

**ТЕХНИЧЕСКИ
КУЛЬТУРИ**



ДРЗП 1/031(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 ТЮТЮН

№ на НСРЗ ДРЗП 1/031(1)

№ на ЕРРО РР 2/15(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д-р Атанас Димитров

ст.н.с.ІІ ст. д-р Христо Бозуков

д-р Петър Николов - НСРЗ

Екатерина Томева - НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ТЮТЮН*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при тютюн.

Тютюнът е ароматно-вкусов продукт, предназначен да задоволява не нужди от първа необходимост, а такива от своеобразни вкусови и физиологични усещания у човека. Оттук идва и своеобразният му начин на употреба: пушене, дъвчене, смучене и смъркане. В зависимост от начина на употреба тютюнът се предлага в различни тютюневи изделия, основна съставка на които са листата му.

Значението на културата за страната е многоаспектно – икономическо, търговско, фискално, социално и демографско.

В България се отглеждат три сортови групи тютюн – Ориенталски (дребнолистен), Виржиния и Бърлей (едролистни). Изискванията на различните сортови групи към почвено-климатичните условия на отглеждане и отношението им към отделните вредители се отличават съществено.

Тютюнът се развива успешно на всички почвени типове и разновидности при широк диапазон на почвена реакция (рН от 5 до 8.5). Висококачествена суровина от *ориенталските* тютюни се получава на леки, скелетни и топли почви с добра водопронируемост, аерация и съдържание на хумус до 1.5 %. За тютюн *Виржиния* най-подходящи са леките, наносни песъчливо-глинести и глинесто-песъчливи почви със съдържание на физическа глина до 30-40 % и хумус до 2.5 %. За тютюн *Бърлей* са подходящи богати наносни и торфени площи. В сравнение с ориенталските едролистните тютюни имат по-високи изисквания към температурата, както и към почвената и въздушната влажност.

Макар и със сравнително къс вегетационен период, тютюнът се напада от голям брой вредители – в разсада и на полето. И тук, както при другите култури, радикалното средство за решаване на проблема с тях е създаването на устойчиви или толерантни

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

сортове. Селекцията на устойчивост обаче е продължителен и труден процес, а създаването на комерсиални сортове с такива свойства го прави и пределно сложен. Поради това използването на продукти за растителна защита в тютюнопроизводството е все още широка практика. Те са съществена част от модерните агрокултурални системи - Добра земеделска практика и Интегрирана растителна защита. От друга страна, не може да се заложи изцяло на принципа за получаване на екологично чиста продукция само от неторени и нетретирани с продукти за растителна защита площи, защото това ще доведе до снижаване на добивите и качеството с 30 - 40 %. При спазване от страна на производителите на ДРЗП, базирана на принципите на тези системи, може да се постигне максимална ефективност срещу вредителите при минимално негативно въздействие върху околната среда и здравето на човека.

Агротехническите мероприятия са важен фактор за намаляване популациите на редица вредители по тютюна. Препоръчва се 2-3-годишно сеитбообръщение с предшественици житни или бобови култури там, където условията го позволяват. Не се допуска включване в сеитбообръщенията на култури от семейство Картофови, които имат общи вредители с тютюна. Правилната и навременна почвообработка осигурява снижаване на плевелния състав в площите. Точното спазване на сеитбените (в разсадопроизводството) и посевни (на полето) норми създава неблагоприятни условия за развитие на патогените. Количеството и качеството на поливната вода са от значение за регулиране развитието на някои заболявания. От значение е балансираното торене на културата съобразно развитието и здравето ѝ състояние, запасеността на почвата с хранителни вещества и т.н. Внимателните и редовни прегледи за здравето състояние на насажденията дават възможност да се избегнат значителен брой излишни третириания с продукти за растителна защита.

* Виж приложение 3

Основните вредители при тютюна са:

- Сечене на тютюневия разсад – *Pythium debaryanum*, *Rhizoctonia solani*;
- Черно кореново гниене – *Thielaviopsis basicola*;
- Мана – *Peronospora tabacina*;
- Чернилка – *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*;
- Брашнеста мана (пепелница) – *Erysiphe cichoracearum*;
- Кафяви листни петна – *Alternaria* spp.;
- Див огън – *Pseudomonas syringae* p.v. *tabaci*;
- Тютюнев трипс - *Thrips tabaci* и Пръстеновидна некроза – *TSWV*;
- Листни въшки – *Myzodes persicae*, *Myzodes nicotianae*,
- Картофен ипсилон вирус – *PVY* и Крас-тавична мозайка – *CMV*;
- Тютюнева бълха - *Epitrix hirtipennis*;
- Оранжерийна белокрылка – *Trialeurodes vaporariorum*;
- Почвени неприятели
- Сиви червеи – *Noctuidae*;
- Телени червеи – *Elateridae*;
- Нощенки
- Памукова – *Chloridea obsoleta*;
- Зелева – *Barathra brassicae*;
- Галови нематоди – *Heteroderidae* (*Meloidogenyidae*)
- Складови неприятели
- Тютюнев бръмбар – *Lasioderma serri-orne*
- Тютюнев молец – *Ephestia ellutella*
- Паразитни растения
- Синя китка - *Orobancha* spp.
- Кускута - *Cuscuta* spp.
- Съцветия и филизи
- Плевели

Сечене на тютюневия разсад – *Pythium debaryanum*, *Rhizoctonia solani***Описание на болестта**

Болестта се проявява само по младите тютюневи растения в разсада. Критичният период за растенията започва от момента на покълване на семената и продължава до образуване на дървесна тъкан. Част от растенията загиват още преди да са достигнали повърхността на почвата. Тази фаза на болестта минава незабелязано. Обикновената форма на сеченето се наблюдава по вече поникналите растения. Основите им близо до повърхността на почвата добиват мътен,

воднист вид и изглеждат като прищипнати, а често и изсъхнали. Заболелите растения са свежи, със здрави корени, но полягат на групи върху почвата като посечени. Не след дълго целите растения изгниват, сякаш се стопяват. От вече повалените растения заразата се разпространява бързо върху съседните здрави растения, които загиват и изчезват по същия начин.

Стратегия за борба

Причинителите на сеченето обитават и се разпространяват във и чрез почвата, а развитието им се обуславя от почвено-климатичните условия. Чрез правилни агротехнически мероприятия може да не се допусне или чувствително да се ограничи развитието на болестта. За разсадопроизводство се подбират площи с лека, отцедлива, лесно затопляща се почва, която не образува кора. Прилага се подходящата за всеки сортотип тютюн сеитбена норма за осигуряване на добра гарнираност и аерация на растенията в лехите. Семената се засяват на оптимална дълбочина 0.5 – 0.6 см. Задължително за мулчирането им се използва добре угнил и чист от патогени, растителни и токсични остатъци оборски тор. Осигурява се диференциран поливен режим на разсада в зависимост от фазата на развитие на растенията. Той се изразява в първоначално леки (с малко вода), но чести поливки, а с развитието на растенията по-редки, но по-обилни поливки. Следи се за правилния температурен режим, който да не е с големи денонощни амплитуди, и се осигурява добро проветряване в полиетиленовите тунели.

При поява на болестта петната със заболели растения заедно с околните близки растения се унищожават чрез поливане с 5 % разтвор на амониева селитра или 3 % разтвор от син камък.

Ако тези мерки не са достатъчно ефективни, се пристъпва към прилагане на фунгициди.

Активни вещества

Пропамокарб-хидрохлорид, *меден хидроокис*, *тритиконазол* + *ипродион* (за обеззаразяване на тютюневите семена)

Продукти за растителна защита се внасят с градинска лейка чрез поливане на лехите с разсад при разход 2 или 3 л/м² разтвор в зависимост от развитието на растенията. При необходимост третирането се повтаря.

Черно кореново гниене – *Thielaviopsis basicola*

Описание на болестта

Патогенът напада корените на тютюневите растения във всички фази от развитието им, но с най-голямо значение е за разсадопроизводството. Първите признаци са изоставане в развитието и пожълтяване на листата на растенията от по-старите нагоре. Кореновата система на такива растения е редуцирана, а самите корени некротирани, кафяви или черни на цвят, докато тези на здравите са добре развити и с чисто бял цвят. Загниването на кореновата система е сигурен признак за различаване на тази болест от други заболявания. При осигуряване на определени условия болните растения могат да се съвземат, да образуват нови коренчета и да преодолееят заболяването. С разсада болестта се пренася и на полето. Ориенталските тютюни са по-устойчиви на това заболяване от едроллистните. При тях пък сортовете Бърлей са по-чувствителни от сортовете Виржиния.

Стратегия за борба

Развитието на черното кореново гниене се благоприятства от ниски температури, висока почвена влажност и тежки студени почви. За избягване появата или ограничаване развитието на болестта от първостепенно значение е производството на здрав тютюнев разсад. За разсадопроизводство се избират леки, отцедливи и топли почви с алкална реакция. Точно се спазва сеитбената норма за всеки тип тютюн. На заболелите растения се преустановява подхранването с азотен тор и се презасипват със смес от равни количества добре угнил оборски тор и пръст. За определен период се прекратяват или се разреждат поливките.

Известна е една раса на патогена, която напада тютюна. Някои от българските сортове тютюн притежават устойчивост към това заболяване. Устойчивостта се изразява в бързо образуване на корк върху пукнатините в корените образувани при разклоненията им поради бързото им развитие. Обикновено през тези пукнатини патогенът атакува растенията.

Активни вещества.

Беномил, *тиофанат-метил*.

Приложението на фунгициди срещу болестта задължително се извършва в комбинация с посочените по-горе културални практики.

Продукти за растителна защита се внасят с градинска лейка чрез поливане на лехите с разсад при разход 2 или 3 л/м² разтвор в зависимост от развитието на растенията. Пониската доза е за превантивно третиране на лехите, а по-високата при поява на болестта. При необходимост третирането се повтаря.

Мана – *Peronospora tabacina*

Описание на болестта

Маната е една от най-важните икономически гъбни болести по тютюна. При поява на болестта в лехите се наблюдават малки групи или петна от растения, които имат жълто-зелен цвят, а листата им се завиват надолу. По долната страна на тези листа при влажно време се появява първоначално фин, белезникав налеп, който по-късно се сгъстява и потъмнява до сив, дори син или синьо-виолетов. В полето признаците най-напред се проявяват по най-долните листа на растенията, като бързо преминават към връхните. Различават се две форми на проява на болестта – локална и системна. При локалната форма първоначално се образуват слабо забележими хлоротични петна, които постепенно стават жълтеникави до интензивно жълти с размери 2 – 2.5 см. При влажни условия по долната страна на петната се появяват вече описания налеп. При топло и сухо време картината е различна. Още преди появата на жълтеникавото оцветяване петната се ограждат с некротични петънца, точки или чертички, поради което признаците могат да бъдат сбъркани с някое вирусно заболяване. При благоприятни за развитие условия патогенът от листата може да се разпространи по тъканите на растенията, минава в стеблото и достига връхните части. В този случай растежът спира и растенията силно закръжавяват – това е системната форма на болестта, която е фатална за тютюна.

Стратегия за борба

Радикалният начин за решаване проблема с маната по тютюна са устойчивите сортове. От комерсиалните сортове тютюн, отглеждани в България, с известна степен на устойчивост към мана са Крумовград 58, Крумовград 90, Рила 82 и Рила 89, Неврокоп 11-46. Едроллистните тютюни особено сортовете от тип Бърлей са по-чувствителни към болестта.

Появата и развитието на маната в нашата страна може се прогнозира със задоволителна

телна точност, благодарение на факта, че България, чрез Института по тютюна и тютюневите изделия (ИТТИ) в Пловдив участва в международната система към КОРЕСТА (Център за координация на научните изследвания на тютюна) за следене и сигнализиране появата, движението и развитието на маната в Средиземноморския район и Европа, която функционира on-line в Internet.

Периодите на масово развитие на маната на полето могат да се прогнозираат и по метода на индексите (Moger 1964).

Правилните агротехнически мерки ограничават значително възможността за развитие на болестта. Подбират се открити и проветливи площи за засаждане на тютюн. Осигурява се балансирано торене на растенията с азот, фосфор и калий. Извършват се редовни прегледи на растенията в разсада и на полето за поява симптоми на болестта. При поява на мана в лехите болните растения се унищожават, а на полето засегнатите листа се обират и изнасят веднага.

Активни вещества.

Манкоцеб, метирал, цинеб, алуминиев фозетил, фенамидон, диметоморф + манкоцеб, симоксанил + манкоцеб, металаксил + манбкоцеб

След сигнал от Институт по тютюна и тютюневи изделия (ИТТИ) и Националната служба за растителна защита (НСРЗ) за поява на болестта в някоя от съседните ни южни страни започват превантивни третириания на тютюна с контактни фунгициди. При съобщение за поява на болестта в България се предприемат третириания със системни или системно-контактни фунгициди.

Броят на третирианията се съобразява със степента на нападение на патогена и продължителността на действие на използвания фунгицид.

Въпреки че вече има съобщения за резистентност на патогена към *металаксил* в някои страни (Мексико, Австралия и др.) у нас такава не е наблюдавана.

Чернилка – *Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*

Описание на болестта

Чернилката е икономически важна болест за тютюна в България. Най-големи поражения тя нанася на тютюна, отглеждан по долината на Струма в Петричко-Санданския район, по поречието на Места, по Рилското

корито и др. Патогенът напада тютюна във всички фази от развитието му. Болестта засяга предимно корените и основите на стъблата. По младия разсад признаците трудно се различават от тези на сеченето. По основите на растенията на напълно развития разсад гъбата понякога образува малки кафяви петна, без да причинява загиването им. След разсаждането петната нарастват, причинявайки изсичане на стъблата близо до повърхността на почвата, и растенията падат върху нея. Нападнатият на полето тютюн се отличава първоначално с частично (в горещите часове на деня), а в последствие и с пълно увяхване. Основата на стъблата има тъмнокафяв до черен цвят, а кората на потъмнялата част е хлътнала. При надлъжен разрез на стъблото се вижда, че сърцевината е покафявяла, а по-късно при засъхване на стъблата се събира напречно на дискове, между които има празни пространства. Понякога при повлажно и топло време гъбата напада и листата, които са в допир с почвата. По тях се образуват големи кафяви петна, състоящи се от няколко сферични пръстена с по-светъл и по-тъмен цвят.

Стратегия за борба

В България има сортове тютюн, които притежават определена устойчивост към чернилка – Крумовград 90, Рила 82, Рила 89, Мелник 812, Неврокоп 11-46. Те успешно се отглеждат в посочените рискови райони.

Агротехническите мерки ограничават в голяма степен развитието на болестта.

Разсадопроизводните участъци се разполагат на площи с лек механичен състав на почвата, без растителни остатъци, защитени от вятър и осигурени с *постоянен чист водозточник*. Около лехите се поддържа фитосанитарна ивица чиста от плевелна растителност. Количеството и честотата на поливките се определят от състоянието на разсада и влажността на почвата. От поникването на разсада до приключване на разсаждането се извършват редовни прегледи за откриване поява на болестта. Отглеждането на разсада се извършва на площи: чисти от токсични за тютюна пестицидни остатъци, отдалечени от тютюневи сушилни и оранжерии, незаразени от галова нематода и синя китка.

Разсаждането се извършва равномерно и последователно, като най-напред се засаждат по-проветливите и по-слънчеви места.

Торенето и подхранването на тютюна се

извършва съобразно неговото развитие, запасеността на почвата с хранителни вещества, здравното състояние на културата и др. Едностранчивото азотно торене благоприятства развитието на болестта. Препоръчително е комбинираното торене с азот, фосфор и калий. С увеличаване количеството на хранителните елементи калий и фосфор щетите от чернилка намаляват.

Важно значение за ограничаване на болестта са броят на поливките, количеството и качеството на поливната вода. С намаляване на поливките се намаля и нападението от болестта. Полива се само при нужда и използва вода от доказано чист източник, като не се допуска преминаването ѝ през заразени площи.

В много случаи паразитът прониква в растенията през раните, причинени от насекоми, нематоди и при обработката на почвата. Избягват се наранявания на растенията при разсаждането и окопаването им.

На разсадените тютюни се извършват редовни прегледи за здравословното им състояние. При констатиране симптомите на заболяването се пристъпва към третиране с химически средства.

Непосредствено след приключване на беритбата тютюневите стебла се събират и унищожават, а площите се изорават.

Активни вещества.

Пропамокарб-хидрохлорид, алуминиев фозетил + фенамидон, металаксил + манкоцеб.

Извършват се превантивни третираня, като тютюнът се напръсква 4-5 дни преди изнасяне разсада на полето и 7-10 дни след разсаждане, когато се разсаждат чувствителни сортове тютюн на заразени площи.

Брашнеста мана (пепелница) – *Erysiphe cichoracearum*

Описание на болестта

Пепелницата се явява у нас ежегодно и при благоприятни за развитие на патогена условия нанася сериозни поражения на тютюневата култура. Болестта се развива главно по тютюна на полето. Първите симптоми на болестта са появата на единични, дребни, белезникави петна по долните листа на растенията. Върху тези петна се появяват купчинки от гъсти бели влакънца, наподобяващи паяжина. Петната нарастват и добиват явно брашнест вид. Нападнатите листа пос-

тепно пожълтяват, некротират и изсъхват.

Стратегия за борба

Основните агротехнически мероприятия за ограничаване на болестта са спазването на оптималната за всеки сортотип тютюн гъстота на разсаждане, своевременно обирание на нападнатите листа, неизползване за тютюнопроизводство на ниските непрветриви места по поречията на реките, ориентиране посоката на редовете на насажденията по посока на преобладаващите ветрове с оглед доброто проветряване, оптимален поливен режим, избягване на едностранчивото азотно торене. Всички отглеждани в България сортове ориенталски и едролитни тютюни са чувствителни към патогена.

Активни вещества.

Третирането на тютюна с фунгициди се извършва непосредствено след появата на първи петна от болестта.

Хексаконазол, триадимефон, беномил, бромуконазол, динокап, фенаримол, пропиконазол, пенконазол, тиофанат – метил.

Няма установена резистентност на *Erysiphe cichoracearum* към някои от изброените фунгициди. Тъй като голямата част от тях са системни, те имат много добро лекуващо действие, поради което превантивни третираня са излишни.

Кафяви листни петна (алтернариоза) – *Alternaria spp.*

Описание на болестта

Тази болест през последните години се очерта като проблем за културата. Патогенът напада тютюна от разсада до сушилите.

По тютюна в разсада болестта се проявява като дребни, тъмнокафяви до черни петна с мокър, воднист вид. По растенията на полето симптомите са поява на кафяви некротични петна по долните, зазряващи листа. Петната са със закръглена или неправилна форма и са изпълнени с характерни концентрични възвишения. Отначало са дребни с диаметър 0.5-0.7 см, но постепенно нарастват и могат да достигнат до 3-4 см. Скоро около тях се образува хлоротичен ореол както при дивия огън. Разликата е в това, че тук първо се появяват некротичните петна, а след това ореолът. Освен това този ореол е най интензивно оцветен в средната си част, като прелива към цвета на здравата тъкан. В сушилите симптомите на болестта са различни и

се проявяват по ориенталските и сортовете Бърлей поради спецификата на начина им на сушене. Тютюнът се внася в сушилни с видимо здрави листа. При влажно и мрачно време, обикновено по все още не напълно изсъхналите листа, се появяват кафяви петна, които, ако се погледнат срещу светлина, са с мазен вид и могат да се сбъркат с т. нар. благородни петна. Скоро обаче върху петната се развива маслиново-кафяв налеп от мицела и спороношението на патогена.

Стратегия за борба

Агротехническите мероприятия са с решаващо значение за недопускане развитието или за ограничаване на болестта. За разсаждане се избират открити, проветриви площи, на които се извършва добра почвена обработка, включваща дълбока оран след предшестващата култура. Извършва се балансирано торене, като калият повишава устойчивостта на растенията към болестта. Редовно и навременно се обират зрелите листа. Кършене съцветията на тютюна и третиране с малеинов хидразид особено при сортовете Бърлей преди целорастенийното му прибиране. Сред отглежданите в България сортове тютюн няма устойчиви на болестта. Известни са източници на устойчивост към патогена и са създадени такива сортове тютюн в Зимбабве.

Активни вещества.

Използваните фунгициди са с фунгицидно действие по отношение на патогена, поради което да се прилагат при поява на първи петна.

Манкоцеб, бромуконазол.

Див огън – *Pseudomonas syringae p.v. tabaci* Описание на болестта

Патогенът е причинител на най-опасното бактериално заболяване по тютюна, като засяга предимно листата, но при силно нападение е в състояние да деформира цялото растение. Културата се напада през всички фази от развитието си. По съвсем младия разсад в лехите признаците могат да се смесят с тези на сеченето. За разлика от сеченето, където първо се засягат основите на стъблата, при дивия огън първо се „стопяват“ листата. Дори когато листенцата са напълно разрушени, стъблата и корените остават свежи. Върху развития разсад и по разсадения вече тютюн признаците са много по-различни. Най-характерният признак на болестта е появата по

листата на кръгли, жълто-зелени петна. Впоследствие в центъра им се образува некротична точица, която нараства и изпълва петното, като се огражда с хлоротичен ореол, рязко разграничаващ се от здравата тъкан. При благоприятни за развитие условия болестта се разпростира чак до върхните листа и дори по семенните кутийки. При силно нападение на долните листа по върховете на младите растения често се наблюдават деформации и хлороза, които симптоми много напомнят вирусно заболяване.

Стратегия на борба

Правилните културно-стопански мерки имат основно значение в борбата с болестта. Прилагат се сеитбообръщения с култури, които не се нападат от патогена- например житни. Извършват се подходящи почвообработки за дълбоко заораване на растителните остатъци. Извършва се обеззаразяване на тютюневото семе. Отглеждане и разсаждане на полето на здрав тютюнев разсад. Не се допуска едностранчиво азотно торене на тютюна. Калиевите торове повишават устойчивостта на растенията към патогена. Извършват се редовни прегледи на разсада и разсадения на полето тютюн. Обират се и унищожават болните долни листа. Отглежданите у нас сортове са чувствителни към патогена.

Активни вещества.

След поройни дъждове, силни ветрове или градушка се пристъпва към третиране на растенията с фунгициди.

Меден сулфат + калциев карбонат (бордлезов р-р), меден хидроокис, триосновен меден сулфат.

Тютюнев трипс - *Thrips tabaci* и Пръстенновидна некроза - TSWV

Описание на неприятеля и болестта

Thrips tabaci ежегодно се появява масово и причинява сериозни загуби на тютюнопроизводството. Насекомото развива 9-10 поколения годишно. Зимува като възрастно и по изключение като ларва в растителни остатъци, плевелни растения, в почвата и други защитени места. Пролетната му миграция започва обикновено през март първоначално върху плевелната растителност, а впоследствие и по разсада и тютюна на полето .

Възрастните трипси и ларвите се хранят, като смучат сок главно около жилите (нерватурата) на листата. Щетите, които насекомото нанася на тютюн, са:

- преки – при храненето си предизвиква образуването на т.нар. бяла жила по листата, което ги прави негодни;

- косвени – основен преносител е на вируса на пръстеновидната некроза - *TSWV*.

Tomato Spotted Wilt Virus (TSWV) – има голямо икономическо значение за тютюна. Симптомите на болестта варират значително и зависят от типа тютюн, развитието на растенията, микроклимата и други фактори. Локалната реакция се характеризира с поява на некротични пръстени, петна, чертички, дъгички и други прошарвания по долните листа на тютюна. Системната реакция се проявява по върхните, растящи листа, чиято повърхност се покрива с некротични пръстенчета и други прошарвания. Развитието им се забавя и се явява характерно нагърчване. Понякога заболяват само листата, разположени от едната страна на растенията до върха. Тогава самият връх се изкривява на една страна.

Стратегия за борба

Борбата се води с агротехнически и химични средства основно срещу преносителя на вируса – тютюневия трипс, като се започне от лехите до прибиране продукцията от полето и разораване на площите. Агротехническите мерки се изразяват в поддържане на разсадопроизводителните площи чисти от плевелна растителност. Пространствена изолация на разсадопроизводителните площи от площи с други култури от семейство Картофиви и Кремови. Ежедневни прегледи на разсада за поява на трипс или признаци на болестта. Редовни почвени обработки на тютюнопроизводителните площи. Спазване на поне двегодишно сеитбообръщение. Напояване на тютюна чрез дъждуване където е възможно.

Значение имат прегледите за поява на трипс по тютюна, определянето количество на презимувалите вирофорни трипсове и определянето плътността на трипса.

Радикално средство за борба е създаването на устойчиви сортове, каквито вече има създадени и се отглеждат в някои страни. Срещу вектора-преносител на болестта може да се води успешна биологична борба чрез използване на някои биоинсектициди и ентомофаги.

На най-рано разсадените тютюни се организират периодични наблюдения за откриване на трипс и пръстеновидна некроза, което

дава възможност за краткосрочна прогноза на същите.

Първите третириания срещу трипса на полето се извършват върху плевелната растителност около площите, определени за разсаждане. Следващите третириания се извършват на разсадения тютюн при откриване на жив трипс в относителна плътност по-висока от 5 %. При наличие на болни от некроза растения не се допуска жив трипс в тютюневите площи. Интервалите между отделните третириания се определят конкретно за всеки блок в зависимост от плътността на неприятеля, заразата от бронзовост, екологичните условия и продължителността на предпазно действие на прилагания инсектицид.

Активни вещества.

Тербуфос, ацефат, карбосулфан, ацетамиприд, имидаклоприд, метомил, фентоат, хлорпирифос-етил + циперметрин, фипронил, алфациперметрин, цистранс-циперметрин, делтаметрин, фенипропион, пиримифос-метил, есфенвалерат, ламбда цихалотрин, абалектин.

Листни въшки – *Myzodes persicae*, *Myzodes nicotianae*

Картофен ипсилон вирус – PVY и Краставична мозайка – CMV

Описание на неприятеля и болестите

Myzodes persicae е мигриращ вид с основен гостоприемник прасковата, където развива 2 – 3 поколения и редица междинни гостоприемници, сред които и тютюнът. По тях насекомото преминава чрез крилатите си форми. За един вегетационен период може да развие до 16 поколения. По тютюна се намонава масово през втората половина на юли. Въшките вредят пряко на културата, като смучат сок от листата и отделят медена роса, която замърсява листата и косвено, като пренасят вируса на краставичната мозайка и картофения ипсилон вирус. От няколко години се среща и видът *Myzodes nicotianae*. Въшките нападат листата на тютюна, но предпочитат върхните цветни части и младите семенни кутийки.

PVY – се проявява в две форми – обикновена и некротична. Първият признак на болестта е просветляването на нервите, които стават много по-ясно забележими от обикновено. По-късно по горните листа се проявява леко мозаично прошарване, което се забеле

лязва по-добре, ако листата се наблюдават на сянка. Некротичната форма на болестта е много по-очевидна и с по-голямо икономическо значение. Една от най-честите и прояви е образуването в едната или двете половини на листа на множество дребни, сухи петна с белезникав, кафяв или червеникав цвят, които са кръгли или ъгловати и не надхвърлят 1-2 мм. В някои случаи се получава мрежестост поради некротиране на жилките във вид на къси чертички. По някога некротичните линии протичат покрай някои от главните нерви и образуват шарилки, наподобяващи дъбов лист.

CMV – симптомите са два типа – хлоротичен и некротичен, като варират в зависимост от вирулентността на вирусния щам. Най-характерният признак на болестта е мозаичното прошарване на листата от светлозелени (хлоротични) и тъмнозелени тъкани. Признаците често се смесват с тези на обикновената тютюнева мозайка (TMV). При краставичната мозайка разликата между нормалните и светлозелените тъкани е по-слаба, растенията почти не изостават в развитието си, а засегнатите листа са по-тесни. Некротичният тип на болестта причинява просветляване на нерватурата и некротични шарки покрай нерватурата във форма на дъбов лист.

Стратегия на борба

Прилагането на някои културно-стопански мероприятия ограничават заразяването на тютюна с PVY и CMV. Задължително осигуряване на пространствена изолация на тютюна от картофени насаждения и култури от сем. Тиквови. Унищожаване на плевелната растителност около и в тютюневите ниви. Правилни сеитбообръщения. И при тези заболявания най-доброто средство е използването на устойчиви сортове тютюн.

Успешно може да се използват и биоагенти като калинки, серфидни мухи, златоочици и др. за унищожаване вектора-преносител на двете болести.

Срещу листните въшки първото третиране на тютюна се извършва в началото на вегетацията при 5% нападнати растения. Следващото третиране е при над 15% нападнати растения с колонии от листни въшки. При необходимост от други третираня интервалът между тях се определя в зависимост от плътността на листните въшки, екологични-

те условия и периода на последствие на използвания продукт за растителна защита.

Активни вещества

Тиаметоксам, ацефат, имидаклоприд, тербуфос (вносяне в почвата), *ацефат+фенпропатрин, ацетамиприд, метомил, фипронил, пиримикарб, бифенат алфациперметрин, цистранс циперметрин, лалбда цихалотрин, есфенвалерат, абамектин*

Тютюнева бълха – *Epitrix hirtipennis*

Описание на неприятеля

Това е сравнително нов неприятел по тютюна на Балканите. У нас за първи път е забелязана през 1980 година. Насекомото развива 3-4 поколения годишно. Зимува като възрастно в растителните остатъци около тютюневите ниви, а когато стъблата (тютюнарките) не са унищожени след прибирането на тютюна – и в самите тютюневи ниви. Рано напролет те мигрират в разсадните лехи, където нападат тютюневия разсад и снасят яйца в основата на растенията върху почвата.

Възрастното насекомо уврежда тютюна от разсада до прибирането, като прояжда малки, кръгли дупчици в листата, в резултат на което те изглеждат като надупчени от съчми, което снижава качеството им или ги прави негодни. Ларвите се хранят върху корените на растенията, а понякога проникват и пробиват тунели в стъблото. При по-голямо нападение растенията могат да загинат.

Стратегия на борба

Щетите от тютюневата бълха могат да бъдат ограничени чрез правилни агротехнически мерки. Извършват се правилни сеитбообръщения с житни култури на тютюнопроизводните площи. Прилагат се редовни почвообработки за унищожаване на плевелната растителност. Унищожават се чрез дълбоко изораване растителните остатъци около лехите и тютюнарките след прибиране на тютюна. Голямо значение има борбата в разсада, защото често той е източникът на зараза в полето.

Засега няма регистрирани продукти за растителна защита за борба при тютюн срещу този неприятел, но практиката показва, че успешно могат да се използват инсектицидите, регистрирани за борба с тютюневия трипс. Третиранията започват при поява на бълхите, преди достигане прага на вредност (3-5 бръмбара на квадратен метър).

Активни вещества.

Тербуфос, ацефат, карбосулфан, ацетамиприд, имидаклоприд, метомил, фентоат, хлорпирифос-етил + циперметрин, фипронил, бифенат, алфациперметрин, бетациперметрин, цистранс циперметрин, делтаметрин, тиоциклам хидроген оксалат, фенитроцион, пиримифос-метил, есфенвалерат, ламбда цихалотрин, абамектин.

Оранжерийна белокрылка – *Trialeurodes vaporariorum*

Описание на неприятеля

Насекомото развива 9-11 поколения годишно. Зимува в оранжерии и други култивационни съоръжения, от които през лятото преминава по полските култури на полето, в това число и тютюна.

Повредите се причиняват от ларвите, които смучат сок от долната страна на листата. В резултат на тази повреда по горната страна на тютюневите листа се появяват жълтеникави петна. Ларвите отделят голямо количество екскременти, известни като „медена роса“, върху която се развиват чернилни гъби и пречат за фотосинтезата.

Стратегия за борба

Борбата с оранжерийната белокрылка е ефективна само при прилагане на система от мероприятия. Важно място сред тях имат културно-стопанските мерки. За тютюнопроизводство се подбират открити проветриви площи, отдалечени от оранжерии и други култивационни съоръжения. Могат да се използват и някои биологични средства за борба като биоинсектициди и ентомофаги.

Третиранията на тютюна с инсектициди започват при откриване на насекомото по листата на растенията.

Активни вещества.

Бупрофезин, алфациперметрин, делтаметрин, ацефат, метомил, бифенат.

Почвени неприятели

Телени червеи – *Elateridae*

Сиви червеи - *Noctuidae*

Описание на неприятелите

Пеперудите от сем. *Noctuidae* са повсеместно разпространени. Вредят гъсениците от всички възрасти. В зависимост от вида те имат 1 - 2 или 3 поколения годишно. Възрастните гъсеници са дебели сиво-кафяви, с тъмни петна, достигат дължина 30-35 мм и реагират със свиване на пръстен при докос-

ване или дразнение. Рано излюпените гъсенички се хранят, като изгризват листата на тютюна, но в по-голяма степен вредят възрастните гъсеници. Хранят се обикновено през нощта, като прегризват кореновата шийка на току-що разсадените тютюневи растения и те изглеждат като прерязани. През деня сивите червеи се крият непосредствено под почвената повърхност в близост до последните повредени растения.

Телените червеи (сем. *Elateridae*) имат общи биологични и екологични особености. Бръмбарите са почти безвредни, но ларвите причиняват големи щети на тютюна. Те вредят най-силно през пролетта и есента. В години на чести валежи нанасят големи щети и през лятото. Ларвите прегризват основата на стъблото близо до кореновата шийка, навлизат в него и изяждат сърцевината му. Тютюневите растения увяхват и полягат върху почвата.

Стратегия за борба

Борбата със сивите и телените червеи е трудна поради скрития им начин на живот. Голямо значение имат агротехническите мерки, които осигуряват бързо развитие на тютюневите растения. Дълбоката есенна оран на площите, както и редовните почвени обработки унищожават плевелната растителност и намаляват числеността на неприятелите. Торенето на тютюна с амониева селитра или амониев сулфат изменя реакцията на почвата и условията стават неподходящи за развитие на ларвите на телените червеи. Най-ефикасна е химическата борба с неприятелите. Прилагат се предимно гранулирани продукти за растителна защита в почвата преди разсаждане на тютюна и третирания при поява на неприятеля.

Активни вещества.

За почвено третиране: *тербуфос, тиодикарб*

Нощенки – памукова – *Chloridea obsoleta* и зелева – *Barathra brassicae*

Описание на неприятелите

Възрастните насекоми са пеперуди, които развиват 2-3 поколения годишно, а памуковата в отделни години и частично четвърто. Зимуват като какавиди в почвата на дълбочина 5-10 см. Имагенират в края на април и началото на май. Вредят гъсениците. Младите гъсеници се хранят върху растителната част, върху която са се излюпили - долната

страна на листата, като ги нагриват във форма на неправилни кръгове. Те се хранят и повреждат тютюна нощно време, а през деня се крият в почвата (под буците пръст) или по долната страна на листата. Гъсениците (основно на памуковата нощенка) преминават върху плодните кутийки на тютюна, вгриват се в тях, като прегриват характерни кръгли отвори и се хранят със семената.

Стратегия за борба

Основните агротехнически прийоми са – дълбока оран и редовни междуредови обработки на тютюневите площи, унищожаване на плевелната растителност около и в блоковете. Редовно обследване на площите за поява на неприятелите. Могат да бъдат използвани и светлинни и феромонови уловки както за борба, така и за установяване появата и сигнализиране за започване на химична борба. Най-успешно се извежда борбата срещу сивите червеи, когато се хранят с листната маса на растенията и са в началото на развитието си. Продукти за растителна защита се внасят с висок разход на работен разтвор.

Активни вещества.

Хлорпирифос етил

Галови нематоди – *Heteroderidae* /*Meloidogenyidae*/

Описание на неприятелите

Фитонематодите нанасят големи щети на тютюна. Те са диморфни необлигатни паразити. Възрастните женски на галооблазущата нематода имат крушовидна форма с размери 0.8-1 мм на 0.5-0.6 мм и са неподвижни. Мъжките се срещат по-рядко и имат червеобразна форма на тялото, което е дълго 1.2-1.8 мм. Нападнатите растения могат да бъдат унищожени напълно, особено по-младите. Най-големи поражения този вредител нанася при засушаване. Ларвите навлизат от вътрешната страна на кората на корена към централния цилиндър. Там се образуват големи многоядрени клетки (галообразуването), които се дължат на токсичната секреция, отделяна от паразита. По-късно става натрупване на хранителни вещества близо до ларвите, което ускорява растежа на засегнатите клетки. Всмукателната способност на корена на нападнатите тютюневи растения се затормозява, растенията изостават в развитието си и загиват. Освен преките поражения галовата нематода е опасна и като преносител на болести.

Стратегия за борба

Голямо значение при борбата с този неприятел имат културно-стопанските мерки. Спазват се карантинните изисквания за ограничаване на разпространението им. Прилагат се противонематодни сеитбообръщения. Препоръчително е 3-4-годишно отглеждане върху нападнатите площи на ечемик и пшеница. Задължително е производството и разсаждането на незаразен тютюнев разсад. Значително намаляване на числеността на галовата нематода се постига чрез периодично преораване със слънчево „изпичане“ на почвата през юли или август. Където е възможно се използва и варуване на почвата с негасена вар в доза 160 кг/дка. От химичните средства ефективни са гранулираните инсектициди, които се внасят в почвата на полето 5-10 дни преди разсаждането на тютюна, по време на разсаждането или най-късно при първото окопаване на културата.

Активни вещества.

За обеззаразяване разсадопроизводни площи: *дазомет, метам-натрий*

За полето: *оксамил, тербуфос, етопрофос*

Складови неприятели – Тютюнев бръмбар – *Lasioderma serricorne* Тютюнев молец – *Ephestia ellutella*

Описание на неприятелите

Тютюневият бръмбар е най-опасният неприятел на изсушения тютюн и цигарите в складовете. Възрастното насекомо е продълговат бръмбар с кафяв цвят с дължина 3 мм. У нас развива три поколения и зимува като ларва в нападнатите тютюни. Вредят бръмбарите и ларвите. Основните щети нанасят ларвите, като прегриват галерии в елпезетата или нагриват големи участъци от листата в пасталите. В цигарите и пурите ларвата прогризва кръгли отвори в обвивката. Повредените цигари са замърсени с извержения на ларвата и са негодни за пушене.

Тютюневият молец се среща много често от тютюневия бръмбар. Възрастното е сивокафява пеперуда. Развива три поколения годишно и зимува като гъсеница по пукнатините в складовете. Вредата от молеца се изразява в повредите, които причинява ларвата му върху тютюневите листа. Ларвите прегриват листата в неправилна форма подобно на дантела и ги замърсяват с испражненията си, които натрупват на купчини. Молецът напада и тютюневите изделия. Повредите от

тютюневия молец могат да бъдат толкова големи, че да опорочат цели партиди в количествено и качествено отношение.

Стратегия за борба

От предпазните мерки по-съществени са:

– Освобождаване по възможност изцяло на складовите помещения от всички стари тютюни преди внасянето на новите;

– Поддържане на складовете винаги чисти от отпадъци и редовното им проветряване;

– Обеззаразяване и дезинфекциране на помещенията;

– Внимателен преглед на постъпилите нови тютюни в складовете и при нужда дезинфекцирането им.

Пряката борба с тютюневия молец се води по различни начини и различни средства:

– Обгазяване на помещенията;

– Аерозолен метод за борба;

– Феромонови или светоуловки.

Активни вещества.

Фенитротрион, пиримифос метил, алуминиев фосфит, магнезиев фосфид, алуминиев фосфид

Лазидерма тран (феромонова уловка) – за тютюнев бръмбар;

Делта тран (феромонова уловка) – за тютюнев молец.

Паразитни растения

Синя китка – *Orobanche spp.*

Кускута - *Cuscuta spp.*

Описание на вредителите

Тютюнът в България се напада от видовете *O. ramosa* и *O. mutelii*. Това са висши цветни облигатни коренови паразити, които нанесат големи щети на тютюнопроизводството. Те са едногодишни растения, които в основата си имат луковично удебеление, здраво прикрепено за корените на тютюна, от които черпят вода и хранителни вещества. Паразитът е в състояние напълно да унищожи тютюна. Главната разлика между двата вида е във височината, оцветяването и разклонеността на стъблата. Паразитът се разпространява със семена чрез вятъра, водите почвообработващите машини или тора на животни, хранили се с него.

По тютюна у нас от род *Cuscuta* са наблюдавани *C. epithimum*, *C. europea*, *C. monogyna*, *C. pentagona*. Паразитът има тънко, подобно на връв, силно разклонено стебло с жълтеникав до червено-кафяв цвят, с което обвива

тютюна. Свързва се с проводящите съдове на стъблата на тютюна посредством ризоподобни хаустории. Извличайки вода, соли и органични вещества, паразитът пречатства развитието на тютюна, като е в състояние да го унищожи.

Стратегия за борба

За да е успешна борба с висшите цветни паразити, тя трябва да е комплексна и да включва агротехнически, химични, физични и биологични средства. Докато при кускутата 4-5-годишната смяна на заразените площи с други, ненападащи се култури е ефективно, това не е валидно за синята китка. Важно значение имат карантинните и хигиенни мерки за недопускане разпространяване на заразата в незаразени площи. Производство и разсаждане на незаразен тютюнев разсад. Ръчно проскубване и унищожаване хурките на синята китка. Да се използва добре угнил оборски тор с известен произход. Използване на капанни култури, които се прибират преди осеменяване на паразитите, и др. Успешно могат да се включат и някои физични методи за борба с паразита като т.нар. соларизация на почвата, пламъчно или електрическо обгаряне на синята китка и т.н.

Прилагат се и някои биологични средства за борба по-специално срещу синята китка като биопродукти за растителна защита на база някои видове от род *Fusarium* или насекоми като мухата *Phytomyza orobanchia* и др.

Химични средства се използват за обеззаразяване на лехите за разсадопроизводство и унищожаване огнищата, обхванати от кускута.

За борба със синята китка по тютюна има разработена система за борба, включваща продукти за растителна защита, стимулиращи семената на паразита към покълване в отсъствие на гостоприемник, унищожаването им посредством почвен хербицид и неколккратно третиране на тютюна по определен начин за унищожаване на прикрепените към корените му паразитни растения. От значение е картиране площите, заразени със семена на паразита, и определяне степента на зараза във връзка със схемата за борба.

Активни вещества.

За обеззаразяване разсадопроизводствени площи: *метал-натрий*

За разсадопроизводствени площи: *дазомет*

На полето: *етилен-бис-дитиокарбамат*,

пендеметалин, напропамид, имазетапир, глифозат, малеинов хидразид

Съцветия и филизи

Описание на проблема

Кършенето на тютюна, особено на едроллистните тютюни е неотменимо агротехническо мероприятие с висока стопанска ефективност. С премахването на цветната китка се създават предпоставки за качествено друг механизъм на преразпределение и отлагане на образуваните в тютюневите листа асимилати. При нормални условия на растеж на тютюневите растения кършенето се съпровожда от засилено филизообразуване. Филизите от стопанска гледна точка имат характер на паразитни образувания, което налага премахването им.

Стратегия за борба

Непроизводителният ръчен труд при кършене и филизене на тютюна се избягва чрез използване на механизация и прилагане на физиологично активни вещества (ф.а.в.), което ги обединява в едно високоефективно мероприятие.

Моментът на провеждането му зависи от състоянието на посева и някои специфични условия на производство. При съществуващата технология на отглеждане на едроллистните тютюни най-целесъобразни и ефективни са: кършене във фаза масова бутонизация-начален цъфтеж (до 10% цъфнали растения в посева) или кършене във фаза масов цъфтеж (50 % цъфнали растения), а при ориенталските тютюни – в началото на цъфтежа (25% цъфнали растения). Най-висок ефект се получава, ако при кършенето се използват ф.а.в. с контактно действие едновременно или непосредствено след кършене, а след десет-дванадесет дни се нанесат и системни продукти за растителна защита.

Активни вещества.

Пендеметалин, малеинов хидразид.

Плевели

Описание на проблема

Агроекологичните условия, при които се отглеждат тютюните у нас, определят и видовия състав на плевелите в тютюневите лехи и тютюневите насаждения. Преобладават предимно къснопролетните плевели. От ранно пролетните плевели по-масово разпространение имат само някои видове като полс-

ки синап. Многогодишните плевели са - балур и трескот.

Почти всички разсадопроизводствени площи са силно заплевелени - над 500 плевелни растения на квадратен метър. Най-опасни при производството на тютюнев разсад са плевелите обикновен щир, тученица, кощрява бяла куча лобода и лападоволистно пипериче.

В началните фази от развитието си след разсаждане на полето тютюнът е извънредно чувствителен към заплевеляването. Освен вредното влияние, което оказват върху добива и качеството на тютюна, плевелите затрудняват и оскъпяват обработките на почвата и беритбите на тютюна. Твърде голямо е и значението им като гостоприемници на редица неприятели и „депа“ за разпространение на голям брой заболявания. Почти всички тютюневи райони са масово заплевелени с обикновен щир и кокоше просо. Макар и в по-малък размер, повсеместно се срещат бяла куча лобода и кощрява. В отделни райони основен плевел е полският синап. Тученицата представлява проблем предимно при някои късни тютюни. В Сандански, Петрич и др. значително са разпространени кръвното просо и циперусите. През последните години в някои райони голямо разпространение имат балурът и черното куче грозде. Някои видове, известни само като бурени, започват да се очертават като опасни заплевелители (татул, абутилон).

Стратегия за борба

Агротехническите мероприятия са добро средство за борба с плевелите. Важно значение имат подборът на площите, прилагането на сеитбообръщения с окопни житни и житни със слята повърхност, есенна дълбока оран след предшественика, редовни вегетационни почвообработки в междуредията без обръщане на орния пласт и ръчни окопавания вътре в реда. Най-ефективен контрол върху плевелите се постига чрез система от културно-стопански и химични методи на базата на конкретни данни за потенциалното и реално заплевеляване в площите чрез методите на прогнозата.

Тютюнът е чувствителен към триазинови хербициди, използвани при предшественика, и хербициди, внасяни на съседни посеви, но отвявани от вятъра към тютюневите ниви като *глифозат, 2,4-Д, дикамба, МЦПА, никлорал* и др.

Активни вещества.

В разсада: *метам-натрий, дазомет* (за обеззаразяване разсадопроизводствени площи), *Напропамид*

На полето:

Внасяне на почвени хербициди преди разсаждането на тютюна:

Срещу едногодишните житни и някои широколистни плевели като кокоше просо, кръвно просо, видове кощрява, обикновен шир, бяла лобода, тученица и др. борбата се извежда с хербицидите: *пендеметалин, пропизохлор, S-метолахлор, напропамид, диме-*

тенамид, оксадиазон, оксидиаржил, етофулизат, оксифлуорфен, метазахлор.

През вегетацията на тютюна:

Тази растителнозащитна практика е необходима и икономически изгодна най-вече за едрolistните тютюни.

Срещу едногодишните житни плевели (кокоше просо, кръвно просо, видове кощрява), както и срещу балура от семе и коренища и трокот се прилагат:

квизалофон-П-тефурил, квизалофон-П-етил, флауазифон-П-бутил, холонсифон-R-метил.



ДРЗП 1/032(1)

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

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ЦВЕКЛО

№ на НСРЗ ДРЗП 1/032(1)

№ на ЕРРО РР 2/12(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Върбан Върбанов
ст.н.с.ІІ ст. д-р Стоянка Върбанова
н.с.І ст. д-р Красимира Танова
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ЦВЕКЛО*

Специфична сфера на действие: Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при слънчоглед.

Специфично одобрение и поправка
Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

В условията на България значението на цвеклото и цвеклопроизводството като земеделски отрасъл се определя:

1. От количеството и качеството на суровината за производство на промишлен продукт, който задоволява консумативните нужди на населението и на хранително-вкусовата промишленост.

2. От количеството на получената продукция от единица площ с оглед рационалното ползване на земята и ефективността на вложения труд и материални разходи.

3. От отношението му към проблема за фуражите и към развитието на животновъдството у нас.

Редица отрасли на леката промишленост са свързани с производството на спирт, лимонена киселина, хлебна мая и други ценни артикули, които се получават от отпадъчните продукти на захарната промишленост. Могат да се произвеждат още глицерин, глутаминова киселина, бетаин, лецитинов клей, аминокиселинни амиди, витамини, етерични масла, фуражни пасты и др.

Осигуряването на населението с всички видове висококачествени хранителни продукти изисква реализация на развитие за понататъшния растеж на добивите и общото производство от продоволствените и фуражни селскостопански култури, за което има необходимите предпоставки.

Съществено значение за доброто развитие на цвеклото има дълбочината на горния пласт и структурата на почвата. Силно уплътнените и пясъчливи почви не са подходящи за отглеждането му.

Решаваща роля за продуктивността на цвеклото има и съдържанието на хумус в почвата, а също и разпределението му в почвения слой. Хумусът подобрява и водния, и въздушния режим на почвата, както и въглеродното хранене на растенията, като обогатява

тява приземния въздух с CO_2 . Цвеклото се развива най-добре на почва с реакция, близка до неутралната (рН от 6 до 8).

Създадените и широкоразпространени високодобивни сортове са базата, на която може да се очаква значителен ръст на селскостопанска продукция. Реализирането на потенциалните възможности на сортовете обаче често се сблъсква с необходимостта от премахване на ограничаващите фактори като недостатъчно плодородие на почвата, несъответстваща агротехника и в най-голяма степен загуби на продукция в резултат на отрицателно въздействие на болести, неприятели и плевели. Последният фактор, ограничаващ увеличаването на добивите, е изключително важен, тъй като по многобройни данни скритите загуби от вредните организми в света представляват 30% от продукцията, а в някои случаи и повече. Във връзка с все по-широкото прилагане на промишлените методи за отглеждане на селскостопанските култури нарастват изискванията за провеждане на мерки, насочени към намаляване или дори изключване на загуби, предизвикани от болести, неприятели и плевели.

Основни вредители при цвеклото са:

- Церкоспороза (кръгли листни петна) – *Cercospora beticola* Sacc.;
- Брашнеста мана – *Erysiphe communis* Grel.f.betae Yacz.;
- Пероноспора (мана) – *Peronospora farinosa* Franc.;
- „Сечене“ на младите растения – *Fusarium* ssp., *Phoma betae* Franis, *Alternaria* ssp., *Aphanomyces* ssp., *Pythium* ssp., *Bacillus* ssp.;
- Кореново гниене – *Rhizomania solani* Kuhn, *Fusarium* ssp., *Sclerocium bataticola*, *Bacillus* ssp.;
- Ризомания – BNWVV, *Polimixa betae* Keck.;
- Вирусна мозайка – *Beet mosaic virus*;
- Вирусна жълтеница – *Beet yellows virus*;
- Кърлитоп – *Sugar beet leaf curl*;

* Виж приложение 3

- Фомоза (концентрични листни петна) – *Phoma betae* Frank., *Pleospora betae* Bjor;
- Ръжда – *Uromyces betae* Pers.;
- Телени и лъжетелени червеи – сем. *Elateridae*, под *Agriotes*;
- Сиви червеи – *Scotia (Agrostis) Segetum* Schif; *Euxoa ternera* Hb.; *Scotia (Arostis) ipsilon* Hufh;
- Хоботници – *Bothynoderes punctiventus* G *Tanymecus palliatus* F; *Psolidium naxillosum* F; *Tanymecus dilaticollis* Gyll;
- Бълхи – *Ghaetohnema concinna* Marsh.; *Ghaetohnema breviscula* March.;
- Листни въшки – *Aphis fabae* Scot.; *Myzus persicae* Sul.;
- Коренова въшка (цвеклова) – *Pemphigus fuscicornis* Koch.;
- Цвеклов молец – *Gnorimoshema ocellatella* Boyd.;
- Листогризеци нощенки – *Phytometra (Plusid) gamma* L.; *Mamestra (Baruthera) brassicae* L.; *Mamestra oleracea* L.;
- Листодръжкови хоботници – *Liclus (Liclus ascantii* L.);
- Цвеклови щитовки (касиди) – *Casida nobilis* L.; *Casida nebulosa* L.;
- Нематода – *Heterodera shachtii* Shuui dt.;
- Плевели.

Церкоспороза (кръгли листни петна) – *Cercospora beticola* Sacc.

Описание на болестта

Причинителят на това заболяване ежегодно съпътства антогенетичното развитие на цвеклото. Гъбата зимува в растителните остатъци след прибирането на културата под формата на строми. Започва развитието си при t около 15°C. През вегетацията се разпространява с конидиоспори и при благоприятни условия, т.е. t и влага, развива повече от 10 генерации. Икономическият праг на вредност е при поява на 1-3 петна на 2-3 листа от растенията. Вредните последствия от пораженията от церкоспороза се състоят в намаляване на добива с повече от 40%, снижаване на захарността с повече от два пункта, намаляване на масата от листа и чела с повече от 60%, увеличаване на вредния азот, разтворимата пепел и натрия в кореноплодите.

Стратегия за борба

Най-важното звено от системата мероприятия против болестта е внедряване на устойчиви сортове. Задължителни елементи са: въвеждане на сеитбообръщение (2-3 годи-

ни); пълно минерално торене; борба с плевелите; сеитба с обеззаразени семена.

Активни вещества

Флузилазол, меден оксихлорид пропиконазол, дифеноконизол, бромкуназол, беномил, тиофанат-метил, флутриафол, меден хидроокис

Брашнеста мана – *Euziphe communis* f. *betae* Jas.

Описание на болестта

Повсеместно разпространена, икономически важна болест по цвеклото. Проявява се като бял налеп от двете страни на листната петура. Най-често листата се покриват изцяло с бял брашнест налеп. По-късно се появяват „черни точки“ – плодните тела на гъбата. При семенниците болестта се развива по листата, цветните листа, цветовете и съплодията.

Вредните последствия се изразяват в намаляване на добива от корени и влошаване на качеството на кореноплода. При семенниците съплодията са недоразвити и окапват преждевременно.

Стратегия за борба

Спазването на пространствена изолация от семенници и технически посев и 4-5-годишен сеитбооборот намаляват значително инфекцията на гъбата, която зимува като клейстотеции в растителните остатъци от цвеклото.

Поддържането на висока агротехника, минерално торене с по-високи дози N, използване на устойчиви сортове, здрав посевен и посадъчен материал са важни елементи от технологията на цвеклото. Химичната борба започва при достигане ПИВ, 10% нападната листна повърхност на растенията в посева.

Активни вещества

Флузилазол, пенконазол, триадимефон, хексаконазол, пропиконазол, флутриафол, дифеноконазол, тиофанат-метил.

Фомоза (концентрични листни петна) – *Pleospora betae* Berl.

Описание на болестта

Фомозата е силно вредносно заболяване по цвеклото, което вреди по всички органи на растението. Може да причини гниене на кълновете, „сечене“ на пониците, кореново гниене и гниене на кореноплодите.

По листата се образуват закръглени едри светлокафяви концентрични зонирани петна.

По тях се формират пикнидите на патогена като черни точки. По семенните растения стъбла и съплодия се развиват кафяви петна с черни пикнидии. Запазва се със съплодията и маточните растения. Пораженията от патогена водят до намаляване на продуктивността на семенниците и цвеклото и влошаване на качеството на продукцията.

Стратегия за борба

Цвеклото да се отглежда при висока агротехника; спазване на сеитбообръщение; използване на здрав обеззаразен с фунгициди посевен материал.

Забележка: Трябва изрично да се подчертае, че споменатите дотук мерки за борба с горепосочените 3 болести винаги водят до комплексното ограничаване на пораженията от тях. Това на практика означава, че не трябва да се води стихийна борба поотделно към всяко заболяване, а да бъде насочена към преобладаващия вид заболяване.

Активни вещества

Няма разрешени.

Мана (пероноспора) – *Peronospora farinosa* Franc.

Описание на болестта

Патогенът се среща в по-силна или по-слаба степен в зависимост от метеорологичните условия. Симптомите се наблюдават по котиледоните, листата, цветносни стъбла, цветовете и съплодията и се проявяват в 2 форми: системни и локална. Най-типична е системната форма във фаза розетка. Листата са хлоротични, деформирани, удебелени и завити като розетка, наподобява „зелка“. Причинителят поражява и кореноплода, по който се развиват едри воднисти петна – входна врата за вторични инфекции от микроорганизми. Пораженията от маната водят до силно намаляване на добива от корени и семена и влошаване на качествата им. Ензимните процеси в листата и кореноплодите са силно катализирани. Патогенът зимува като ооспора в остатъците или мицел в заразените щеклинки и семена.

Стратегия за борба

Основни мерки за борба са спазване на сеитбообръщение, пространствена изолация (2 км) и използване на здрави щеклинки и семена.

Активни вещества

Меден оксихлорид + цинеб, меден сулфат, бордозелов разтвор.

„Сечене“ на младите растения и кореново гниене – *Rhizoctonia Solani* Kuhn, *Aphanomyces cochliohes* Drechs; *Fusarium oxysporum f. betae* sche; *Phoma betae* Franc; *Alternaria tenuis* Nees, *Pythium debarianum* Nees; *Sclerotium bataticolae*; *Erwinia betae* Babizkaj; *Pseudomonas beticola* (Smith et al).

Описание на болестта

Болестта се явява масово при по-висока влажност на почвата и въздуха. Заболяването се среща под форма на загниване на къловете и младите растения, загниване на кореноплодите. Това води до разреждане на посева, намаляване на продуктивността и влошаване на качеството на продукцията.

Посочените причинители са повсеместно разпространени почвообитаващи фитопатогени. Те се запазват в почвата, кореноплодите и съплодията.

Стратегия за борба

Отглеждане на цвеклото при висока агротехника. Спазване на сеитбообръщението, аериране на почвата, недопускане на преовлажняване в посеви, оптимално торене, запазване на листната маса от болести и неприятелите и др.

Активни вещества

Манкоцеб, тирам, каптам

Ръжда – *Uromyces betae* Lev.

Описание на болестта

Явява се в дъждовно и хладно време. Към края на пролетта и началото на лятото по котиледоните, младите листа и другите органи се наблюдават органите на гъбата – ецидии, сори с уредоспори и телеоспори. Патогенът зимува като телеоспора и уредоспора. Гъбата е еднородна и развива пълния си цикъл върху цвеклото. Източник на инокулум могат да бъдат семената и маточните растения.

Стратегия за борба

Системата от мероприятия за борба изисква да се въведе правилно сеитбообръщение с изолация от маточниците. Използване на здрави, неефективни семена, а след прибиране на реколтата да се извърши дълбока оран.

При извеждане на химическата борба с медсъдържащи продукти за растителна защита се постига добър ефект и срещу причинителя на ръждата.

Активни вещества

Няма разрешени.

**Вирусна мозайка – *Beet Mosaic Virus*)
BMV****Вирусна жълтеница – *Beet Yellows Virus* -
BYV****Кърли топ – *Beet Curly Top virus* - BCV**Описание на болестите

Вирусната мозайка е масово разпространена у нас, особено в цвекловите семенници. Загубите се изразяват в намаление на добива от корени от 10 до 15%, на захарността с 1 до 2 пункта и на семена над 30%. По листата се наблюдава мозаечно прошарване от хлоротични и тъмнозелени петна. Петурите се накъдрят и се завиват по дължина на главния нерв. Особено добре се очертават симптомите при цвекловите семенници. Вирусът се разпространява от листните въшки, най-често от бобовата и прасковената.

Жълтеницата също е широко разпространена по цвеклото у нас. Намалението на добива от корени достига до 20-30%, а на захарността до 40%. Проявите на заболяването се влияят силно от условията на средата и щамата на вируса.

Петурите се оцветяват интензивно жълто. Листата са удебелени, при стискане се чупят и хрущят.

Появата на заболяването е в 3 форми, а именно: секторно, слабо некротично и силно некротично. Вирусът се пренася чрез сок от болно растение от листни въшки (бобова и прасковена) и в много слаба степен контактно. Основни източници на зараза са семенниците, зимен спанак, лободовите, щировите, сложноцветните и поветицови плевелни растения, в които се запазва вирусът.

Вирусната върхова къдравост (кърли топ) е необичайно вредоносна за цвеклото. В някои страни на Европа и САЩ тази болест причинява пълно унищожение на посевите. Заразените растения се характеризират с оголемено чело, по което се развиват къдриви листа със скъсени листни дръжки. Най-често младите листа имат около жилките мрежести рисунки. Преносител на заболяването е цикадката *Eurpehegux tenella* Backer.

Стратегия за борба

Разпространението на вирусите се ограничава чрез пространствена изолация (1 km между едно и двугодишно цвекло, а също така и от другите посочени гостоприемници). Унищожаване на векторите и плевелната

растителност. Бракуване на болните щеклинги и семенички.

Химичната борба с листните въшки и цикадката започва при откриване на 1 неприятел на 1 растение.

Активни вещества

Няма разрешени.

Ризомания – *Beet Necrotic Yellow Vein Virus*Описание на болестта

Болестта е сравнително нова у нас. При силно развитие тя е особено вредоносна. При полски условия болестта се появява на групи от по няколко растения или на по-големи площи.

Вирозата се проявява под форма на пълно изжълтяване на листната маса или на фини жълти ивици по дължината на жилките. Болните растения увяхват (особено в горещите часове на деня). По кореноплодите се образуват т.нар. брадитост от типа „сол-пипер“. Причинителят се пренася от почвената гъба *Polymyxa betae* Keskin.

Стратегия за борба

Поради това, че няма възможност за директна борба с вектора, основен подход е селекционирането на толерантни или устойчиви на заболяването сортове. В районите с нападение от ризомания да се въведе 7-годишен сеитбооборот. Поливането да се извършва чрез дъждуване – не по-рано от края на юни.

Телени червеи – сем. *Elateridae*, под *Agriotes*Описание на неприятелите

Телените червеи развиват едно поколение за 2-4 и 5 години и зимуват като ларви от различни възрасти и възрастно насекомо в землиста камера на дълбочина до 20-30 cm. Ларвите (телени червеи) повреждат кълновете на семената, коренчетата, младите стъбла и в по-късна фенофаза дълбаят ходове в кореноплода. Ларвите прекарват цялото си развитие в почвата. Те линейат от 7-8 до 11-14 пъти в зависимост от температурата, влагата и храната, поради което се наблюдава постоянна миграция на ларвите. Наесен, със захлаждане на времето и понижаване на температурата на повърхностния почвен слой, ларвите мигрират в по-дълбоките пластове. Напролет обратно те се придвижват към повърхността. Пролетната миграция се свързва и с храната, която се намира в повъ-

рхностния слой.

Стратегия за борба

С житни примамки и почвени разкопки се установява плътността на ларвите на 1m². За цвеклото икономическият праг на вредност (ИПВ) е 5-6 бр./m².

Активни вещества

Имидаклоприд, тиаметоксан, карбосулфан, бифетрин.

Сиви червеи – *Scotia (Agrostis) segetum* Schiff; *Euxoa ternera* Hb.; *Scotia (Agrostis) ipsilon* Hufh)

Описание на неприятелите

Сивите червеи са разпространени повсеместно. Гъсениците от всички възрасти са отрицателно фототропични и през деня остават скрити под листата, в почвата или под бучките пръст, а през нощта излизат на повърхността. Те се хранят, като скелитират листата, изяждат кълновете и прегриват стъблата на растенията близо до повърхността на почвата. При цвеклото нагриват и кореноплодите.

Стратегия за борба

За да бъде успешна борбата срещу сивите червеи, е необходимо да се прилага цял комплекс от агротехнически, механични, химични и биологични методи. Агротехническите мерки са обработка на почвата за унищожаване на плевелите, ранна сеитба и редовно окопаване, дълбока оран, торене и поливане.

Механичните мерки са направа на канавки, дъното на които се напръсква с инсектициди.

От биологичните средства намира приложение яйчният паразит *Trichogramma* ssp.

Активни вещества

Фенипропион, есфенвалерат, бенсултан

Хоботници – *Bothynoderes punctiventus* G.; *Tanymecus palliatus* F; *Psallidium naxillosum* F; *Tanymecus dilaticollis* Gyll.

Описание на неприятелите

Презимувалите бръмбари се активизират в края на март и началото на април, когато температурата на повърхностния почвен слой достигне 8-10°C. Отначало прегриват семеделите на младите растения, а по-късно и същинските листа. Тъй като зимуват полово незрели, те се хранят усилено и могат да унищожат целия посев. Ларвите се хранят с младите корени на цвеклото, като изгриват

ямички в горната част на кореноплодите.

Стратегия за борба

Системата за борба с хоботниците се състои от редица мерки, които водят до намаляване на плътността им под ПИВ и до опазване на околната среда.

При плътност над 0,5 бръмбара на 1m² се провеждат следните мероприятия:

- пространствена изолация на новите цвеклови посеви
- правилен сеитбооборот;
- унищожаване на плевелите;
- обработка на почвата след прибиране на предшественика преди сеитба и през вегетацията;
- ранна и качествена сеитба;
- преградни канавки;
- унищожаване на растителните остатъци;

Активни вещества

За обеззаразяване на семена: *Карбофуран, тиаметоксан.*

За третиране: *фенипропион, карпан, фипронил.*

Бълхи – *Ghaethonema concinna* Marsh.; *Ghaethonema breviscula* March.

Описание на неприятелите

При средноденонощни температури 9-12°C бръмбарите излизат на повърхността на почвата. Те са особено активни през топлите часове на деня и изгриват горните епидермис и паренхим на листата. Повредите са извънредно големи при суха пролет. Бълхите повреждат котиледоните след поникване, което води до загиване на растенията и разораване на посевите.

Стратегия за борба

Късно през есента и рано на пролет се правят обследвания на заплевелените площи около цвекловите полета за установяване на плътността на зимуващите бръмбари. Тези първоначални огнища се напръскват (напръсват) с подходящи инсектициди.

Активни вещества

Окрайчване на посевите с: *фенипропион, делтаметрин, хлорпирифос етил.*

Листни въшки – *Aphis fabae* Scot.; *Myzus persical* Sul.

Описание на неприятелите

По растенията се наблюдават всички стадии – ларви, нимфи и възрастни. Във всяко поколение се появяват и крилати форми, с

които се заразяват нови растения. Ларвите, нимфите и възрастните смучат сок от цветовете и върховете на младите растения или от листата. Повредените листа се деформират и загиват. Продуктивността на растенията силно намалява. Въшките пренасят и редица вирусни заболявания.

Стратегия за борба

Листните въшки се унищожават от голям брой хищници и паразити. От хищниците значение като ограничаващ фактор имат калинките, златоочиците и хищните дървеници. Икономическият праг на вредност е 3-4 колонизирани растения на 1 дка. При установяване на живи индивиди (незасегнати от биоагенти) и липса на основния за тях хищник (ларви и възрастни калинки). Особено наложителна е борбата с цвекловите семенници.

Активни вещества

За площно третиране: *делтаметрин*, *лямбдацихалотрин*, *имidakлоприд*, *тауфлувалинат*.

Коренова цвеклова въшка – *Pemphigus fuscicornis* Koch.

Описание на неприятеля

Вреди по страничните корени и кореноплода на цвеклото. Вследствие на изсмукване кореноплодът омеква и загива.

Презимувалите въшки се активизират напролет и бързо се разпълзват да търсят храна. Първите симптоми се проявяват към края на юни.

Стратегия и борба

Спазване на 4-5-годишен сеитбооборот. пълно унищожаване на плевелите от сем. Лободови, поливане през вегетацията, неколкократно междуредови обработки, унищожаване на неприятеля при засегнатите кореноплоди по време на прибирането.

Активни вещества

Няма разрешени.

Цвеклов молец – *Gnorimoshema acellatella* Boyd.

Описание на неприятеля

Разпространен навсякъде у нас. Вреди по всички видове културно и диво цвекло. Гъсениците се вгризват във върхните части на растенията, листата и челото на кореноплода. Централната част на розетката има вид на надъвкана, по-късно почернява и загива. Гъсениците се пренасят с кореноплодите.

Стратегия за борба

Основно мероприятие в борбата е напояването на посевите с цел поддържане на тургура и ново листообразуване. Дълбокото навлизане на гъсениците в центъра на розетката и вдълбаването им в растителните тъкани затрудняват химическата борба с този неприятел. Химическата борба е ефективна, когато се води срещу пеперудите от I-во поколение.

Активни вещества

Тиодикарб, *хлорпирифос етил*.

Листогризеци ноценки – *Phytometra (Plusia) gamma* L.; *Mamestra (Barathema) brassicae* L.; *Mamestra (Barathema) obracea* L.)

Описание на неприятелите

Тези ноценки имат космополитно разпространение у нас и в света. Те са многоядни и нападат голям брой култури от различни семейства. Гъсениците скелетират листата и дълбаят входове в кореноплода. Най-опасни за цвеклото са гъсениците от II поколение.

Стратегия за борба

Яйцата на ноценките се паразитират от яйчния паразит *Trichogramma*. Основно място в борбата заемат: 1. унищожаване на плевелната растителност с цел намаляване хранителния субстрат; 2. дълбока оран и междуредови обработки за унищожаване на какавидите в почвата. ИПВ при отделните видове се движи от 5-10 гъсеници на 100 растения.

Активни вещества

Алфациперметрин, *делтаметрин*.

Листодръжкови хоботници – *Licinus (Licinus) ascantii* L.; *Licinus subtilis* L.)

Описание на неприятелите

Тези хоботници са разпространени в цвекловите посеви в страната, но с най-висока вредоносност са в районите на Бургас, Русе и Силистра.

Биологичното им развитие се свързва с плевелите от сем. Лободови и сем. Щирови. Те са особено опасни за семеизпроизводните посеви. Развитие на ларвите протича в стъблата на семенниците и листните дръжки, поради това листата загиват, а цветоносните стъбла се пречупват. В чести случаи растенията загиват преждевременно.

Стратегия за борба

Най-съществено значение за борбата с тези неприятели има унищожаването на плевелната с която се хранят възрастните.

От агротехническите мерки значение имат тези, които подобряват растежа и развитието на цвеклото.

Цвеклови щитовки (касиди) – *Casida nobilis* L., *Casida nebulosa* L.

Описание на неприятелите

Срещат се повсеместно и при масови появи нанасят значителни повреди по цвеклото. През март и април, възрастното напуска зимните си убежища в почвата и започва да се храни с плевелна растителност и цвекло. Нагрива тъканите на листните междунервия, така че остават незасегнати само дебелилите жилки. Ларвите вредят по същия начин, както и възрастното. Повредите са значителни в сухи години.

Стратегия за борба

Оптималното торене и добрите грижи през вегетацията като поливане и междуредови обработки засилват имунните реакции на растенията срещу неприятеля.

При достигане ПИВ – 2-3 ларви на 1 кв.м. при неполивни условия и 5-6 ларви на 1 кв.м. при поливни условия, се води химическа борба с подходящ инсектицид.

Активни вещества

Фенитротрион, алфациперметрин, ламбдацихалотрин.

Цистообразуваща цвеклова нематода – *Heterodera shachthii* Schmidt

Описание на неприятеля

Масово разпространение в цвекловите посеви у нас. Нападнатите от нематоди цвеклови растения имат бледозелени листа, силно завяхващи през горещите часове на деня. Ларвите проникват през корените на растенията с помощта на отделян от тях фермент. Образуват се гигантски клетки на растението, от които смучат сок. В резултат на това старите корени отмират и растението се принуждава да коренообразува. Кореноплодът се покрива от гъста „брада“ от коренчета, по които има бели тела на женските индивиди.

Стратегия за борба

Борбата е много трудна поради скрития ѝ начин на живот. От значение е прилагане на сеитбообращение с редуване на култури, които не са гостоприемници на този вид нематода.

Цвеклото трябва да се отглежда на едно и също поле най-малко след 4-5 години. Засяват се растения, които провокират излюпва-

нето на яйцата в цистите, но не изхранват излюпените личинки. Най-подходящи за целта са детелина, люцерна, грах за зърно, еспарзета, ръж, пшеница, ечемик, царевица и др. Значително оздравяване на заразените полета може да се постигне и със систематични обработки на почвата и торене с оборски тор за осигуряване на добра аерация на горния слой.

Плевели

Стратегия за борба

Многообразието от плевели и слабата конкурентоспособност на цвеклото срещу тях през цялата вегетация затрудняват борбата с плевелите. Налага се да се прилага комплекс от мероприятия като подбор на чисто от плевели поле от сеитбооборота, успешна борба с плевелите в предшестващата култура. Допустимо е приложение на химически средства през лятно-есения период на подготовка на площите за цвеклото с употреба на хербициди на база глифозат срещу многогодишните плевели. От особено значение за ДРЗП в посевите от цвекло са специфичните механизирани обработки, с които се достига унищожаване на плевелите до 60%. Силно негативно действие върху цвеклото оказва *Sinapis arvensis*, който пониква преди културата и бързо закрива посева. Подобно действие за цвеклото имат и други широколистни плевели, агресивни конкуренти – *Chenopodium album*, *Solanium nigra* и др.

Активни вещества

– след сеитба, преди поникване – срещу едногодишни широколистни плевели *ленацил, хлоридазон, метамитрон*;

– за борба с основните едногодишни житни плевели, в т.ч. балур от семе и някои широколистни плевели – *S-металохлор, етофумезат, пропизахлор; ацетохлор, диметенамид*.

През вегетацията:

– за борба с едногодишните широколистни плевели: *фенмедифан, десмедифан, етофумезат, метаметрон, клопиралид*.

– за борба едногодишните житни и многогодишни плевели, в т.ч. балур от коренищни: *флуазифоб – П – бутил, аквизалофоб – П – етил, феноксапроп – П – етил, циклоксидим, клетодим + прелелител, квизалофон – П – мефорил, сетоксидим + сърфагтам – хелоксифон – К – метил*.



ДРЗП 2/033(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 ПАМУК

№ на НСРЗ ДРЗП 2/032(1)

№ на ЕРРО РР 2/28(1)

Авторски колектив :

доц. д-р Мая Димитрова

доц. д-р Янко Димитров

д-р Петър Николов – НСРЗ

Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ПАМУК*

Специфична сфера на действие:

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при памук

Памукът е една от най-важните технически култури. Разпространен е в тропичните, субтропичните и умерените области, в т.нар. памуков пояс, разположен между 45 – 47 с.ш. и 35 ю.ш.

Потреблението на памуково влакно и производството му в световен мащаб непрекъснато растат. Отличните качества, които притежава памуковото влакно, го правят незаменима част от човешкото облекло.

Шротът, получен от преработката на семето, е богат на белтъчини – 40 – 43 %, от които 33 % са смилатели. Обвивките на семената се използват за торене, за производство на амбалажна хартия, изолационни материали и др. Късите влакна (линтът), получени след делинтирането на семената, се употребяват за получаване на експлозиви, изкуствена кожа, филми, автомобилни лакове, медицинска вата, ватени дрехи и др.

Стъблата и кутийките след прибирането на памука се използват за торене и отопление, за получаване на плоскости за облицоване, за груба хартия, целулоза и др.

Като окопно растение памукът е добър предшественик за следващата култура.

У нас памукът се отглежда в Южна България – Старозагорски и Хасковски район. Разпространените сортове в производството са: Бели избор, Огоста, Гарант и Балкан. Селекцията е насочена към създаването на ранни сортове с качествено влакно особено в здравината. По тези показатели той се използва и като донор в световната селекция. Памукът има особени изисквания към температурата: – необходимата температурна сума за нормален растеж и развитие през вегетацията е 3500–3800°C. Той е растение на интензивното осветление. Неслучайно го наричат „дете на слънцето“. За да се развие нормално, са необходими над 2000 часа слънчево греене. Памукът е взискателен

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

към влагата, особено при поникването му и цъфтежа. За условията в нашата страна са необходими 300-350 mm вегетационни валежи.

Той изисква дълбоки, аерирани почви, богати на хранителни вещества, с голяма влагоемност, незаплевелени с многогодишни коренищни и кореновоиздънкови плевели с неутрална или слабо алкална реакция. Понася слабо засолени, но не и кисели почви. Най-подходящи за него са черноземните, помалко сивите, кафявите, канелените горски и ливадните почви.

Интензивният характер на памукопроизводството в нашата страна изисква получаването на високи и качествени добиви. Във връзка с това въпросът за борба с вредителите придобива все по-голямо значение. Успешното и извеждане, както и създаването се условия имат до голяма степен лимитиращо значение за бъдещето на памукопроизводството. Борбата с плевелите акумулира от 30 до 50 % от себестойността на производството, а болестите и неприятелите налагат допълнителни културални и технологични практики, които изискват допълнителни средства. Химизирането на този процес води и до проява на негативни последици както за биологичния компонент, така и за екологията на района. Констатирането на тези проявления налагат един нов подход, изразяващ се в съчетаването на елементите в технологията за отглеждането на културата с ресурсите на средата. Такава възможност в областта на растителната защита дава интегрираният метод, използващ възможностите на всички методи за борба.

Основните вредители при памука са:

- Кореново гниене – *Fusarium sp.*;
Rhizoctonia sp.; *Pythium sp.*;
- Телени и лъжетелени червеи – сем. *Ela-
teridae*, сем. *Tenebrionidae* и сем. *Alleculidae*;
- Трипси – *Thrips tabaci* Lind; *Thrips flavus*
Schane.;
- Памукова листна въшка – *Aphis gossypii*
Glov.;

* Виж приложение 3

- Памукова нощенка – *Helicoverpa armigera*;
- Паяжинообразуващи акари – *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus atlanticus* Mc. Greg.;
- Плевели

Кореново гниене – *Fusarium sp.*; *Rhizoctonia sp.*; *Pythium sp.*)

Описание на болестта

Болестта е разпространена повсеместно. Причинява се от почвообитаващите микроорганизми от родовете *Fusarium*, *Pythium* и *Rhizoctonia*. Те предизвикват загиване на семената, кълновете, основата на стъблото. Има икономическо значение до появата на 3-4 същински лист. Развитието на болестта се благоприятства от хладна и дъждовна пролет, когато се забавя поникването на памука, а младите растения са с понижена жизнестойност.

Стратегия за борба

Борбата с болестта е насочена към създаване на благоприятни условия за растеж и развитие на младите памукови растения. Спазване на сеитбообращения, качествена предсеитбена обработка, оптимални срокове на сеитба, оптимална дълбочина на сеитба – 4-5 cm, своевременно разрохкване на почвената кора, подхранване с азотни торове и др. За директна борба с кореновото гниене се препоръчва дилентирание на семената със сярна киселина и обеззаразяването им.

Активни вещества

Каптан, манкоцеб, металоксил-М, триптиконазол + ипродион.

Телени и лъжетелени червеи – сем. *Elateridae*, сем. *Tenebrionidae* и сем. *Alleculidae*

Описание на неприятелите

Неприятелите нанасят сериозни повреди от сеитбата на памука до 1-2 същински лист. Нагризват семената, кълновете и правят ходове в надземната част на младите растения. Тези повреди са по-силно изразени при ранна сеитба и хладна пролет, което води до удължаване на този период от вегетацията на памука. В комбинация с кореновото гниене тези повреди водят до прореждането на посевите.

Стратегия за борба

Необходимо е да се установи плътността

на почвообитаващите неприятели още през есента, като тези проучвания продължават и през пролетта, преди сеитбата на културата. Основната стратегия цели установяване на потенциалната и реална опасност от тези неприятели за културата. При наличие на висока плътност е необходимо да се проведе двуслойна оран (10-15; 15-30 cm) и се третира предсеитбено семената.

Активни вещества

Обеззаразяване на семената: – тиодикарб.

Трипси – *Thrips tabaci* Lind; *Thrips flavus* Schanc.

Описание на неприятеля

Непосредствено след поникването на памука върху него от плевелната растителност преминават трипсите – тютюнев трипс (*Thrips tabaci* Lind.) и *Thrips flavus* Schanc. Те се размножават при топло и сухо време, като нападат най-младите и нежни листа и вегетационния връх на растенията. Повредените растения се разклоняват вилнообразно, а листата се деформират и накъсват. Трипсите се срещат през целия вегетационен период, но пораженията им имат икономическо значение от поникване до бутонизацията на памука.

Стратегия за борба

Появата и опасността от размножаване на трипсите може да бъде прогнозирана чрез плевелната растителност около блоковете.

Основно борбата се извежда чрез третиране с инсектициди, като при плътност 1 бр. на растение се извършва едно третиране, а при наличие над 3 бр. – две третираня през 10-12 дни.

Активни вещества

Хлорпирифос-етил, циперметрин + хлорпирифос-етил, фипронил, бифентрин, тиодикарб, карбофуран.

Памукова листна въшка – *Aphis gossypii* Glov.

Описание на неприятеля

Най-осезателни поражения по памука нанася памуковата листна въшка *Aphis gossypii* Glov. Нейното размножаване по памука започва непосредствено след поникването и продължава до плодообразуването. Възрастните и ларвите се развиват по долната страна на листата и по върхната част на стъблата. Смучат сок и отделят медена роса. На-

паднатите растения са с набръчкана повърхност на листата и депресиран растеж.

Стратегия за борба

Борбата се провежда по химичен път чрез третиране, като второто третиране след трипсите съвпада с първото третиране срещу памуковата листна въшка. Важно е да се определи плътността на неприятеля и процентът на нападатите растения.

Активни вещества

Хлорпирифос-етил, хлорпирифос-етил + циперметрин, фипронил, бета цифлутрин, есфилвалерат, пиридикарб, тербуфос, тиодикарб, карбофуран.

Памукова нощенка – *Helicoverpa armigera*

Описание на неприятеля

Гъсениците повреждат кутийките по памука. Те предпочитат младите кутийки, като се вгризват в тях и се хранят със семената и неузрялото влакно. Привличането на неприятеля по памука започва след бутонизация, поради което се срещат главно представители от втората генерация.

Стратегия за борба

Борбата се извежда чрез третиране, като плътността на вида се следи от бутонизация на памука до средата на август.

Активни вещества

Няма разрешени.

Паяжинообразуващи акари – *Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus atlanticus* Mc. Greg.

Описание на неприятеля

От началото на цъфтежа до узряването на памука сериозни поражения могат да нанесат паяжинообразуващите акари – *Tetranychus urticae* Koch. и *Tetranychus atlanticus* Mc. Greg. Възрастните, ларвите и нимфите се развиват по долната страна на листата. Смучат сок и хлорофилни зърна, в резултат на което листата просветляват (при някои сортове памук се наблюдава и почервяване на тъканта между жилките), изсъхват и окапват. При силно нападение листата, стъблата и вегетационният връх са обвити с паяжинни нишки. Повредите в посевите са на хормони.

Стратегия за борба

По памука паяжинообразуващите акари се приселват обикновено през юли. Степента на нанесените поражения зависят от фенофазата на културата и плътността на нападението. Икономическо значение тези неприятеле-

ли имат до средата на август – началото на узряване на памука. Борбата с тях се извежда чрез директни третираня с акарициди.

Активни вещества

Няма разрешени.

Плевели

Описание на плевелите

Памукът е особено чувствителен към заплевеляването в началния етап от развитието си. Критичен период е междуфазният период – втори същински лист – бутонизация. Плевелите потискат растежа на културата, забавят развитието и, увеличават процента на окапване на плодните кутийки, благоприятстват разпространението на трипса и листните въшки, силно влошават условията за механизираното му прибиране, а също и добива. Най-разпространените плевели в посевите на памука са късните пролетни видове: *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, *Solanum nigrum*, *Hibiscus trionum*, *Setaria spp.*, *Echinochloa crus-galli*. През последните години нарасна заплевеляването с *Abutilon theophrasti*, *Xanthium strumarium*, *Datura stramonium*. От многогодишните плевели най-разпространен е упоритият кореново-издънков вид *Convolvulus arvensis*. Съотношението едногодишни, многогодишни плевели в памуковите посеви на страната е 1,6:1.

Стратегия за борба

Според ДРЗП борбата с плевелите в памуковите посеви трябва да бъде научно – обоснована и да се води чрез правилно съчетаване на агротехническите мероприятия с химичната борба. От агротехническите мероприятия особено значение има правилната обработка на почвата, извършена в оптимални срокове. След ранен предшественик (пшеница, ечемик) обикновено се извършват подметка на стърнището, дълбока оран и 1-2 допълнителни обработки през есента.

Чрез пролетните предсеитбени обработки се подобрява структурата на почвата и се унищожават поникналите плевели. През вегетацията на памука се извършват 2 механизирани и 1-2 ръчни окопавания. Първото окопаване трябва да се извършва след изчерпване на хербицидният ефект, а следващите – в зависимост от заплевеляването на почвата и образуването на почвена кора.

Други важни агротехнически мероприятия са: изборът на чисти от плевели площи, подходящи сеитбообръщения с житни культу-

ри, диференцирано торене и т. н. Изборът на хербициди трябва да е диференциран, в зависимост от заплевеляването. За тази цел трябва да се извърши предварително картиране на площите.

Активни вещества

На площи, заплевелени предимно с едногодишни житни плевели и някои широколистни:

– преди сеитба с инкорпориране – *трифлуралин*

– след сеитба преди поникване – *алахлор, ацетохлор, пендиметалин, S-метолахлор, тиобенкарб, пропизохлор*

През вегетацията на памука, във фаза 3-5-и лист на едногодишните житни или 15-20 см височина на многогодишните житни плевели – *квизалофон-П-етил, флауазифон-П-бутил, халоксифон-R-метил, пропаквизафон + сърфактант, сетоксидим + масло + сърфактант.*

На площи, заплевелени с едногодишни двусемеделни плевели – *прометрин, оксифлуорфен, флуометурон, цианазин*

При смесено заплевеляване с едногодишни житни и широколистни – *изоксафлутол, оксидиаржил*

Срещу едногодишни и многогодишни едногодишни и двусемеделни плевели преди сеитба на културата, при поникнали плевели – *глифозат.*

Дефолианти

Главното предназначение на химичната дефолиация е чрез обезлистване на памуковите растения да се засили процесът на узряването, като кутийките се развиват по-бързо, а също да се създаде възможност за механизано прибиране на суровия памук.

Активни вещества

Като дефолианти при памука се използват: *дикват, диметипин, етофен + цикланид, глюфозинат.*



ДРЗП 1/034(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 СЛЪНЧОГЛЕД

№ на НСРЗ ДРЗП 1/034(1)

№ на ЕРРО РР 2/21(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Валентина Енчева-Василева

ст.н.с.ІІ ст. д-р Пепа Шиндерова

д-р Петър Николов – НСРЗ

Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ СЛЪНЧОГЛЕД*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при слънчоглед

Бързото нарастване на площите и производството на слънчоглед е продиктувано от увеличената консумация на растителни масла в почти всички райони на света за сметка на мазнините от животински произход, от високата хранителна стойност и оптималното съчетание на масло-киселинния състав на маслото.

Големият интерес на производителите на слънчогледово семе и ускореното разширяване на площите се обуславят от икономическата изгода и високата рентабилност на културата. При сравнително високи и стабилни добиви от единица площ между полските маслодайни култури производството на слънчогледово семе се поддава на пълна механизация с минимални трудови разходи по отношение на културата. Освен за получаване на масло слънчогледовите семена са източник и за добиване на кюспе и шрот, ценни високо-белтъчни фуражи за пряко изхранване на животните или за приготвяне на пълноценни комбинирани фуражни смеси. Семената съдържат 20-40% протеини, 30-60% масло, в т.ч. 80% линолова киселина. Слънчогледът представлява и полезен източник на нектар за пчелите. Основно в нашата страна се отглеждат хибриди слънчоглед. Те са заместили свободно опрашващите се сортове поради възможността за увеличаване на добива, устойчивостта спрямо вредители (ръжда, мана), еднородността (улесняваща прибирането на реколтата) и самосъвместимостта (намаляваща необходимостта от пчели и други насекоми опрашители в процеса на кръстосаното опрашване). Новосъздадените хибриди слънчоглед и прилагането на добрата растителнозащитна практика са важен фактор за печелившо производство на слънчоглед. Повсеместна практика в стопанствата е третирането на семената с фунгициди и инсектициди с цел опазване на младите поници.

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Слънчогледът лесно се приспособява към отделните почвени типове и разновидности. Съществува схващане, че той може да се отглежда на всички почви, на които е възможно реколтирането на есенните житни култури – пшеница и ечемик. Реакцията на растенията към механичния състав на почвата е относително еднаква както при условията на леките песъчливи, така и при тежките глинести почви. За леките песъчливи почви формирането на добива се определя от нивото на торене, а за тежките глинести почви – от излишъка на влага в почвата през някои фази от развитието на слънчогледа. Високото съдържание води до прекомерен растеж на растенията, забавяне узряването на слънчогледовите пити и увеличаване чувствителността им към гъбните патогени. Препоръчват се съответни нива на фосфора и калия. Растенията се развиват най-добре при неутрална и слабо кисела реакция на почвата. Почвеното легло на семената трябва да бъде влажно, твърдо и свободно от плевели. Сеитбата трябва да бъде извършена непосредствено след последната обработка на почвата.

Слънчогледът е високо рискова култура по отношение на загуби от болести, насекоми, птици и плевели. Това налага спазване на указанията в ДРЗП, базирани на използване праговете на вредност (ако има такива), системи за сигнализиране (ако има такива), внимателен мониторинг и комбинирани на различни методи за борба с цел поддържане популациите на вредителите под нивата, причиняващи неприемливи щети по отношение качеството на реколтата. ДРЗП препоръчва разумно прилагане на химични методи, когато такива се налагат, и предлага начини за достигане на максимална ефективност и свеждане до минимум въздействието върху организми, които не са обект на контрол (полезни видове), и околната среда. Вредителите по слънчогледа не са разпространени равномерно в посева, поради което посевите трябва да бъ-

* Виж приложение 3

дат проверявани на няколко места. Обикновено един преглед седмично е достатъчен, но броят на проверките трябва да бъде увеличен, когато числеността на вредителите бързо нараства или се доближи до прага на икономическа вредност. Препоръчва се 5-6-годишно сеитбообращение (преди на дадена площ отново да бъде засят слънчоглед). Това ще спомогне за намаляване популациите на редица икономически важни специализирани болести по слънчогледа. Някои патогени нападат и други култури (синап, соя, фасул), които поради тази причина не трябва да бъдат включвани в сеитбообращенията на слънчогледа. В борбата срещу плевелите се използват основно два метода: културно-стопански и химичен.

Слънчогледът трябва да се сее непосредствено след последната обработка на почвата, за да може да се постигне бързо поникване на семената и да са по-конкурентноспособни в сравнение с плевелите. Плевелите най-често поникват преди културата, особено в условията на хладно време, и борбата срещу тях може да бъде изведена чрез брануване, преди поникване на слънчогледа. Механичната борба срещу плевелите след поникване на културата се извършва чрез брануване и култивиране.

За борба срещу някои плевели се използват химични продукти за растителна защита за предсеитбено третиране на семената или за третиране след сеитбата на слънчогледа, но преди поникване на културата. Слънчогледът е чувствителен спрямо много от хербицидите, внасяни след поникване и използвани основно в съседни посеви (напр. глифозат, дикамба, 2,4 Д и др.).

Основни вредители при слънчогледа са:

- Мана по слънчогледа – *Plasmopara halstedii*;
- Сиви петна по слънчогледа, фомопсис *Diaporthe helianthi*;
- Склеротинийно увяхване на слънчогледа – *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Черни петна по слънчогледа, фома – *Leptosphaeria lindquistii*;
- Сиво гниене на слънчогледа – *Botrytis cinerea*;
- Алтернариоза по слънчогледа – *Alternaria sp.*;

- Склероцийно гниене – *Macrophomina phaseolina*;
- Ръжда по слънчогледа – *Puccinia helianthi*;
- Сухо гниене по питите на слънчогледа *Rhizopus sp.*;
- Хоботници – *Tanymecus dilaticollis* и *Tanymecus palliates*;
- Царевичен стъблопробивач – *Ostrinia nubilalis*;
- Телени червеи – *с.м. Elateridae*;
- Сиви червеи – *с.м. Noctuidae*;
- Памукова нощенка – *Helicoverpa armigera*;
- Листни въшки – *Aphis evonymi*, *Rhopalosiphum maidis* и *Sipha maidis*;
- Житна пиявица – *Lema melanopa*;
- Царевичен торник – *Pentodon monodon*
- Плевели

Мана по слънчогледа – *Plasmopara halstedii*

Описание на болестта

Plasmopara halstedii = *Plasmopara helianthi* е облигатен паразит, който зимува в болните растителни остатъци под формата на ооспори. След изгниване на заразните участъци ооспорите на гъбата се освобождават. През пролетта образуват зооспори. Част от тях се отнасят от ветровете и заразяват нови растения и площи. Останалите проникват през кореновите власинки и епидермиса на младите корени. Гъбата поражда всички органи на слънчогледовото растение. Мицелът прониква постепенно от долу на горе във всички тъкани на гостоприемника. Това заразяване се нарича първично за разлика от вторичното, което става предимно с конидиоспори, които, носени от вятъра, попадат по листата. Вторичното заразяване е без икономическо значение. Болните растения изостават в растежа, остават със скъсени междувъзлия и развиват съвсем малки, обърнати нагоре пити. По долната страна на листата се появява бял налеп – конидионосците и конидиите на гъбата. Конидионосците лесно се разнасят от вятъра и осъществяват вторичното заразяване.

Стратегия за борба

Най-добрият начин за ограничаване на заболяването е да се използват устойчиви сортове и хибриди слънчоглед. Болестта може да се ограничи и с агротехнически сред-

ства като унищожаване на самосевки от слънчоглед, сеитба в оптимални срокове – при достигане на почвена температура, благоприятстваща бързото развитие на младите растения. Основен начин за борба с болестта е предсеитбеното третиране на семената.

Активни вещества:

Предсеитбено третиране на семената: *металаксил-М*

Сиви петна по слънчогледа, фомопсис – *Diaporthe helianthi*

Описание на болестта

Diaporthe helianthi Munt-Cvet et al., безполова форма *Phomopsis helianthi* Munt-Cvet et al. е гъбно заболявания по слънчогледа. Първите признаци на заболяването се появяват в края на юли – началото на август, съвпадащо с фаза начало на цъфтеж. Причинителят на заболяването поражда листата, листните дръжки, стъблата, а в условията на нашата страна – много рядко питите на слънчогледа. Първите петна се появяват по листните петури по средните етажи на растенията. Инфекцията започва от върха или странично на листната петура. Листата бързо увяхват и отмират, като остават да висят на стъблото. От листа инфекцията протича по листната дръжка и достига до стъблото. Там се образуват елипсовидни петна, които понякога обхващат от едно до няколко междувъзлия. Петната са светлокафяви в началото на заразяването, а в края на вегетационния период силно просветляват и променят цвета си до сив. Некрозата протича и в дълбочина, като засяга тъканите до сърцевината. Тя се разрушава напълно, което прави стъблата лесно чупливи. Причинителят на болестта зимува в растителните остатъци. Напролет заразява с аскоспори, които се носят от въздушните течения. Заразяването се осъществява при 6-и – 8-и чифт листа на слънчогледа. Макар и рядко, болестта се проявява като тъмнокафяво до черно петно по тилната страна на питата.

Стратегия за борба

Оптимална температура за развитието на патогена е 23 – 25°C и в съчетание с валежи от дъжд, роса и висока атмосферна влажност увеличават възможността за епидемично разпространение на болестта.

Най-надеждният и сигурен начин за борба със заболяването е използването на устой-

чиви сортове и хибриди. Основно и решаващо място в борбата с болестта остава агротехниката – сеитбообращение, събиране и унищожаване на растителните остатъци. От основната обработка на почвата зависи на каква дълбочина ще попаднат заразените растителни остатъци, а следователно и периодът на тяхното разлагане и унищожаване на инфекцията. Най-сигурна е дълбоката оран – над 25 см с плуг и предплужник. С култивирането през вегетацията се унищожават плевелите, с което посевите стават по-проветриви, влажността в долните етажи по-ниска.

Активни вещества

Беномил, флузилазол, прохлораз.

Склеротинийно увяхване на слънчогледа – *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Гъбата напада кореновата шийка или основата на стъблото от поникването до узряването. Независимо от фазата заразените растения загиват. Най-големи поражения болестта нанася по питите. Появяват се светлокремали петна, които се разрастват за 2 – 3 дни и понякога обхващат цялата пита. Тъкните бързо се рушат и падат върху почвата. Остава само нерватурата. В болните тъкани се формират склероции, чрез които гъбата се съхранява.

Sclerotinia sclerotiorum зимува като склероции и може да се запази в почвата за период от 6 – 8 години. Растенията се заразяват от мицела, развиващ се директно от склероциите, или чрез аскоспори – от апотециите, развиващи се от склероциите. При слънчогледа е необходимо задържането на влага за около 42 часа, за да може да се осъществи заразяването. Симптомите се появяват около 5 седмици по-късно. Развитието на болестта се благоприятства от температури в интервала 15 – 20 градуса.

Стратегия за борба

Изгаряне на растителните остатъци от заразените растения. Обработка на почвата за следващите в сеитбооборота култури трябва да се извършва с лемежни плугове на по-голяма дълбочина за дълбоко заравяне на склероциите, които остават на повърхността. Заровени до 6 см дълбочина, се запазват жизнеспособни 3 години.

Активни вещества

Беномил, ипродион, процимидон, винклозолин

Черни петна по слънчогледа, фома – *Leptosphaeria lindquistii*

Описание на болестта

Leptosphaeria lindquistii, с безполова форма *Phoma macdonaldii* Boerema, синоним *Phoma oleracea var. helianthi tuberosi* Saccе причинява черни петна по стъблата и питите на слънчогледа. Признаци на болестта се наблюдават по всички органи на растението, но най-типични са петната по стъблата. Образуват се в основата на листната дръжка и нарастват на дължина и ширина. Те са елипсовидни, черни с размери 5–6 x 2–3 см. Напетняването започва от най-долните етажи на растението и последователно засяга по-горните части. Некрозата преминава от листа към листната дръжка и достига до стъблото. Петната по стъблата са черни, елипсовидни, ясно ограничени от останалата зелена тъкан и притежават типичен метален гланц. Засегнатите тъкани често се напукват. Петната по листата са тъмнокафяви, с неправилна форма и жълт ореол. По питите се образуват закръглени, вдлъбнати, черни петна с различни размери. Болната тъкан е тъмнокафява, размякната, но не загниваща. Болестта се развива в години с така наречен воден стрес – редуване на сухи с влажни периоди. Инкубационният период продължава от 7 до 15 дни.

Гъбата зимува в нападнатите растителни остатъци под формата на пикнидии. През не-вегетационния период броят на плодните тела нараства, като покриват гъсто петната. При подходяща влажност през пролетта по връхната част на пикнидиите се появява розов ексудат. Това са плодните тела на гъбата, които се разсейват от вятъра или насекомите, и ако попаднат при благоприятни условия (капка вода и оптимална температура), покълнват и заразяват.

Причинителят на болестта най-често се съхранява чрез пикнидии и псевдотеции в заразените растителни участъци в продължение на 2–3 години. Първичното заразяване се осъществява от пикноспори, образувани в пикнидии. За осъществяване на заразяването е необходима влага и оптимална температура – 25°C.

Стратегия за борба

Задължително спазване на 5-6-годишно сеитбообращение. Унищожаване на растителните остатъци, основен източник на заразата. По възможност да се спазва простран-

ствена изолация. Да се прилага оптимално торене, тъй като високите дози азот водят до по-силно нападение на посевите от патогена. Сеитба на оптимална гъстота, даваща възможност за добро проветряване на посевите и задържане на по-малко влага по листните петури

Активни вещества

Беномил

Сиво гниене на слънчогледа – *Botrytis cinerea*

Описание на болестта

Гъбата представлява опасност в години с чести превалявания и сравнително ниски температури в края на юли и август. Заболяването има две характерни форми на проявление. Първата е прикореновата. Проявява се в ранните фази, като сечене на младите растения, а по-късно като мокро гниене в основата на стъблото или листата. Нападнатият до бутонизация слънчоглед завяхва и постепенно загива. Втората форма е по питите. През август по тилната страна на питите се образуват овални, вдлъбнати, светлокафяви петна от мокро гниене, а семената се покриват със сив мицел. При прибиране питите се разпадат. Семената са с влошени вкусови качества и са източник на зараза, ако се използват за посев.

Гъбата презимува под формата на мицел или склероции по опадалите растителни остатъци, по-рядко в посевния материал. За разпространението на болестта чрез посевния материал голяма роля играят микросклероциите. Заразяването започва рано напролет, като първоначално заразените растения се превръщат в по-нататъшни огнища на зараза, след като образуватите върху тях конидии с конидиоспори започват да се разнасят от вятъра и попадат по околните растения. Хладното време и високата въздушна влажност благоприятстват развитието на болестта. При по-продължителни валежи заразата добива вид на епидемия.

Стратегия за борба

В основата на борбата стоят предпазните мерки: използване на висококачествен посевен материал, оптимален хранителен режим, подходящо сеитбообращение, оптимална гъстота на посева. Растителните остатъци, съдържащи причинителя на гъбата, трябва да се унищожават най-добре чрез изгаряне и дълбоко заораване.

Активни вещества

Беномил, ипродион, процимидон, винкло-золин

Алтернариоза по слънчогледа – *Alternaria spp.*

Описание на болестта

Болестта се причинява от няколко вида от род *Alternaria*. Патогенът напада всички части на растенията – листа, стъбла, пити. По листата се появяват ъгловати, некротични петна с неправилна форма, които постепенно обхващат цялата петура. Те са от светло- до тъмнокафяви с хлоротичен ореол, който по-късно изчезва. Най-характерни са повредите по стъблата. Заболяването се наблюдава като тъмни петна, които постепенно нарастват и образуват удължени, тесни петна. Повредените участъци често се сливат и стъблото придобива тъмнокафяв цвят. Повредите по питите се наблюдават като тъмнокафяви, вдлъбнати петна, които при по-висока атмосферна влажност се покриват с характерния масленозелен мицел. Питата загнива, в резултат на което семената силно се увреждат. Основен източник на инфекция са растителните остатъци.

Стратегия за борба

Сеитбообращение, надребняване и заравяне на растителните остатъци с цел ускоряване на тяхното разграждане.

Активни вещества

Беномил, ипродион, процимидон, винкло-золин.

Склероцийно гниене – *Macrophomina phaseolina*

Описание на болестта

Macrophomina phaseolina, със синоними *Sclerotium bataticola* и *Rhizoctonia bataticola*. Патогенът прониква в растението през кореновите власинки и поражавя проводящата система на растението. Болното растение има сребристо оцветяване в основата на стъблото. Гъбата се разпространява по проводящата система, образувайки склероции под формата на фини, пращести образувания, придаващи на нападнатите тъкани сивкав цвят.

Степента на нападение през годините варира, основно в зависимост от температурите (благоприятства се от температура на почвата над 28 градуса) и валежите.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци, носещи зараза. При възможност поливане при високи температури.

Активни вещества

Не се препоръчват третирания с фунгициди.

Ръжда по слънчогледа – *Puccinia helianthi*

Описание на болестта

Първите симптоми се появяват рано напролет, когато по котиледоните и най-долните същински листа се появяват кръгли, жълти петна. След около 10 дни се оформят жълто-оранжеви подутини и ръждивокафяви туфи. Заразата се осъществява от уредоспорите. Силно нападнатите растения добиват мръснокафяв цвят. Гъбата зимува в растителните остатъци като телейтоспори, които покълнват рано напролет, причинявайки първичните заразявания по самосевки и диви форми на слънчогледа

Стратегия за борба

При първа възможност напролет самосевките от слънчоглед и едногодишни диви форми трябва да се унищожат. Спазване на всички агротехнически мероприятия.

Активни вещества

Няма разрешени.

Сухо гниене по питите на слънчогледа – *Rhizopus sp.*

Описание на болестта

Болестта се причинява от няколко гъби от род *Rhizopus*. Най-типични са симптомите по питите на слънчогледа. По тилната страна на питата се появяват тъмни петна с неправилна форма. Разрастват се бързо, като тъканта под тях се разめква и се появява белезникав мицел. Мицел се появява и от фронталната страна на питата. В първите дни от заразяването симптомите наподобяват твърде много на тези на склеротиния. Заразената тъкан по-късно изсъхва и се втвърдява. При силна зараза семената изпадат от семенните гнезда. Гъбата се съхранява в заразените семена и растителни остатъци. Спорите на патогена се разнасят от вятъра и попадат по питите на слънчогледа. Оптимална температура за развитие на патогена – 30°C.

Стратегия за борба

Унищожаване на растителните остатъци.

ци. Спазване на агротехническите мероприятия.

Активни вещества

Няма разрешени.

Синя китка – *Orobanche cunana*

Описание на паразита

Синята китка е специализиран паразит по слънчогледа. Семената покълнват само в присъствието на гостоприемника. Листата на паразита са редуцирани и видоизменени в люспи. Слънчогледовата синя китка е висше семенно растение и се размножава изключително със семена. Запазването на паразита във времето се осъществява от способността му да образува физиологични раси. Въз основа на това приспособление отделни семена от такива раси може да запазят своята жизненост до 20 години в почвата. Едно растение може да образува до 100 цветчета с около 5000 семена в кутийка, или само от едно растение може да се получат до 500 000 семена. Това показва, че паразитът е с огромен коефициент на размножаване. У нас са диференцирани 5 физиологични раси.

Стратегия на борба

Използване на устойчиви към паразита хибриди слънчоглед.

Активни вещества

Няма разрешени.

Птици

Описание

Много видове птици (врабци, врани, фазани, домашни гълъби) се хранят със слънчогледовите семена. Понякога птиците служат и като място за кацане на птиците.

Стратегия на борба

За да се ограничи рискът от птици, слънчогледът не трябва да бъде засяван близо до области, добре познати като места на обитание и гнездене. Семената могат да бъдат третирани с репеленти за птици.

Слънчогледът трябва да бъде прибиран във възможно най-ранни срокове, за да се избегне продължителното излагане на вредна дейност от птиците. За да се спрат птиците, трябва да се ползват приспособления за плашене и прогонване.

Активни вещества

Репеленти: *алуминиево-амониев сулфат*

Тлени червеи – сем. *Elatiridae*, сем. *Coleoptera*

Описание на неприятеля

Ларвите на телените червеи се хранят със засетите семена (преди да поникнат), като унищожават зародиша и семеделите или младия кълн, нагриват корена и подземната част на стъблото, вследствие на което растението загива, като завяхва постепенно. Повредите водят до силно прореждане на посевите. При по-слабо нагриване, особено след появата на четвъртата двойка листа, повредата се отразява в изоставане на растежа и намаляване на добивите. Голямата вреда от телените червеи се дължи на това, че сеитбата и поникването на слънчогледа съвпада с периода на активна миграция на зимуващите ларви към по-топлите и влажни горни слоеве на почвата, в която се засяват семената.

Стратегия за борба

Като икономически праг на вредност, над който е наложително да се провежда борба, се смята установяването на 1.5 – 3 ларви на м².

Изборът на подходящ предшественик е от съществено значение. Неподходящи предшественици за слънчогледа са житни, царевица, люцерна, зеленчукови култури. Друго важно условие за намаляване на повредите от почвените неприятели, както и от всички, които вредят от поникването до появата на 3 – 4-и чифт същински листа, е слънчогледът да се засява в оптималните за отделните райони срокове, с цел да се осигури бързо и дружно поникване. Ранната и дълбока сеитба удължава срока на поникване, при което семената и младите поници са изложени по-продължително време на вредната дейност на почвените неприятели.

Активни вещества

Почвено третиране: *карбофуран*;

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

Лъжетелени червеи – сем. *Tenebrionidae*, сем. *Coleoptera*

Описание на неприятеля

Най-вредна за слънчогледа е царевичната чернотелка *Pedinus femoralis* L. Активността на ларвите съвпада със сеитбата и поникването на слънчогледа. Повредите от царевичната чернотелка не се различават от повредите, причинени от телените червеи. При тези видове вредят и възрастните видове, като

се хранят с кълновете и листата. Често прегриват и младите стъбла.

Стратегия за борба

Борбата която се провежда при телените червеи, е същата, която трябва да се проведе и с лъжетелените червеи при слънчогледа.

Активни вещества

Почвено третиране: *карбофудан*

Третиране на семената: *имдаклоп-рид, фипронил, тиаметоксам, меркаптодиметур, бифентрин, тиодикарб*

Сиви червеи – сем. *Noctuidae*, сем. *Lepidoptera*

Описание на неприятеля

Като неприятели по слънчогледа у нас са установени зимният сив червей – *Agrotis segetum*; пролетният сив червей – *Euxoa temera* Нб; житната нощенка – *Euxoa tritici*, и ипсилоновата нощенка – *Agrotis ypsilon*.

По слънчогледа вредят гъсениците след трета възраст, като най-вредни са последните възрасти. Най-често те прегриват младите слънчогледови растения в основата (над почвената повърхност), но много често и под повърхността на почвата. Гъсениците се хранят през нощта, като унищожават растения по редовете и на петна, а през деня се укриват, свити на кръг в почвата около растенията.

Стратегия за борбата

Като икономически праг на вредност, над който е оправдано провеждането на борба с гъсениците на нощенките, се смята установяването на 1.5 до 2 гъсеници от трета възраст на м².

Активни вещества

Хлорпирифосетил

Хоботници – *Tanymecus dilaticolis*, *Tanymecus paliantus*, *Psalidium maxillosum*

Описание на неприятеля

Слънчогледът се напада от няколко вида хоботници (*Tanymecus dilaticolis* – сив царевичен хоботник, *Tanymecus paliantus* – сив цвеклов хоботник, *Psalidium maxillosum* – черен цвеклов хоботник). Посевът е най-уязвим от поява на котиледони до фенофаза 4-и лист. Възрастните насекоми се хранят с младите листа, като по периферията им правят U – образни нагривания. Сивият царевичен хоботник *Tanymecus dilaticolis* развива едно поколение, а сивият цвеклов хоботник – *Tanymecus paliantus*, и черният цвеклов хо-

ботник – *Psalidium maxillosum*, имат две поколения годишно. Развитието на хоботниците се благоприятства от последователни сухи и топли пролети. Високите температури водят до активиране на храненето.

Стратегия за борба

Икономическият праг на вредност е над 2 хоботника на 1 м² до фаза 3 – 4-и чифт същиски листа.

Активно вещество

Почвено третиране: *карбофуран, тербуфос*

Пръскане: *хлорпирифос, фипронил, тиаметоксам, бенсултап, метрин, циперацетамиприг*.

Слънчогледов молец – *Homoeosoma nebulella*

Описание на неприятеля

Летежът на пеперудата съвпада с цъфтенето на слънчогледа. При своето хранене с цветчетата гъсеничките покриват с паяжина и извержения цялата повърхност на питата. По-късно гъсеницата се храни с ядките. За да се вгризе в семката, тя прави малък страничен отвор.

Стратегия за борба

Слънчогледовият молец загуби значението си като неприятел по отглежданите понастоящем сортове и хибриди слънчоглед благодарение на панцерния слой в шлюпката на семката, който не позволява на гъсениците да се вгриват в нея. Сега се смята основно за преносител на гъбни и вирусни заболявания.

Активни вещества

Няма разрешени.

Памукова нощенка – *Helicoverpa armigera*

Описание на неприятеля

Памуковата нощенка има космополитно разпространение. Неприятелят се развива по около 120 различни културни растения, между които е и слънчогледът. Гъсеницата нагрива листата, като ги скелетира. Преминва по съцветията, изгрива вътрешността им, а по-късно се вгрива и в семената. Зимува като какавида в почвата и остават в диапауза до началото на май следващата година. Броят на поколенията варира от 1 до 3 в зависимост от климатичните условия.

Стратегия на борба

С дълбоката оран се унищожават най-голям процент от какавидите на нощенката

чрез механични травми, както и чрез изнасяне на повърхността и предоставяне на птици и хищни насекоми. Подобен ефект се постига чрез брануване и култивиране на изораните площи през пролетта, както и чрез окопаването на пролетни култури. Балансираното минерално торене заема също своето място в системата за контролиране числеността на нощенката. От минералните торове положителен ефект е установен при торенето на слънчогледа с калиеви торове и отрицателен при едностранчиво торене с високи азотни норми. Не на последно място от възможностите на агротехническия метод е срокът на сеитба с оглед да се избегне синхронът между масовия летеж на пеперудата с протичане фенофазата на бутонизация при слънчогледа

Активни вещества

Няма разрешени.

Листни въшки – *Aphys fabae*, *A.gossypii*, *Aulacorthum solani*, *Brachycaudis helichrysi*, *Macrosiphum euphorbiae*, *Muzus persicae*

Описание на неприятеля

Няколко вида листни въшки могат да бъдат открити по слънчогледа, но най-често срещани са видовете *Aphys fabae* и *Brachycaudis helichrysi*. В процеса на хранене те могат да нанесат директни вреди – от фенофаза 2–4-и лист до прибиране на реколтата. Листните въшки се заселват по горната страна на листата и смучат сок близо до нерватурата. Тъканта на нападателите листа пожълтява. Листата се извиват нагоре. С формиране на питата въшките мигрират върху нея. Силно нападателите пати изостават в растежа си. Голямата вредност на въшките се състои в това, че са преносители на опасни вирусни заболявания.

Стратегия за борба

За икономически праг на вредност е прието да се смята нападението на 10-20% от слънчогледовите растения.

Активни вещества

Няма разрешени.

Растителни дървеници – *Lygus pratensis*, *L.rugulipennis*, *Adelphocoris lineolatus*

Описание на неприятеля

По време на бутонизация и най-вече през цъфтежния период слънчогледът се напада от около 20 вида многоядни растителни дървеници. Повреди причиняват ларвите и възрастните по време на храненето им. Убодените

цветчета завяхват. Семената, повредени до млечна възраст, остават празни, а нападателите по време на формиране на ядката некротират в различна степен. Добивът на зърно намалява, а семената с повредена ядка имат по-ниско съдържание на масло и протеин, по-високо киселинно число и съответно по-ниско качество на маслото.

Стратегия за борба

Като икономически праг на вредност, над който е оправдано провеждането на химическа борба с растителните дървеници, се смята установяването на 10 – 12 дървеници на една пита за семепроизводните и над 40 за производствените посеви.

Активни вещества

Няма разрешени.

Плевели

Описание на плевелите

В слънчогледовите посеви се срещат над 130 вида плевели. От едногодишните най-широко разпространение и най-голяма икономическа важност имат полският синап, обикновеният и пълзящият щир, бялата куча лобода, фасулчето, овчарската торбичка, тученицата, пачата трева, черното куче грозде, синята и зелената кощрява, кокошото и кръвното просо. От многогодишните плевели в редица райони на страната масово са разпространени балурът, паламидата, повеицата. Растенията са най-чувствителни на заплевеляване в началните фази на развитието. Наличието на плевели в началните фази от развитието на растенията води до силно понижаване на сухото вещество, разреждане на посева и намаляване на добива.

Стратегия за борба

Един от методите за намаляване плътността на плевелите е механичната борба. С подметката на стърнищата, основната обработка, поддържане на основната оран, предсеитбената обработка, брануването преди и след поникването на слънчогледа и с междуредовите обработки се унищожават голям брой плевели.

Друг много ефикасен метод за борбата с плевелите е използването на хербициди, но те трябва да се използват много внимателно. Слънчогледът е чувствителен спрямо много от хербицидите, внасяни след поникването и използвани основно в съседни посеви. Такива са глифозат, дикамба, 2,4 – Д, МЦПА, паракват, бентазон, атразин, цианазин, имазетапир,

пиклорам, метиларсенова киселина и сулфонилуреа никосулфорон, метсулфорон, метсулфорон-метил, трифенсулфорон-метил. Трябва да бъдат взети мерки за избягване на течове и техниката да бъде основно почистена.

Активни вещества

Предсеитбено третиране:

трифлуралин, бенфлуралин, ЕПТЦ – внесен чрез заораване, срещу едногодишни и някои едногодишни двуседелни плевели.

Третиране преди поникване

Срещу едногодишни житни плевели: *ацетохлор, s-метолахлор, пропизохлор, алахлор, диметенамид, оксидиаржил, пендиметалин*.

Срещу широколистни плевели: *флуорхлоридон, линурон, оксидиаржил, оксифлуорфен, прометрин, тербутрин, трибенурон, бифенокс*.

Третиране след поникване на културата

Срещу широколистни плевели: *бифенокс*

Срещу многогодишни житни плевели: *пропаквизафон, флауизафон-П-бутил, феноксапрон-П-етил, халоксифон-Р-метил, квизалофон-П-етил, квизалофон-П-тефурил, циклоксидим, сетоксидим, оксифлуорфен*

Десикация

Описание на десикацията

Десикантите се ползват само в посеви с

маслодаен слънчоглед. Те позволяват по-ранно прибиране на реколтата, давайки възможност питите, стъблата и листата да изсъхнат по-бързо. Те обаче могат да причинят загуби на зърно и в случай, че са приложени, преди растенията да са достигнали физиологична зрялост, намаляват добива и процентното съдържание на масло. В общи линии поради това тяхната употреба не се препоръчва, но може да се окаже подходяща, ако има проблем с неравномерно узряване или заплевелеността на посева. Десикантите служат и като средство за борба с плевели, които биха могли да затруднят прибирането и при по-ранно прибиране да намалят степента на нападение от птици.

Стратегия за борба

Десикантите се прилагат във физиологична зрялост на слънчогледа, когато долната страна на питите е променила цвета си от зелен в лимоненожълт и прицветникът е променил цвета си до кафяв. Това обикновено се постига 30 – 45 дни след цъфтежа, в зависимост от температурите в периода на узряване. Влажността на семената трябва да достигне стойности под 35%.

Активни вещества

Пръскане: *глифозинат, глифозат, дикват, етефон + цикланилид, диметипин*.



ДРЗП 2/037(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 РАПИЦА

№ на НСРЗ ДРЗП 2/037(1)

№ на ЕРРО РР 2/8(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.ІІ ст. д-р Валентина Енчева-Василева

ст.н.с.ІІ ст. д-р Пепа Шиндрова

д-р Петър Николов – НСРЗ

Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ РАПИЦА*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при рапица

Културата се отглежда заради семената, богати на масла и протеини. Маслото им принадлежи към групата на полуизсъхващите масла, които намират приложение в промишлеността, металургията, текстилната промишленост, при производство на лакове и т.н.

По своите изисквания към климата зимната рапица (по-широко разпространената форма) се доближава до изискванията на зимните житни култури. Тя издържа на зимните студове. Вискателна е към почвената влага, която е решаващ фактор при поникването и през първата фаза на развитие. Помалко вискателна е към почвата. Най-благоприятни условия за развитие намира при отглеждане на черноземни почви, но се развива добре и на излужени черноземи, сиви горски и канелени почви.

Рационалният сеитбооборот е най-ефикасното средство за борба с болестите, плевелите и неприятелите, поради което той се явява и основен фактор за максимално реализиране на добива. Препоръчва се от 4- до 6-годишно сеитбообращение, тъй като често отглеждане на рапица и репица на едно и също място води до натрупване на причинителите на гъбни болести и до увеличаване на популациите на основните неприятели. Най-подходящи предшественици са тези култури, които освобождават площите рано и остават почвата добре влагозапасена и чиста от плевели. Много добри предшественици се явяват пшеница, зимен ечемик, зимен овес, детелина, люцерна, картофи, грах, фасул. Не се препоръчва сеитбооборот на рапица със захарно цвекло поради факта, че рапицата се явява естествен гостоприемник на цвекловата нематода, а самосевките от рапица могат да заплевелят посева от захарно цвекло.

Рапицата е дребносеменна култура и успешното ѝ поникване и първоначално разви-

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

тие зависи в много силна степен от обработката на почвата. Тя трябва да осигури рохкав и мек повърхностен пласт без буци и плевели, твърдо легло на семената и добра влагозапасеност. След сеитбата почвата се валира.

Културата се отличава със сравнително голяма потребност от хранителни вещества. Съотношението при зимната маслодайна рапица N:P:K е 4:2:1.

За сеитба трябва да се използват добре изхранени и почистени семена, по възможност устойчиви на болести и неприятели.

Правилната основна и предсеитбена обработка на почвата до голяма степен определя наличието на плевели и самосевки преди и след сеитбата. При наличие на едногодишни и някои широколистни плевели се препоръчва обеззаразяване с продукти за растителна защита преди сеитбата, които задължително се инкорпорират в почвата. След сеитбата се препоръчва третиране преди поникване на културите или вегетационно пръскане до втори лист на плевелите. Срещу едногодишни житни плевели и самосевки от пшеница се препоръчва пръскане във фаза 3–5 лист на плевелите.

Основни вредители при рапицата са:

- Склеротинийно гниене – *Sclerotinia sclerotiorum* ;
- Сиво гниене – *Botrytis cinerea*;
- Черни петна, тъмни петна по листата – *Alternaria brassicae* ;
- Фома, черен крак, рак – *Leptosphaeria maculans*, синоним *Phoma lingam*;
- Мана – *Peronospora parasitica* ;
- Брашнеста мана – *Erysiphe cruciferarum*;
- Светли листни петна – *Pyranopeziza brassicae*;
- Мокри гниенета;
- Вирусни болести;
- Рапичен стъблен скритохоботник – *Ceutorhynchus napi*;
- Рапичен цветояд – *Meligethes aeneus*;

* Виж приложение 3

- Рапичен скритохоботник – *Ceutorhynchus assimilis*;
- Зелено комарче по шушулките – *Dasi-neura brassica*;
- Зелена листна въшка – *Brevicoryne brassicae*;
- Плевели;
- Десикация.

Склеротинийно гниене – *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Симптомите на това заболяване могат да се открият в края на май – началото на юни. Около стъблото се появява белезникав участък с дължина около 30 см. В този участък епидермисът лесно може да бъде обелен. Инфектираните участъци са най-често в основата на листата. Тъмнокафяви склероции с големина 2 – 8 мм се образуват в кухото стъбло. Болните растения изсъхват и стават чупливи. От преждевременно изсъхналите и узрели растения се оронват семената.

Склероциите, които попадат в почвата по време на прибирането на реколтата или които остават в растителните остатъци, са основният фактор за разпространението на болестта. Те остават жизнени в почвата от 7 до 12 години. Склероциите прорастват в апотеции през април – май, като изхвърлят аскоспори, с които заразяват рапичните растения. Влажните условия стимулират формирането на апотеции и удължават срока на аскоспороно заразяване. Заразяването се благоприятства ако съвпадне с пълния цъфтеж на растенията.

Стратегия за борба

Едно от основните изисквания е да се пазят почвите от нови заразявания със склероциите на гъбата. Използване на чисти от склероции семена, 4-7-годишно сеитбообращение и избягване на придшественици от род Кръстоцветни и култури, които са чувствителни на *Sclerotinia sclerotiorum* – картофи, тютюн, соя, фасул, слънчоглед и т.н.

Активни вещества

Няма разрешени.

Сиво гниене – *Botrytis cinerea*

Описание на болестта

При влажни условия патогенът заразява рапицата, образувайки сиво-кафява маса от мицел с обилен брой конидии по повърхността на заразеното стъбло, разклонения, листа

и чушки. Съществува рязка граница между здравата и болната тъкан при младите растения. По-късно тази разлика трудно се различава. По заразените части се образуват склероции.

Заразените растителни остатъци в почвата са основен източник на зараза. Първите повреди могат да се наблюдават във фаза котиледон, но гъбата основно се разпространява, когато зимният период е отминал. През пролетта повредите се появяват по презимувалите растения. По-късно заразяването зависи от комбинацията на климатичните условия и повредите по растенията от насекоми. Най-често срещаните повреди са при листната ос. Финалният цикъл на зараза може да се наблюдава по чушките. Ако растенията са инфектирани рано (края на зимата), гъбата предизвиква гниене на листата и сърцевината на растенията. При късна зараза инфекцията напредва от стъблата към чушките, предизвиквайки преждевременно зреене. Инфектираните чушки дават нисък добив от семена. Заразата от *B.cinerea* силно се влияе от климатичните условия.

Стратегия за борба

Превантивните мерки за ограничаване на болестта включват сеитба на оптимална гъстота – 30-40 растения на м². Избягване механичните повреди по растенията.

Активно вещество

Няма разрешени.

Черни петна, тъмни петна по листата – *Alternaria brassicae*

Описание на болестта

При влажни условия патогенът заразява растенията през целия вегетационен период. Първите симптоми на заболяването могат да се наблюдават по котиледоните. По тях се появяват тъмнокафяви резки. Най-сериозни обаче са повредите по чушките. По обвивката им се появяват черни петна, контрастно отделени от здравата тъкан, покрити с конидии на гъбата. При нападение в млада възраст на чушките те се деформират. Заразените чушки се свиват, разпукват преждевременно и семената падат върху почвата. Те са с ниско тегло и качество.

Заразените растителни остатъци (стъбла и листа) са основният източник на инфекция. Вятърът разнася конидиите и заразява младите растенията. Редуването на влажни и сухи периоди благоприятстват раз-

витието на болестта, а най-подходяща температура за развитието на болестта е 18°C.

Стратегия за борба

Основно изискване е спазването на сеитбооборота и избягване сеитбата на рапицата на полета с наличие на инокулум. Изораване на полетата възможно най-бързо след приближане на реколтата.

Активни вещества

Няма разрешени.

Фома, черен крак, рак – *Leptosphaeria maculans*, (синоним *Phoma lingam*)

Описание на болестта

Първите симптоми от болестта се наблюдават от поникване до фенофаза 6-и лист. Вятърът разнося аскоспорите, образувани в псевдотеции по старите стъбла и листа от предната година. Спорите на гъбата се разпространяват с дъждовни капки по всички части на растенията, причинявайки сивкави петна, покрити с черни пикнидии. По растенията, заразени рано наесен, се образуват рани в основата на стъблата, които могат да доведат до отмиране на растенията през зимата или пролетта. Напролет се заразяват листата и шушулките, като последните се разтварят и семената изпадат на земята. Вторичното заразяване се благоприятства от атаките по стеблата на *Ceutorhynchus napi* и *C. pallidactylus*. Затова е много важно да се контролира нападението от тези неприятели. Семената от заразени растения са с ниско тегло.

Стратегия за борба

Превантивните мерки включват подходящо сеитбообращение, оптимална гъстота на сеитба (30-40 растения на м²), изораване на площите веднага след прибирането на реколтата, отглеждане на устойчиви сортове рапица.

Активни вещества

Няма разрешени.

Мана – *Peronospora parasitica*

Описание на болестта

Гъбата атакува растенията още във фаза поникване. Инфекцията се появява най-напред по котиледоните, като жълто петънце по долната страна на листа. Патогенът се разпространява чрез спорангиоспори. При силна зараза растежът на растенията спира или те загиват. Симптомите по листата на по-възрастните растения се

наблюдават между основните жилки като ясно очертани жълто-кафяви участъци. Гъбата формира ооспори в заразени гъбани, където се съхранява в почвата или заразени растителни участъци за месеци или години напред и се явяват основен източник на зараза.

Стратегия за борба

Препоръчително е спазването на сеитбообращение и агротехническите мерки при отглеждане на културата.

Активни вещества

Няма разрешени.

Брашнеста мана – *Erysiphe cruciferarum*

Описание на болестта

Брашнестата мана не е от основните заболявания при рапицата. Гъбата напада зелените части на растенията. Първите симптоми са появата като тънки линейки от бял мицел по листната повърхност. Възможно е да бъде покрита част или цялата листна петура.

Болестта се разпространява с конидиоспори, носени от вятъра. Болестта се благоприятства от температура 15–20°C и висока атмосферна влажност.

Стратегия за борба

Не се налага контрол за това заболяване.

Активни вещества

Няма разрешени.

Светли листни петна – *Pyranopeziza brassicae*

Описание на болестта

Болестта се разпространява в години с влажен климат през зимата или пролетта. Бели петна с концентрични кръгове от конидии се появяват по листата. Ако заразата е силна, листата изсъхват, а инфекцията се премества към цветните пъпки, които покъсно стават кафяви. Чушките също могат да бъдат повредени и деформирани, а рядко и разпукани.

Инфекцията от *P.brassicae* се появява през есента и може да причини сериозни повреди при мека зима, но симптомите по листата и стъблата не се откриват преди настъпването на пролетта. Растителните остатъци, са основен източник на зараза.

Стратегия за борба

Превантивните мерки включват сеитба на устойчиви сортове рапица и заораване на растителните остатъци.

Активни вещества

Няма разрешени.

Мокри гниенетаОписание на причинителите

Рапицата е чувствителна към гъби, причиняващи мокри гниенета. Такива са гъбите *Rythium spp.* и *Thanatephorus cucumeris*, синоним *Rhizoctonia solani*. Пониците на рапицата загиват, преди да са се появили. Причинителите на заболяването преживяват в почвата или на друг гостоприемник. Болестта се благоприятства от ниски температури и висока атмосферна влажност. Нежелателни са и стресови фактори в развитието на растенията, които благоприятстват атаката на патогените.

Стратегия за борба

Сеитбообращение. Избягване на влажни и студени почви.

Активни вещества

Няма разрешени.

Вирусни болестиОписание на причинителя

Няколко вируса атакуват рапицата (*Beet western yellows, luteovirus, Cauliflower mosaic caulimovirus, Turnip mosaic potyvirus*) и се пренасят с въшките *Muzus persicae* и *Brevicoryne brassicae*. Те спират растежа на растенията и намаляват добива от културата.

Стратегия за борба

Ако нападението от *M.persicae* е станало много рано (между котиледон и 6-и лист), е желателно да се третира посевът. Подходящ момент за третиране е при нападение на растенията около 20 %.

Активни вещества

Няма разрешени.

Рапичен стъблен скритохоботник – *Ceutorhynchus napi*Описание на неприятеля

Ларвите на *Ceutorhynchus napi* нанасят сериозни вреди по стъблата на рапицата. Възрастните зимуват в почвата и започват да мигрират, когато температурата на почвата достигне 6°C на дълбочина 2 см. При температура на въздуха 9 – 12°C започват да се хранят с рапичните растения. *Ceutorhynchus pallidactylus* (= *Ceutorhynchus napi*) причиняват подобни щети, но вредят главно през пролетта.

Стратегия за борба

Основно средство за предотвратяване повредите от неприятеля е сеитбообращението. Към пръскане на посевите трябва да се пристъпва при наличие на 25 или повече възрастни хоботника в продължение на 3 дни при 4 жълти съцветия.

Активни вещества

Няма разрешени.

Рапичен цветояд – *Meligethes aeneus*Описание на неприятеля

Възрастните и ларвите на *Meligethes aeneus* повреждат цветните пъпки в основата, като прогризват дупчица в неотворените цветни пъпки и изгриват вътрешността. Възрастните мигрират в горите и поляните, когато температурата на въздуха достигне 10 – 11°C.

Стратегия за борба

Пръскане на посевите се препоръчва при наличие на 1–2 възрастни по затворените бутони. Прагът на вредност е по-висок две седмици преди цъфтежа – при наличие на 4 възрастни на растение е оправдано воденето на химическа борба.

Активни вещества

Ламбдацихалотрин, тиаклоприд, алфациперметрин, хлорпирифосетил, циперметрин + хлорпирифосетил.

Рапичен скритохоботник – *Ceutorhynchus assimilis*Описание на неприятеля

Възрастните на *Ceutorhynchus assimilis* се хранят и снасят яйцата си в младите чушки на рапицата. По-късно излюпените ларви започват да се хранят със семената в чушката. *C. assimilis* е особено вредоносен при висока температура по време на цъфтежа. Голяма концентрация на неприятеля обикновено се наблюдава в самия край на полетата.

Стратегия за борба

Към химическо третиране трябва да се пристъпи веднага след формиране на чушките и при наличие на 0.5 – 2 възрастни на растение.

Активни вещества

Няма разрешени.

Зелево комарче по шушулките – *Dasineura brassica*Описание на неприятеля

Възрастните на *Dasineura brassica* снасят

яйцата си в младите чушки. Новоизлюпени-те ларви се хранят и повреждат семената, а нерядко предизвикват разцепване на шушулките.

Стратегия за борба

Тъй като повредите, които нанася *Dasineura brassica*, са същите, като причинените от *Ceutorhynchus assimilis*, достатъчно е да се контролира *C. assimilis*

Активни вещества

Няма разрешени.

Зелева листна въшка – *Brevicoryne brassicae*

Описание на неприятеля

Въшките са широко разпространен неприятел по рапицата. При силно нападение предизвикват деформации по листата и шушулките. Семената от повредени растения са с ниско тегло.

Стратегия за борба

Към химическа борба се пристъпва в края на цъфтежа на рапицата, използвайки селективни инсектициди. Към третиране се пристъпва при наличие на две колонии на м² открити в краищата на полето.

Активни вещества

Няма регистрация.

Плевели

Описание на плевелите

При отглеждане на рапицата особено важно е извеждането на борбата с плевелите и самосевките преди и веднага след сеитбата. Основно борбата се извежда срещу едногодишни житни и широколистни плевели. Като правило зимната рапица се конкурира ус-

пешно с плевелите през този период за разлика от пролетната рапица

Стратегия за борба

Един от способите за контрол над плевелите е спазване на сеитбообращение. Правилната основна и предсеитбена обработка до голяма степен определя наличието на плевели и самосевки преди и след сеитбата. Препоръчва се да се използват комбинирани хербициди с последействащ ефект.

Активни вещества

Едногодишни широколистни и житни плевели – след сеитба, преди поникване – *мезазахлор*; за фуражна рапица – *напропамид*

Десикация

Идеята за направата на десикацията е да се изсушат всички листа и стебла в най-подходящия период за по-доброто прибиране на реколтата. По този начин донякъде се премахват и плевелите, които обикновено прецат при прибирането. Понеже десикацията може да доведе и до загуби на семе, не се препоръчва като задължително мероприятие. Добре е да се пристъпи към нея, ако има проблем с узряването или наличие на плевели в полето.

Стратегия при десикацията

Времето за десикация е от особено значение, за да се предотвратят всякакви загуби от културата. Най-подходящ момент е, когато 70% от шушулките са пожълтели и някои семена са кафяви (обикновено 4–5 дни преди жътва).

Активни вещества

Няма разрешени.



ДРЗП 2/039(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 ФЪСТЪЦИ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/039(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Асен Димов
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ФЪСТЪЦИ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при фъстъци

Фъстъците са една от най-разпространените маслодайни култури в света, но у нас се отглеждат предимно за семената, които се консумират печени или като съставка на различни захарни изделия. Стъблата и листата са ценен фураж. В сеитбообръщението фъстъците са отличен предшественик и обогатяват почвата с азот. Те са топлолюбива култура и завършват вегетацията си при обща температурна сума около 3400 °С. Отглеждат се предимно в районите на Пловдив и Благоевград където се засяват наши сортове с къс вегетационен период. При наличие на влага в почвата фъстъците покълват при температура над 12°C и никнат обикновено за 2–3 седмици. При ниски температури и изобилни валежи след сеитбата поникването се забавя, не настъпва едновременно, а част от кълновете загиват. Затова семената преди сеитба се третират с фунгицид (предимно с карбоксин+тирам). По своята природа фъстъците са светлолюбиви растения и реагират силно на заплевеляването, особено в началните фази от развитието им. Те се изтеглят на височина и образуват малко цветове и плодове. Нуждата на фъстъците от вода през отделните фази от развитието им е различна. Най-много вода е необходима по време на цъфтежа и плодообразуването, които протичат през юли и началото на август. По-късните поливки и дъждове удължават вегетацията и са причина за нападение на листата и плодовете от причинители на сиво гниене, фузариоза, кафяви листни петна и др. Фъстъците, засети на тежки черноземни почви, развиват по-голяма вегетативна маса, по-слабо плододаване и са благоприятна среда за развитието на гъбни болести. Не трябва да се допуска отглеждането им на почви, заплевелени с коренищни плевели – трескот, балур, паламида и др. Отглеждането на фъстъците в сеитбообращение повишава добива от 20 до 60% и

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

намалява риска от загуби от болести, насекоми и ненасекоми вредители. В зависимост от запасеността на почвата е необходимо да се внасят различни количества азотни, фосфорни и калиеви торове. Освен тези основни хранителни елементи фъстъците се нуждаят от калций, магнезий, цинк, мед, молибден и др. Недостигът на някой от тези микроелементи води до поява на хлорози. Особено силни те са на карбонатни почви, където добивът се намалява силно – понякога десетократно.

Загубите от болести, неприятели, плевели и физиологични хлорози могат да бъдат значителни. Налага се внимателен мониторинг и комбиниране на различните методи за борба. ДРЗП препоръчва разумно използване на химични средства, когато такива се налагат, и предлага начин за достигане на максимален ефект при минимум въздействие върху полезни организми и околна среда. Спазването най-малко на двегодишно сеитбообращение – в зърнопроизводителните райони след, житен предшественик, в памуковите – след памук, в тютюневите – след тютюн, и др., намалява употребата на продукти за растителна защита. В борбата с плевелите се използват агротехнически и химически методи.

Основни вредители при фъстъците са:

- Фузариоза по фъстъци – *rod Fusarium*;
- Сиво гниене – *Sclerotinia arachidis*;
- Кафяви листни петна – *Phylosticta arachidis*;
- Брашнеста мана – *Oidium arachidis*;
- Неинфекциозна хлороза;
- Телени червеи – *сем. Elateridae (Agriotes spp)*;
- Лъжетелени червеи – *сем. Tenebrionidae*;
- Нощенки – *rod Euxoa, Agrotis, Laphygma, Phytometra и др.*;
- Листни въшки;
- Акари.

* Виж приложение 3

Фузариоза по фъстъци – род *Fusarium*Описание на болестта

Причинителите на болестта са гъби от род *Fusarium*. Те предизвикват фузариено увяхване, сухо кореново и стъблено гниене, сухо гниене на генофори, плодове и семена. Първите симптоми се наблюдават във фенофаза „масов цъфтеж“. Във фенофаза „плодообразуване“ болните растения са най-много. Фузариеното увяхване се причинява предимно от вида *Fusarium oxysporum*, който прониква през корените и се развива в проводящата система и причинява типична трахиомикоза. Първоначално растенията завяхват в горещите часове на деня, а по-късно то става трайно и необратимо. Други видове от род *Fusarium* причиняват сухи локални некрози в основата на стъблото, на корените и плодовете.

Стратегия за борба

Отглеждане на фъстъците в 3–4-годишно сеитбообращение.

Активни вещества

За обеззаразяване на семена: *карбоксин* + *тирам*

Сиво гниене – *Sclerotinia arachidis*Описание на болестта

Тази гъбна болест предизвиква гниене по всички части на растението, което външно се проявява с големи жълтеникаво-кафяви петна по листата и потъмняване на стъблото. Листата и клонките над загнилата част увяхват и изсъхват. При влага се покриват със сив спорообразуващ налеп. По плодовете и вътре в тях се образуват черни склероции. Болестта се развива силно при чести летни валежи. Късните поливки и дъждовете през есента допринасят за масовото им развитие.

Стратегия за борба

Спазване на правилно сеитбообращение, унищожаване на всички фъстъкови остатъци и да се избягват тежките, влагозадържащи и непроницаеми площи.

Активни вещества

Няма разрешени.

Кафяви листни петна – *Phylosticta arachidis*Описание на болестта

Характерни признаци са многобройните закръглени кафяви петна по листата, ограничени от тъмен виолетово-кафяв венец. По-

късно в средната част на петното се появяват черни плодни телца. Паразитът зимува като пикнидии в остатъците от заразените растения. Болестта се развива по-силно през дъждовни периоди.

Стратегия за борба

Събиране и унищожаване на остатъците от заразените растения. Спазване на сеитбообращение и пространствена изолация от миналогодишни посеви. Прилагане на фунгициди само в случай на дъждовно лято.

Активни вещества

Няма разрешени.

Брашнеста мана – *Oidium arachidis*Описание на болестта

Причинителят образува сравнително слаб брашнест налеп по листата, обикновено в края на вегетацията, и загубите са незначителни.

Стратегия за борба

Отглеждане на по-устойчиви и ранозрели сортове.

Активни вещества

Няма разрешени.

Неинфекциозна хлорозаОписание на болестта

Болестта се проявява по нарастващите млади летораста и листа. Листните петури първоначално избледняват и по-късно пожълтяват и по периферията им се появяват некрози. Силно нападнатите растения не дават плодове.

Стратегия за борба

Да не се сеят фъстъци на алкални почви с високо съдържание на калциеви карбонати.

Активни вещества

Няма разрешени.

Телени червеи – сем. *Elateridae* (*Agriotes spp.*)**Лъжливи телени червеи – сем. *Tenebrionidae***Описание на неприятелите

Ларвите на различни видове от семейство *Elateridae* (*Agriotes spp.*) и от семейство *Tenebrionidae*, които си приличат твърде много, нападат семената в почвата, кълновете и поникващите посеви. Те повреждат семената или преяждат подземната част на стъблото. Развитие на ларвите протича в няколко години и затова в почвата те са с различен размер.

Стратегия за борба

Правилно сеитбообръщение и определяне на плътността на ларвите е основа за вземане на правилното решение. На площи с ларви над прага на вредност (у нас не е установен, но може да се приеме – над 5 броя на кв.м) да се извежда борба с подходящ инсектицид.

Активни вещества

Няма разрешени.

Нощенки (сиви червеи) - род *Euxoa*, *Agrotis*, *Laphygma*, *Phytometra* и др.

Описание на неприятелите

Ларвите на нощенките са дебели, сиво-кафяви, с тъмни петна и обикновено се завиват, когато ги открият в почвата. В зависимост от вида те достигат до дължина 30–35мм. Последно появилите се ларви остават да зимуват в почвата и какавидират напролет. Пеперудите се появяват от май до юли, а ларвите се излюпват от яйца, положени в почвата, и нагризват стъблата при кореновата шийка или ги преяждат изцяло по време на поникването близо до почвената повърхност и по-ниско. Хранят се обикновено през нощта. През деня сивите червеи се крият в остатъците от повредените листа или непосредствено под почвената повърхност, в близост до последно повредените растения. Изсъхналите или загинали растения са индикатори за наличие на сиви червеи.

Стратегия за борба

Борбата със сивите червеи се извежда трудно. Чувствителните към инсектициди фази в развитието на ларвите често вече са преминали до момента на повреда и щетите могат да бъдат сериозни. Прогнозирането числеността на популациите са най-често неуспешни. При някои видове освен светлинни уловки с успех могат да бъдат използвани и феромонови уловки. Вземането на почвени проби в близост до повредени растения за намиране на ларвите, след редовно обследване на полето е основа за вземане на решение за прилагане на подходящ инсектицид. Най-успешно се извежда борбата със сивите червеи, когато ларвите се хранят с листната маса и са в началните фази от развитието си.

Активни вещества

Няма разрешени.

Листни въшки

Описание на неприятелите

Няколко вида листни въшки се хранят върху фъстъците, като нанасят не само директни повреди, но пренасят и вируси. При засушаване във фазите цъфтеж и плодообразуване листните въшки могат да покрият на гъсти колонии долната страна на листата и да причинят изоставане в развитието на растенията и набръчкване на листата. Обикновено те нападат фъстъците на хармани, край пътища и обрасли с плевели напоителни канали.

Стратегия за борба

Обследване на посевите и при 15–20% нападнати растение до фенофази „цъфтеж“ и „начало на плодообразуване“ да се третира с инсектицид. В по-късните фенофази от развитието на растенията е безпредметно да се води борба.

Активни вещества

Няма разрешени.

Акари

Описание на неприятелите

Предимно два вида акари - обикновен па-яжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae*) и атлантически акар (*Tetranychus atlanticus*), се срещат по фъстъците и при висока плътност причиняват значително намаление на добивите. Благоприятни условия за развитието на акарите са температура 28-30⁰С и относителна влажност 50–60%. Такива условия във фъстъковите площи в България се създават обикновено през втората половина на юли и август. Акарите вредят, като смучат клетъчен сок, и на мястото на убождането се наблюдават светли петна, които постепенно некротират, листата засъхват и окапват. Нападнатите растения изостават и добивите намаляват значително.

Стратегия за борба

Редовно обследване на посевите през месеците юли и август и при 5–10% заселени растения да се приложи подходящ акарицид.

Активни вещества

Пропаргид

Плевели

Описание на плевелите

В условията на България фъстъците се отглеждат като късно пролетна култура при сравнително широки междуредия и гравитачно напояване. При тези условия поникват и се развиват много плевели. Конкурентоспособността на фъстъците е слаба. Семената на

фъстъците поникват сравнително бавно – за 10–15 дни, а при ранна сеитба и хладна пролет за 20–30 дни. Тогава плевелите изпреварват поникването на фъстъците и силно ги конкурират още в началните фази на развитие. В заплевелените посеви фъстъците силно етиолират, цъфтят слабо и дават малко и лошокачествени плодове. Особено опасни са коренищните плевели (балур, троскот и др.). При изваждането на фъстъците плевелите пречат на нормалната работа на нож-скобата, получава се изрязване на част от плодовете.

Стратегия за борба

Най-ефикасно борбата с плевелите се извежда чрез добра система от културно-стопански и химични методи. За да бъде предотвратен рискът от потенциална заплевеленост, предшествениците на фъстъците трябва да оставят чисти площи. Фъстъците се отглеждат най-често след житен предшественик. Лятната дълбока оран трябва да се извърши непосредствено след прибирането на предшественика. При заплевеляване след дълбоката оран се извършва култивиране или преораване на 15–18 см дълбочина. На места, където има коренищни многогодишни плевели, веднага след дълбоката оран се извър-

шва култивиране или брануване, за да се изкарат коренищата на повърхността. Предсеитбената обработка на почвата започва още през март, а последната непосредствено преди сеитбата. Механичната борба срещу плевелите може да продължи и през вегетацията. Когато площите са по-големи и борбата с плевелите не може да се проведе с агротехнически мероприятия, се използват хербициди.

Активни вещества

След сеитбата преди поникването на фъстъците:

Срещу едногодишни житни плевели и някои широколистни: *алахлор, ацетохлор, пропизохлор, трифлуралин, глифозат + сърфактант, оксидиаржил..*

След сеитба, преди поникване *оксидиаржил* срещу едногодишни и житни плевели

Срещу широколистни плевели: *оксифлуорфен, пендиметалин.*

След поникването на фъстъците, във фаза 3–5 лист на плевелите и фъстъците: *бентазон* – срещу широколистни плевели и *флуазифоп-П-бутил* – срещу едногодишни и многогодишни плевели, в т.ч. балур от коренище при 10–20 см височина.