсъхват. Когато масовото размно-

жаване на въшките съвпадне с цъфтежа или образуването на завръзките, цветовете и плодовете окапват или остават недоразвити. Върху отделяната от листните въшки „медена роса“ се развиват сапрофитни чернилни гъбички, които замърсяват продукцията.

Стратегия за борба

При хладна пролет популациите на биоагентите по листните въшки се развиват слабо, което води до масово намножаване на тези неприятелите. Добре подготвените гнезда за засаждане спомагат за оптимално развитие на растенията и засилват устойчивостта им към нападение от листни въшки. Редовните визуални прегледи на растенията, използването на жълти лепливи уловки, водни капани и др. дават важна информация за наличието на листни въшки. Прегледите трябва да започнат след поникване на растенията. Необходимо е да се провежда редовна борба с плевелите, които са едни от основните резервати на вирусите. Преди третирането да се обследват културите за наличие на полезни насекоми като калинки и сирфидни мухи. Тяхното присъствие налага използването на по-селективни инсектициди. Пръсканията с афициди се провеждат, когато биологична борба и агротехнически мероприятия не са намалили популациите на листните въшки. Третиране се извършва в началото на вегетацията, ако са установени 7-10% нападнати растения, през юни 15-18% нападнати растения и пред юли-август 20-25% нападнати растения.

Някои видове листни въшки като *Aphis gossypii* и *Myzus persicae* много бързо изграждат резистентност към почти всички групи инсектициди, така че изборът на продукти за растителна защита и тяхната ротация е изключително важна. Когато нападението е върху ограничени участъци (петна), може да се извърши третиране само на тях.

Активни вещества

Пръскания: *алфа-циперметрин, циперметрин, делтаметрин, диметоат, имидаклоприд, ламбда-цихалотрин, метомил, пиридикарб, зета-циперметрин.*

Телени червеи

Описание на неприятеля

Ларвите на някои видове от сем. *Elateridae* (обикновен полски ковач – *Agriotis lineatus* тъмен полски ковач – *A. obscurus*; малък полски ковач – *A. sputator*; западен полски ко-

вач – *A. ustulatus*) са многоядни и унищожават засетите семена, младите кълнове, повреждат кореновата система и подземните части на стъблата. Нападнатите растения жълтеят, листата се завиват, растенията увяхват, лесно се изскубват и накрая изсъхват. Бръмбарите се хранят с цветовете на различни растения. Развитието на телените червеи продължава 3-5 години. Най-силни повреди се наблюдават на третата година след летежа на бръмбарите.

Стратегия за борба

Тревни, люцернови и необработваеми площи не трябва да се използват като предшественици за тиквови култури. Качествената обработка на почвата, своевременното унищожаване на плевелите, балансираното торене с азотни и калиеви торове, включване в сеитбооборота на култури като грах, лен, просо и др. спомагат за по-добро опазване на растенията от телени червеи. Химическата борба с тези неприятели трябва да се предшества от установяване плътността на ларвите през есента или рано на пролет чрез почвени разкопки, триъгълни житни примамки или примамки от пластмасови саксии (диаметър 11 см) с дренирано дъно, в които са засети семена от царевица и пшеница и заровени в почвата на дълбочина 5 см. Ларвите на телените червеи се привличат от отделяния CO_2 при покълване на семената. Примамките се проверяват през две седмици. Ако установената плътност е над 3-4 ларви на кв. м в площите за отглеждане на тиквови култури трябва да се внесат гранулирани продукти за растителна защита (4-5 кг/дка или по време на сеитба и засаждане по 2 кг/дка в браздите или редовете). Може да се приложи и третиране на семената преди сеитбата. Вегетационните обработки на почвата принуждават телените червеи да мигрират по-дълбоко в почвата.

Активни вещества

Гранулати – *тербуфос*, *етопрофос*, *тиодикарб*

Нощенки

Описание на неприятелите

Тиквовите култури се нападат от многоядни нощенки:

- подгриващи (*Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamatoris*), чиито гъсеници от I и II възраст скелетират листата, а следващите въз-

расти прегриват младите растения на нивото на почвата;

- надземни (*Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*), гъсениците на които скелетират листата, изгриват отвори с различни големини, унищожават листата, цветните пъпки и цветовете. Ипсилоновата и гамозначната развиват 3 поколения у нас, а останалите по две. Гъсениците на подгриващите нощенки са пепелявосиви и се намират плитко в почвата около растенията, а тези от надземните значително варират в оцветяването - от тревистозелени до тъмнозелено.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия имат и растителнозащитен ефект в зеленчуковите градини. Успоредно с благоприятните условия за развитието на растенията, с тях се унищожават значителна част от популациите на нощенките, влошават се условията за хранене и яйцеснасяне. Срещу тези неприятели трябва да се провежда интегрирана борба, която се основава на праговете на икономическа вредност за отделните видове. Използването на яйчния паразит трихограма и бактериални продукти за растителна защита на база *Bacillus thuringiensis* е наложително срещу нощенките, вредящи по време на плододаване. За определяне необходимостта от борба се проследява летежът на пеперудите с феромони и светлинни уловки. Химическата борба е най-ефективна когато е насочена срещу младите гъсеници.

Активни вещества

Третиране с: *ацефат*, *хлорпирифосетил*, *дертаметрин*, *тиодикарб*, *бифетрин*

Трипси

Описание на неприятелите

Калифорнийският трипс (*Frankliniella occidentalis*) и тютюневият трипс (*Thrips tabaci*) са полифаги, които се хранят по листата, цветовете и дръжките на растенията. Възрастните трипси са дълги до 2 милиметра и обикновено са тъмнокафяво оцветени. Повредите по растенията се причиняват от възрастните и ларвите. Вследствие на храненето на трипсите, листата придобиват характерен сребрист вид, те покафеняват и загиват. Върховете на растенията увяхват, накъдрят се и изсъхват. Долната страна на листата се покрива с малки черни петънца. Цветовете се

напетняват и деформират, а пъпките не се отварят. *F. occidentalis* се храни преди всичко върху цветовете на растенията. По плодовете на краставиците калифорнийският трипс предизвиква образуване на кафяви вдлъбнати петна.

Стратегия за борба

Наблюдението на популациите на трипсите се извършва с помощта на цветни лепливи уловки (сини, жълти или бели) или чрез визуални прегледи на растенията. За предотвратяване разпространението на трипсите се препоръчва унищожаване на плевелите и на растителните остатъци след прибиране на реколтата. Когато има утвърдени прагове на икономическа вредност, те трябва да се използват, за да се прецени дали е необходимо прилагането на инсектициди (при повече от 2 трипса на лист). При вземане на решение за прилагане на химична борба, както и при избора на инсектициди трябва да се отчита наличието на биоагенти върху културите. Трипсите се хранят и се развиват вътре в цветовете и пъпките, където са защитени от въздействието на инсектицидите. У нас е регистрирана устойчивост на *F. occidentalis* към продукти за растителна защита от различни химични групи.

Активни вещества

Третиране: *ацетамиприд*, *азадирахтин*, *делтаметрин*, *имидаклоприд*, *метомил*.

Оранжерийна белокрылка - *Trialeurodes vaporariorum*

Описание на неприятеля

Оранжерийната белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*) напада голям брой тиквови култури на полето. Възрастните индивиди са дребни, бели насекоми, около 1.5 mm дълги. Белокрылките снасят яйцата си върху долната повърхност на най-младите листа. След излюпване ларвите първа възраст се придвижват до местата за хранене и се прикрепват неподвижно. Възрастните индивиди и пупариите смучат сок от долната страна на листата. В мястото на повредата се появяват хлоротични петна. При силно нападение листата пожълтяват и окапват, а растенията често загиват. Белокрылките отделят обилно „медена роса“, върху която се развиват чернилни гъбички, които зацапват растенията и снижават качеството на продукцията.

Стратегия за борба

За да се установи наличие на белокрылки, е необходимо да се извършват редовни визуални прегледи на долната повърхност на листата на тиквените растения. Възрастните индивиди обикновено са върху най-горните млади листа на растенията, а пупариите са разположени върху по-старите листа. Жълтите лепливи уловки може да се използват за установяване летежа на белокрылките. Наблюденията трябва да започнат веднага след засаждането на културите. Борбата с белокрылките на открито е трудно и скъпо мероприятие. Прилагането на инсектициди трябва да се извършва само в редки случаи, като се подбират тези, които са селективни за биоагентите на белокрылките. След прибирането на реколтата трябва да се унищожават растителните остатъци.

При оранжерийната белокрылка е регистрирана устойчивост към голям брой инсектициди.

Активни вещества

Срещу възрастни: *ацетамиприд*, *имидаклоприд*, *метомил*, *делтаметрин*, *фенпропатрин*

Срещу ларви: *бупрофезин*, *тефлубензурон*.

Акари

Описание на неприятеля

По тиквовите култури на открито вредят обикновения паяжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae*) и оранжерийният червенокафяв акар (*T. cinnabarinus*). Двата вида паяжинообразуващи акари имат сходна биология и са полифаги. Те вредят, като пробиват епидермиса на листата и нежните стъбла и изсмукват част от клетъчния сок с хлорофилните зърна. На мястото на убождането се появяват малки светли точковидни петна, като постепенно броят им нараства и листата придобива мраморен вид. По-късно петната покафеняват, сливат се и обхващат целият лист. При висока численост на неприятелите растенията са силно оплетени в паяжина и изсъхват.

Стратегия за борба

Унищожаването на плевелите около насажденията с тиквови култури трябва да се извърши през есента или рано през пролетта. Когато борбата с плевелите се проведе през вегетационния сезон, акарите може да мигрират върху засадените растения. Наблюденията върху долната повърхност на листата

започват веднага след засаждането на културите. Прилагането на акарициди се извършва при 5% нападнати растения, като се подбират продукти за растителна защита, които са селективни за биоагентите. Биологичната борба с паяжинообразуващите акари може да се проведе с хищния акар (*Phytoseiulus persimilis*), като разселването му започва веднага след откриване на първите подвижни форми акари. Ентомопатогенната гъба *Beauveria bassiana* също може да се използва за борба с акарите. Когато растенията се отглеждат на подпорна конструкция, то тя предварително трябва да бъде дезинфекцирана, за да се унищожи наличието на зимуващи стадии.

Паяжинообразуващите акари бързо изграждат устойчивост спрямо акарицидите, като в много случаи е наблюдавана и кръстосана резистентност. Редуцирането на броя на третираните с акарициди ще забави процеса на формиране на устойчивост и ще спомогне за намаляване замърсяването на продукцията и околната среда с продукти за растителна защита.

Активни вещества

За третиране: *амитраз, клофентезин, пиримифос-метил*

Голи охлюви – *Limacidae*

Описание на неприятеля

Голите охлюви са многоядни. Особено опасни са в години с повече валежи през летните месеци. От познатите 25 вида у нас стопанско значение имат 2-3 вида. Голите охлюви живеят 1-3 години, зимуват като яйца, млади ларви и възрастни. Развиват няколко поколения годишно. При придвижването си по растенията и почвата те оставят бяла диря от слуз, което е показател за присъствието им.

Стратегия за борба

Мероприятия като редовна обработка на почвата, разтрошаване на буците, почистване на площите от растителни остатъци, просушаване на заблатените участъци създават неблагоприятни условия за размножаването на тези неприятели. На малки площи може да се проведе механична борба с ловни пояси, примамки от различни материали, като събраните охлюви се посипват с минерален тор или се заливат с гореща вода. При масово размножаване се прилага напращане на площите с праховиден су-

перфосфат, негасена вар или калиева селитра.

Активни вещества

Гранулати: *дазомет, металдехид, метиодикарб*

Нематоди

Описание на неприятеля

Галовите нематоди *Meloidogyne spp.* са икономически опасни неприятели по всички тиквови култури. Вследствие на храненето на нематодите по корените на растенията се образуват характерни гали, подутини и деформации. Симптомите по надземните части включват: пожълтяване на листата; забавяне на развитието на културите и увяхване. Нападението от галовите нематоди намалява качеството и количеството на продукцията. Най-често срещаният вид по тиквовете култури е *Meloidogyne incognita*. Върху песъчливи почви тя се развива във висока численост и причинява намаляване на добивите. Видът *M. javanica* преобладава в районите с по-топъл климат, а *M. arenaria* предпочита глинести почви и се среща често съвместно с *M. incognita*.

Стратегия за борба

За да се предотврати заразяването с нематоди, е необходимо да се използват свободен от нематоди посадъчен материал, незаразена почва и устойчиви сортове (когато е възможно). както и да се спазва добра хигиена. Агротехническите мероприятия като дълбоката оран и унищожаването на плевелите-гостоприемници на нематодите, са неделима част от борбата с тези неприятели. Температурата, влагата, почвеният тип, възрастта на растенията по време на заразяване и плътността на нематодите влияят съществено върху повредите, причинявани от нематодите.

Оптималното поливане и торене намалява стреса на растенията и снижава загубите от нематодите. Поради широкия кръг растения-гостоприемници на *Meloidogyne spp.*, е трудно борбата да се провежда чрез ротация на културите, с изключение на случаите, когато се използват устойчиви сортове. Избягването на площите с висока степен на нападение допринася за намаляване на загубите от тези вредители. Системното третиране с нематоциди не е добрата растителнозащитна практика. Тези третираня трябва да бъдат ограничени само в разсадопроизводните

участъци. В някои средиземноморски страни са получени добри резултати чрез съчетаване на соларизация и намалени дози нематоциди.

Активни вещества

Дазомет, оксамил.

Попово прасе - *Gryllotalpa gryllotalpa*

Описание на неприятеля

Поповото прасе напада всички зеленчукови култури у нас. Ларвите и възрастните прегрязват младите кълнове, прекъсват младите корени, хранят се с подземните части на растенията. Обитава добре обработени и наторени с оборбси тор влажни почви. Поповото прасе развива 1 поколение годишно и зимува като ларва, нимфа и възрастно в почвата, в парниците и в куповете с оборски тор. Води нощен живот. Мъжките прелитат на къси разстояния.

Стратегия за борба

Борбата с този неприятел е насочена основно през пролетта срещу презимувалите индивиди. Обработката на почвата спомага за разрушаване ходовете и гнездата на това насекомо, както и унищожаване на различните му стадии. На малки площи могат да бъдат използвани водни капани, заровени в почвата до горни ръб на съда. Разхвърляне на купчини оборски тор в които се събира поповото прасе. Събраните в капаните и оборския тор насекоми се унищожават. Борбата с поповото прасе се извършва основно с отровни примамки от зърно (пшеница, ечемик, царевича, или ярма от тях), примесено с инсектицид и растителна мазнина. Доза 4-5 гр/м². При нападение на по-големи площи се прилага внасяне на гранулирани инсектициди.

Активни вещества

Примамки: *метолил, пиримифос-метил, фенвалерат, хлорпирифосетил, фенитротин*

Гранулати: *метиодикарб*

Плевели

Тиковите култури страдат основно от късното заплевеляване, тъй като се отличават с повишена чувствителност към почти всички хербициди. Поради това химическият метод за борба с плевелите при тях се прилага съвсем ограничено, а се обръща сериозно внимание на предпазните и на агротехническите мероприятия за борба срещу плевелите.

От едногодишните плевели се срещат основно късните пролетни. Те поникват основно през втората половина на пролетта и началото на лятото. Поради много разтегнатия период на поникване създават проблеми по време на всички фенофази от развитието на културите. Образуват голямо количество семена и притежават способност да се приспособяват към промените на екологичните условия. Особено силно нараства заплевеляването с видове, които са по-топлолюбиви и най-вече по-издръжливи на засушаване. Много от късните пролетни плевели поникват и през втората половина на лятото и създават проблем с вторичното /късно/ заплевеляване.

Тиковите култури се заплевеляват и с **многогодишни плевели** – коренищни и кореновоиздънковите.

Коренищните плевели образуват подземни стъбла /коренища/, в които през вегетационния период се натрупват запасни хранителни вещества, необходими за прорастване и развитие на нови растения. Тези плевели се размножават главно с коренища, на които са разположени спящи пъпки. Някои от тях се размножават и чрез семена. Причина за намножаването им са късно извършената дълбока оран, шаблонно използване на дискови оръдия, неспазване на сеитбообръщения, ограничена употреба на ефективни хербициди и др.

На силно заплевелени с коренищни плевели площи спящите пъпки достигат до стотици хиляди на декар. При достатъчно влага в почвата те прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата при някои почвообработки стимулира допълнителното им прорастване. Периодът, в който издънките все още не са вкоререни добре /до 2-3 седмици след нарязването/, е най-подходящ за унищожаването им чрез подрязване.

Кореновоиздънковите плевели се размножават еднакво добре както чрез семена, така и вегетативно. Органи за вегетативно размножаване са корените, върху които са разположени спящи пъпки, от които се развиват издънки. Отрязък дори с една спяща пъпка може да даде начало на ново растение. Прорастването на спящите пъпки започва рано напролет и продължава през целия вегетационен период, като за вкореняването им е необходима благоприятна почвена влажност.

В сухо и горещо време голяма част от спящите пъпки загиват. Най-подходящият период за провеждане на обработка, с която не се позволява вкореняване на издънките и образуване на нови органи за вегетативно размножаване, е през първите 2-3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци.

По-важните причини за намножаване на кореновоиздънковите плевели са: ненавременните, плитките и лошокачествени почвообработки, прилагането на дискови оръдия и фрези на площи, заплевелени с тях, употребата на недостатъчно ефективни хербициди срещу тях и др.

Стратегия за борба

Най-подходящи предшественици на тиквовите са зимните житни култури. Не са подходящи предшественици, при които са използвани триазинови хербициди.

От предпазните мероприятия значение имат поливането с чисти от плевелни семена води и торенето с добре разложен оборски тор.

Тези култури реагират много добре на дълбоката оран и на разрохкване на подорния слой, което спомага и за намаляване на заплевеляването.

Късното засяване или засаждане на тиковите култури позволява чрез правилно провеждане на пролетните предсеитбени обработки да се очисти повърхностният почвен слой от голяма част от плевелните семена.

През вегетацията се провеждат две до три механизирани муждуредови и ръчни вътрередови обработки.

Активни вещества

При тикви след сеитба преди поникване - срещу едногодишни житни и някои широколистни е регистриран *пропизохлор*.

През вегетацията срещу едногодишни и многогодишни житни - *пропаквизофон*.

При пълещи – през вегетацията срещу ед-

ногодишни и многогодишни житни - *пропаквизофон*.

При всички зеленчукови култури от сем.Тиквови след сеитба преди поникване или преди засаждане може да се използва срещу едногодишните житни и някои широколистни - *s-метолахлор*, а през вегетацията срещу едногодишни и многогодишни житни *флуазифон-П-бутил*, *сетоксидим*, *халоксифон-П-метил*, *квизалофон-П-етил*, *клетодим*.

Хербицидите метолахлор и пропизохлор са с почвено действие. За постигане на максимален ефект изискват добра почвена влага, добре обработена почва – наситнена, без буци, чиста от растителни остатъци.

За осигуряване на добър хербициден ефект при използване на листните противожитни хербициди третирането с тях се провежда при спазване на следните изисквания:

- да се третира през най-подходящата фенофаза на плевелите, тази, в която те са максимално чувствителни – за едногодишните житни във фаза 3-4 лист и за многогодишните, когато са в активен растеж с добре развита листна маса

- да не се използват, когато плевелите са потиснати /например при силно продължително засушаване/

- ефектът се понижава, ако третирането се проведе при температура над 25° С и особено при съчетаване на факторите интензивно осветление, висока температура и ниска атмосферна влажност. При такива условия се намалява и селективността спрямо културата.

- да се спазват определените карантинни срокове.

При ДРЗП, за да се избегнат компенсационни процеси в намножаването на някои видове и възможности за възникване на резистентни популации плевели, се редуват продукти за растителна защита с различен механизъм и спектър на действие.



ДРЗП 2/049(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 МОРКОВИ, МАГДАНОЗ, КОПЪР, ЦЕЛИНА

№ на НСРЗ ДРЗП 2/049(1)

№ на ЕРРО РР 2/22(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.П ст. д-р Никола Николов
ст.н.с.П ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.П ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с.П ст. д-р Василка Николова
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ МОРКОВИ, МАГДАНОЗ, КОПЪР, ЦЕЛИНА*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при моркови, магданоз, копър, целина.

Основни зеленчукови култури от това семейство за нашата страна са: морков (*Daucus carota*), магданоз (*Petroselinum crispum*), целина-листна (*Apium graveolens*, целина-главеста (*A. graveolens* var. *rapaceum*), копър (*Foeniculum vulgare* var. *dulce*). Към това семейство са и кимион (*Carum carvi*), кориандр (*Coriandrum sativum*) и пащърнак (*Pastinaca sativa*), отглеждани на по-ограничени площи. Всички са двегодишни, като през вегетацията на първата година се отглеждат за листа или кореноплоди. Някои от тях се отглеждат и като билки; магданоз, кориандр и копър. Стопанско значение за тези култури имат най-вече почвените патогени и неприятели, а също и плевелите. Сеитбооборотът е основа за ДРЗП при сеникоцветните зеленчуци, което означава, че следващите 2-3 години площите трябва да бъдат засяване с други култури. Освен това те трябва да се отглеждат далеч от площи с почвени вредители.

За предпазване на растенията от вредители може да се приложи третиране на семената, на почвата или надземните части, като превес трябва да се дава на третирането на семената. Преди засяване на тези култури от площите се вземат почвени проби за установяване наличието на почвени неприятели. През вегетацията се извършват редовни наблюдения за поява и развитие на болести, неприятели и плевели. Получените данни са основа за прогнозиране появата на вредните стадии, вредата и оценка на риска от загуби. Борба трябва да се провежда само при доказана необходимост. Основни вредители при Сеникоцветните култури за страната са:

Основни вредители при моркови, магданоз, копър, целина са:

➤ Листен пригор по морковите – (*Cercospora carota*)

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

- Черно гниене по морковите – (*Alternaria radicina*)
- Церкоспороза (Ран листен пригор) по целината – (*Cercospora apii*)
- Септориоза (Късен листен пригор) по целината – (*Septoria apicola*)
- Вирус на краставичната мозайка – (*Cucumber mosaic cucumovirus-CMV*)
- Столбур по магданоза – (*Phytoplasma stolbur*)
- Мозайка по целината – (*Cerely mosaic virus CeMV*)
- Краставична мозайка по целината – (*Cucumber mosaic cucumovirus – CMV*)
- Столбур по целината – (*Phytoplasma stolbur*)
- Краставична мозайка по моркова – (*Cucumber mosaic cucumivirus – CMV*)
- Столбур по моркова – (*Phytoplasma stolbur*)
- Нощенки – (*Cutworms, Mamestra brassicae, M. oleracea, Plusia gamma*)
- Голи охлюви
- Телени червеи
- Листни въшки – (*Dysaphis crataegi, Pemphigus bursarius*)
- Морковена муха – (*Psila rosae*)
- Попово прасе – (*Grylotalpa grylotalpa*)
- Плевели

Листен пригор по морковите – *Cercospora carotae*

Описание на болестта

Патогенът напада културните и диви форми от род *Daucus*. По листата се явяват закръглени до продълговати петна, с посветлокафяв център и тъмна периферия. При силно нападение листната петура между нервите изсъхва, листът се накъдря и прегаря. По листните дръжки и стъблата се развиват продълговати, вдлъбнати петна. При влажни условия се образува спороношение то на гъбата. Патогенът се запазва в растителните остатъци и семената. Гъбата се развива по-силно по младите листа при температура 28°C и висока относителна влажност.

* Виж приложение 4

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци. Спазване на 3-4-годишно сеитбообръщение. Използване на здрави семена. Обеззаразяване на семената в топла вода (50°C) за 25 min или чрез третиране с фунгицид. Наложително е през вегетацията, особено в семепроизводствените посеви, да се пръска с препарат.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Черно гниене по морковите – *Alternaria radicina*Описание на болестта

Най-характерни са признаците по кореноплода. В зоната на шийката или по подземната част на кореноплода се появяват черни, леко хлътнали, некротични петна. Тази повреда се установява както на полето, така и при съхранение на продукцията. По нападнатите тъкани се наблюдава черен налеп от спороношението на гъбата. Патогенът презимува в растителните остатъци, заразните кореноплоди и семената. Гъбата напада предимно отслабени растения при висока влажност и оптимална температура 28°C.

Стратегия за борба

Спазване на 4-годишно сеитбообръщение. Използване на здрави семена. Обеззаразяване на семената с топла вода (25 min при 50°C) или с фунгициди. Обеззаразяване на кореноплодите за семепроизводство. През вегетацията, особено в семепроизводствените посеви, е наложително да се пръска с фунгицид.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Церкоспороза (ран листен пригор) по целината – *Cercospora apii*Описание на болестта

По листата се развиват ъгловати, отначало жълти, а по-късно сивопепеляви, некротични петна. По напетнените части се образува сиво спороношение. По стъблата и листните дръжки петната са продълговати и кафяво-черни на цвят. Патогенът презимува в растителните остатъци и семената, в които се запазва повече от две години. Гъбата се развива при висока относителна влажност на въздуха и температура 15-20°C.

Стратегия за борба

Спазване на 3-годишно сеитбообръщение. Използване на здрави семена или на стари семена със запазена кълняемост. Обеззара-

зяване с топла вода – 48-50°C за 25 min или с фунгициди. Третиране на растенията с продукти за растителна защита през вегетацията.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Септориоза (късен листен пригор) по целината – *Septoria apicola*Описание на болестта

Болестта се развива силно през есента след обилни валежи. По долните листа се образуват светлокафяви петна, с хлоротичен венец и разпръснати в тях черни пикнидии на гъбата. При силно нападение петната се сливат и листата изсъхват. По листните дръжки и стъблата петната са продълговати, вдлъбнати и тъмнокафяви до черни. Гъбата се запазва в растителните остатъци и в семената до 2 години. Оптимална температура за гъбата е 22-24°C.

Стратегия за борба

Спазване на 3-годишно сеитбообръщение. Използване на здрави семена или на стари семена със запазена кълняемост. Обеззаразяване с топла вода – 48-50°C за 25 min или с фунгициди. Третиране на растенията с продукти за растителна защита през вегетацията.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Вирус на краставичната мозайка – *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV)**Столбур по магданоза – *Phytoplasma stolbur***Описание на болестите

Магданозът е гостоприемник на вируса на краставичната мозайка. Листата на заразените растения са бледозелени и силно накъдрени. Вирусът на краставичната мозайка се пренася от листни въшки по неперсистентен начин. В райони, където е разпространен столбурът и в години на епидемия, по листата на магданоза се наблюдава хлороза. По-късно започва почервяване, което се развива от периферията и може да обхване цялата петура. Болните растения образуват цветоносни стъбла още през първата година. Растенията, оставени за семе, през втората година са силно вджуджени. Цветовете стават зелени с удължаване на венчалистчетата и срастване на чашелистчетата и деформиране на тичинките и плодника.

От такива цветове не могат да се получат семена .

Фитоплазмата се разпространява от цикадката *Nyalesthes obsoletus* по персисентен начин. Тя остава вирофорна до края на живота си.

Стратегия за борба

Добра растителнозащитна практика е извършването на прегледи за откриване на болни растения, които се унищожават.

Химическата борба срещу листните въшки и цикадката ограничава разпространението на вектора и болестта в посева.

Мозайка по целината – *Cereley mosaic virus* (CeMV)

Краставична мозайка по целината – *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV)

Столбур по целината – *Phytoplasma stolbur*

Описание на болестите

Симптомите на мозайката по целината се изразяват в мозайчно прошарване на листата. Краставичната мозайка предизвиква различни признаци по целината в зависимост от щамата на вируса. В повечето случаи се откриват некротични пръстени или едри хлоротични линии, често с концентрична структура, които при по-старите листа имат червеникав цвят. В други случаи се появяват дребни жълти петна. Някои щамове предизвикват прононсирана жълта мозайка със задържане на растежа.

Столбурът по целината започва с хлороза, след което се развива почервяване на целите листа.

Мозайката по целината и краставичната мозайка се пренасят по неперсисентен начин от листните въшки, а столбурът се разпространява по персисентен начин от цикадката *Nyalesthes obsoletus*.

Стратегия за борба

Добра растителнозащитна практика е извършването на прегледи за откриване на болни растения, които се унищожават.

Химическата борба срещу листните въшки и цикадката ограничава разпространението на вектора и болестта в посева.

Краставична мозайка по моркова – *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV)

Столбур по моркова – *Phytoplasma stolbur*

Описание на болестите

Болните от вируса на краставичната мозайка растения са хлоротични. Листата са

бледожълти, нагърчени, силно извити, инфектираните растения се отличават от здравите. През втората година растенията са съскъсени междувъзлия на цветоносните стъбла. Добивът на семена от болните растения намалява.

Нападнатите от столбур моркови са с хлороза по листата. Образуват цветоносни стъбла още през първата година, а през втората година инфектираните растения са силно вджуджени. От тях не се получават семена

Краставичната мозайка се пренася по неперсисентен начин от листните въшки, а столбурът се разпространява по персисентен начин от цикадката *Nyalesthes obsoletus*.

Стратегия за борба

Задължително трябва да се извършват редовно прегледи за откриване на болни растения, които да се унищожават. Химическата борба срещу листните въшки и цикадката може значително да ограничи разпространението на векторите и болестите в посева.

Ноценки

Описание на неприятелите

Морковите се нападат от следните многоядни ноценки: а) подгриващи (*Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamationis*), чиито гъсеници от I и II възраст скелетират листата, а следващите възрасти прегриват младите растения на нивото на почвата или нагриват кореноплодите; б) надземни (*Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*), гъсениците, на които скелетират листата, изгриват отвори с различни големини, а при висока плътност унищожават цялата листна маса. Ипсилоновата и гамозначната ноценки развиват 3 поколения през годината у нас, а останалите по две. Гъсениците на подгриващите ноценки са пепелявосиви и се намират плитко в почвата около растенията, а тези от надземните значително варират в оцветяването – от тревистозелени до тъмнозелено с надземните части на растенията.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия имат важно значение като растителнозащитни средства в зеленчуковите градини. Успоредно с благоприятните условия за развитието на растенията с тях се унищожават значителна част от популациите на ноценките, влощават се условията за хранене и яйцеснасяне. Срещу тези неприятели трябва да се провежда биологическа борба, която се осно-

вава на праговете на икономическа вредност за отделните видове. Използват се яйчния паразит трихограма, хищната дървеница *Podisus maculiventris* и бактериални продукти за растителна защита на база *Bacillus thuringiensis*. Необходимостта от борба и сроковете за провеждането ѝ се определя въз основа на летежа на пеперудите, проследяван с феромони и светлинни уловки. Химическа борба може да се приложи само при морковите, която да е насочена срещу младите гъсеници.

Активни вещества

Третиране само на моркови: *ацефат*, *хлорпирифосетил*, *тиодикарб*, *бифетрин*

Голи охлюви – *Limacidae*

Описание на неприятелите

Голите охлюви са многоядни, но най-често нападат ранните зеленчуци. Те нагриват листата на сенникоцветните зеленчукови култури. Особено опасни са в години с повече валежи през летните месеци. Влажните и по-лесно затоплящи се почви благоприятстват по-висока активност на голите охлюви. Засушаването води до намаляване популационната плътност на тези неприятели. От познатите 25 вида у нас стопанско значение имат 2-3 вида. Голите охлюви живеят 1-3 години, зимуват яйца, млади ларви и възрастни. Развиват няколко поколения годишно. При придвижването си по растенията и почвата те оставят бяла диря от слюз, което е показател за присъствието им.

Стратегия за борба

Агротехническите мероприятия като редовна обработка на почвата, разтрошаване на буците, почистване на площите от растителни остатъци, просушаване на заблатените участъци създават неблагоприятни условия за размножаването на тези неприятели. На малки площи може да се проведе механична борба с ловни пояси, примамки от различни материали, като събраните охлюви се посипват с минерален тор или се заливат с гореща вода. При масово размножаване се прилага напращане на площта с праховиден суперфосфат, негасена вар или калиева селитра. **При листните зеленчуци не трябва да се използват химически продукти за растителна защита.**

Активни вещества

Гранулати: *дазамет*, *металдехид*, *тиодикарб*

Телени червеи

Описание на неприятелите

Ларвите на някои видове от сем. *Elateridae* (Обикновен полски ковач – *Agriotis lineatus*; Тъмен полски ковач – *A. obscurus*; Малък полски ковач – *A. sputator*; Западен полски ковач – *A. ustulatus*) нанасят повреди по кореноплодите на морковите, като правят множество ходове, в които по-късно се настаняват патогени, причиняващи загиването им. В ходовете навлизат патогени. Бръмбарите се хранят с цветовете на различни растения. Развитие на телените червеи продължава 3-5 години.

Стратегия за борба

Тревни, люцернови и необработваеми площи не трябва да се използват като предшественици. Добрата обработка на почвата, унищожаването на плевелите, балансираното торене с азотни и калиеви торове, включване в сеитбооборота на култури като грах, лен, просо и др. спомагат за по-добро опазване на растенията от телени червеи. Химическата борба при морковите да се предшества от установяване плътността на ларвите през есента или рано напролет чрез почвени разкопки, тригълни житни примамки или примамки от пластмасови саксии (диаметър 11 см) с дренирано дъно, в които са засети семена от царевица и пшеница и заровени в почвата на дълбочина 5 см. Примамките се проверяват през две седмици. Ако установената плътност е над 3-4 ларви на кв. м и трябва да се внесат гранулирани продукти за растителна защита площно при разход 4-5 кг/дка или по време на сеитба – 2 кг/дка в редовете. Вегетационните обработки на почвата принуждават телените червеи да мигрират по-дълбоко в почвата.

Активни вещества

Гранулати – (само при моркови) *тиодикарб*, *тербуфос*, *етопрофос*

Листни въшки – *Dysaphis crataegi*, *Myzus persicae*, *Pemphigus bursarius*

Описание на неприятелите

Dysaphis crataegi и *Myzus persicae* повреждат листата на морковите, а *Pemphigus bursarius* подземните части на морковите. *P. bursarius* лесно се разпознава по белия восъчен налеп, с който е покрито тялото ѝ. Нападнатите от нея растения изостават в развитието си и лесно се изскубват. Най-често нападението е на хармани. Числеността ѝ нараства през

втората половина на вегетацията, когато растенията вече реагират по-слабо на повредите. У нас *P. bursarius* е мигриращ вид, с основен гостоприемник тополата, върху която зимува като яйце, и немигриращ (непълноцикличен) вид, зимуващ в почвата. *Dysaphis crataegi* и *Myzus persicae* са преносители и на вирусни болести. Миграцията им по морковите започва от май и продължава през юни.

Стратегия за борба

Спазване на сеитбообращение и на пространствена изолация, добра обработка на почвата и унищожаване на дивия морков и др. плевели по, които тези вашки се развиват. Унищожаване на нападнатите растения. Третиране с инсектициди се допуска само при морковите, без тези за ранно производство. Добра растителнозащитна практика е, ако при по-силно нападение се пръска с минерални масла за растителна защита или растителни извлекци.

Активни вещества

Парафинови минерални масла; растителни извлекци; делтаметрин, ламбда-цихалотрин.

Морковена муха – *Psila rosae*

Описание на неприятеля

Морковената муха поврежда морковите, пашърнака, целината, магданоза, копъра. Тя е особено опасна за морковите. Ларвите се хранят в кореноплодите. Направените ходове са с ръждив цвят. Повредените кореноплоди придобиват неправилна форма, консистенцията им е вдървесинена и не са подходящи за употреба. Листата на повредените растения променят оцветяването си първоначално в червеновиолетово, а след това пожълтяват и изсъхват. Морковената муха има 2 поколения и презимува в като какавида в почвата и като ларва в неприбрани или съхранявани кореноплоди. Еднакво вредни са ларвите от двете поколения.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия посочени при другите неприятели по сенничковите култури, също спомагат за ограничаване нападението от мухата. Химическата борба с този неприятел при появата му във висока плътност трябва да бъде извършвана по време на масов летеж и начало на яйцеснасяне. Необходимо е да се спазват карантинните срокове при прибиране на продукцията.

Активни вещества

Метомил, ламбда цихалотрин, тиодикарб, фозалон + циперметрин

Попово прасе – *Grylotalpa grylotalpa*

Описание на неприятеля

Поповото прасе напада всички зеленчукови култури от това семейство. Ларвите и възрастните прегризват младите кълнове, прекъсват младите корени, хранят се с подземните части на растенията. Обитава добре обработени и наторени с оборски тор влажни почви. Поповото прасе развива 1 поколение годишно и зимува като ларва, нимфа и възрастна в почвата, в парниците и в куповете с оборски тор. Води нощен живот. Мъжките прелитат на къси разстояния.

Стратегия за борба

Борбата с този неприятел е насочена основно срещу презимувалите индивиди. Обработката на почвата спомага за разрушаване ходовете и гнездата на това насекомо, както и унищожаване на различните му стадии. На малки площи могат да бъдат използвани водни капани заровени в почвата до горни ръб на съда. Разхвърляне на купчини оборски тор в които се събира поповото прасе. Събраните в капаните и оборския тор насекоми се унищожават. Борбата с поповото прасе се извършва основно с отровни примамки от зърно (пшеница, ечемик, царевича, или ярма от тях) примесено с инсектицид и растителна мазнина. Доза 4-5 гр/м². При нападение на по-големи площи се прилага внасяне на гранулирани инсектициди.

Активни вещества

Примамки: *метомил, пириимифосметил, фенвалерат, хлорпирифосетил, фенитротрион, трихлорфон, карбарил.*

Гранулати: *метиодикарб*

Плевели

Морковите, магданозът и копърът са култури, които поникват бавно. Те се отличават със слаб начален растеж, поради което са силно чувствителни към заплевеляване в ранните фази от развитието си. Ако проблемът с плевелите не се реши в тези най-критични за културите фенофази, настъпва разреждане на посевите и рязко намаляване на добивите. Това се отнася и за целината (кореноплодна и листна), която се отглежда чрез разсад. Поради бавното поникване на

семената разсадопроизводствените лехи силно заплевеляват.

Едногодишни широколистни

Обикновен щир (*Amaranthus retroflexus*); Разстлан щир (*Amaranthus blitoides*); Бял щир (*Amaranthus albus*); Бяла лобода (*Chenopodium album*); Пача трева (*Polygonum aviculare*); Лападоволистно пипериче (*Polygonum lapathifolium*); Тученица обикновена (тлъстига) (*Portulaca oleracea*); Лубеничник (*Hibiscus trionum*); Свинаца (*Xanthium strumarium*); Канадска злолетница (*Erigeron canadensis*); Галинзога дребноцветна (*Galinsoga parviflora*); Черно куче грозде (*Solanum nigrum*); Татул (*Datura stramonium*); Просфорник (*Abutilon theophrasti*); Синап полски (*Sinapis arvensis*); Фасулче (*Polygonum convolvulus*); Вrabчови чревца (*Stellaria media*); Лечебен росопас (*Fumaria officinalis*); Великденче бръшлянолистно (*Veronica hederifolia*); Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*); Полско подрумче (*Anthemis arvensis*);

Едногодишни житни

Кощрява зелена (*Setaria viridis*); Кощрява сива (*Setaria glauca*); Прешленеста кощрява (*Setaria verticillata*); Кокоше просо – (*Echinochloa crus-galli*); Кръвно просо (*Panicum sanguinale*); Див овес (*Avena fatua*); Полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*);

При морковите, магданозът, копърът и целината от едногодишните плевели се срещат основно късните пролетни. Освен с тези видове морковите, магданоза и копъра в ранните фази от развитието си се заплевеляват и от някои ефемери и зимно-пролетни плевели.

При отглеждането им без употреба на почвени хербициди или след прилагане на такива, които са неефективни и с недостатъчна продължителност на действие и при по-слаба конкурентоспособност на културите, се наблюдава масово късно (вторично) заплевеляване

Късните пролетни поникват основно през втората половина на пролетта и началото на лятото. Поради много разтегнатия период на поникване създават проблеми по време на всички фенофази от развитието на културите. Образуват голямо количество семена и притежават способност да се приспособяват към промените на екологичните условия. Особено силно нараства заплевеляването с видове, които са по-топлолюбиви и най-вече по-издръжливи на засушаване. Много от

късните пролетни плевели поникват и през втората половина на лятото и създават проблема с вторичното (късно) заплевеляване.

Ефемерите поникват през пролетта и лятото и през целия вегетационен период се срещат в различни фази на развитие. Зимно – пролетни плевели – семената им покълнват през есента и узряват преди или по време на прибирането на културите в които се развиват.

Морковите, магданозът, копърът и целината се заплевеляват и с многогодишни плевели – коренищни и кореновоиздънкове.

Коренищните плевели образуват подземни стъбла (коренища), в които през вегетационния период се натрупват запасни хранителни вещества, необходими за прорастване и развитие на нови растения. Тези плевели се размножават главно с коренища, на които са разположени спящи пъпки. Някои от тях се размножават и чрез семена. Причина за намножаването им са късно извършената дълбока оран, шаблонно използване на дискови оръдия, неспазване на сеитбообръщения, ограничена употреба на ефективни хербициди и др.

На силно заплевелени с коренищни плевели площи спящите пъпки достигат до стотици хиляди на декар. При достатъчно влага в почвата те прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата при някои почвообработки стимулира допълнителното им прорастване. Периодът, в който издънките все още не са вкоренени добре (до 2-3 седмици след нарязването), е най-подходящ за унищожаването им чрез подрязване.

Многогодишни коренищни плевели

Троскот (*Cynodon dactylon*); Пирей (*Agropyrum repens*); Балур (*Sorghum halepensis*);

Кореновоиздънковите плевели се размножават еднакво добре както чрез семена, така и вегетативно. Органи за вегетативно размножаване са корените, върху които са разположени спящи пъпки, от които се развиват издънки. Отрязък дори с една спяща пъпка може да даде начало на ново растение. Прорастването на спящите пъпки започва рано напролет и продължава през целия вегетационен период, като за вкореняването им е необходима благоприятна почвена влажност.

Многогодишни кореновоиздънкове плевели

Паламида полска (*Cirsium arvense*); Повевица полска (*Convolvulus arvensis*); Млечок (*Sonchus arvensis*); Горуха (*Cardaria draba*).

В сухо и горещо време голяма част от спящите пъпки загиват. Най-подходящият период за провеждане на обработка, с която не се позволява вкореняване на издънките и образуване на нови органи за вегетативно размножаване, е през първите 2-3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци.

По-важните причини за намножаване на кореновоиздънковите плевели са: ненавременните, плитките и лошокачествени почвообработки, прилагането на дискови оръдия и фрези на площи, заплевелени с тях, употребата на недостатъчно ефективни хербициди срещу тях и др.

Стратегия за борба

Включването на морковите, магданоза и копъра в подходящи сеитбообръщения води до намаляване степента на заплевеляване и улеснява борбата с късните пролетни и многогодишните плевели. При ранно засяване най-добри предшественици са култури, които се прибират рано. Това позволява още през лятно-есенния период да се подготви добре почвата. Такива култури са зимните житни, зърнено-бобовите, градинският грах, фасулът, лукът и др. За по-късните посеви добри предшественици могат да бъдат и по-късно прибиращи се полски и зеленчукови, които оставят площта чиста от плевели.

Морковите, магданозът, копърът и целината не могат да се засяват на площи, третирани с триазинови хербициди. Тези култури трябва да се отглеждат на дълбоки и добре обработени почви, чисти от многогодишни плевели. Ако се наложи засяване на площи, на които се срещат и тези видове, почвените обработки са в зависимост от вида, степен на заплевеляване и почвена влага. След прибиране на предшественика се извършва основна обработка – първоначално плитка и след това дълбока оран. Срещу коренищните видове или при смесено заплевеляване с коренищни и кореновоиздънковиди при сухо и горещо лято се прилага методът на изсушаването. При наличие на почвена влага и ако преобладават основно кореновоиздънковите видове, се използва методът на изтощаване.

След прибиране на предшественика срещу многогодишните плевели, когато те са в интензивен растеж и достигнат до фенофаза цъфтеж за широколистните и изметляване на житните, се използва листният системен хербицид *глифозат*. Дълбоката оран се про-

вежда най-малко след две седмици от деня на третирането.

Пролетните предсеитбени обработки са плитки. Те са една или няколко в зависимост от срока на сеитба на културите. Трябва да се избягва преораване с обръщане на почвения пласт, което води до загуба на влага, до влошаване на физичните свойства на почвата, изваждане на нови плевелни семена на повърхността.

Морковите, магданозът и копърът се отглеждат на тирове (в редове или разпръснато) или на лехи в три-четириредови ленти, при които има възможност за провеждане на междуредови обработки. В тировете и в редовете при лентите плевелите остават незагнетени. Поради това от голямо значение е навременното използване на селективни и високоефективни хербициди.

Целината обикновено се засажда на площи, на които е отглеждана предкултура. Непосредствено преди разсаждането се извършва обработка на дълбочина 18-20 см и се бранува. Най-подходящият почвен профил за целината е лехобразовият с ниска леа, който се прилага при гравитачно напояване, и с висока леа или равна повърхност – при дъждуване.

Хербицидите, които се използват при морковите, магданоза, копъра и целината, трябва да отговарят на голям брой изисквания. Освен че е необходимо да са високоефективни срещу плевелите и да са безопасни за културата, абсолютно задължително е да не са токсични за хората. Прецизното спазване на дозите, на сроковете и начините за прилагане на хербицидите е важно условие, за да се гарантира, че в продукцията не са останали опасни за здравето остатъчни количества от използваните продукти за растителна защита.

Химическият метод за борба срещу плевелите при магданоз и копър и листна целина и най-вече при използване на хербициди през вегетацията трябва да се прилага преимуществено при отглеждане на културите за семепроизводство.

Активни вещества

При моркови, магданоз, копър, целина се използват хербициди с почвено и листно действие. Почвените се прилагат преди разсаждане (след сеитба преди поникване при безразсадово производство, преди поникване на плевелите) на културите. За добрия си

ефект почвените хербициди изискват добре подготвена без буци и растителни остатъци почва и добра почвена влага.

За осигуряване на добър хербициден ефект при използване на листните противожитни хербициди третирането с тях се провежда при спазване на следните изисквания:

– да се третира през най-подходящата фенофаза на плевелите, – за едногодишните житни във фаза 3-4 лист и за многогодишните, когато са в активен растеж с добре развита листна маса

– да не се използват, когато плевелите са потиснати (например при силно продължително засушаване)

– ефектът се понижава ако третирането се проведе при температура над 25°C и особено при съчетаване на факторите интензивно осветление, висока температура и ниска атмосферна влажност. При такива условия се намалява и селективността спрямо културата.

– да се спазват определените карантинни срокове

При ДРЗП за да се избегнат компенсационни процеси в намножаването на някои видове и възможности за възникване на резистентни популации плевели, се редуват продукти за растителна защита с различен механизъм и спектър на действие

Моркови

Преди сеитба с инкорпориране – при преобладаващо заплевеляване с едногодишни житни – *трифлуралин*

След сеитба преди поникване – при преобладаващо заплевеляване с едногодишни широколистни – *линурон, прометрин, флуорох-*

лоридон. При преобладаващо заплевеляване с едногодишни житни и срещу някои широколистни – *s-метолахлор, оксадиаржил.*

През вегетацията – срещу едногодишни широколистни – *линурон.* Срещу едногодишни и многогодишни житни – *пропаквизафон, квизалофон-П-етил, флаузифон-П-бутил, клетодим.*

Магданоз

След сеитба преди поникване

Срещу едногодишни широколистни – *линурон, прометрин.*

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – **s-метолахлор**

През вегетацията – както при морковите.

Копър

След сеитба преди поникване:

Срещу едногодишни широколистни – линурон, прометрин, метрибузин, флуорохлоридон,

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – *s-метолахлор, пендиметалин*

През вегетацията – както при морковите.

Целина

Разсадопроизводство

След сеитба преди поникване

Срещу едногодишни широколистни – *линурон, прометрин*

Преди разсаждане

Срещу едногодишни широколистни – *линурон*

През вегетацията

Срещу едногодишни и многогодишни житни – както при морковите.