

**ЕДНОГОДИШНИ И
МНОГОГОДИШНИ
БОБОВИ КУЛТУРИ**



ДРЗП 2/021(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 ФАСУЛ

№ на НСРЗ ДРЗП 2/021(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Иван Киряков
ст.н.с.ІІ ст. д-р Евдокия Станева
ст.н.с.ІІ ст. д-р Спаска Симова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Ралица Накова
д-р Петър Николов - НСРЗ
Екатерина Томева - НСРЗ
Антон Величков - НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ФАСУЛ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на добрата растителнозащитна практика при фасул

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Фасулът се използва като основна храна с висока биологична стойност, тъй като осигурява в лесно усвоима форма белтъци, въглехидрати, витамини, минерални соли и други физиологичноактивни вещества. Фасулът се отглежда за две основни цели:

1. Фасул за зелено-за консумация, консервиране и замразен, фураж.

2. Зрял фасул-за консумация и семенен материал, по-рядко за фураж.

Кореновата система на фасула е слабо развита и разположена в повърхностния почвен слой. Фасулът е топлолюбиво растение. Семената поникват при температура 10⁰С, но за дружно поникване се нуждаят от температура над 12⁰С. Оптимална температура за поникване е 18-22⁰С. Пониците и възрастните растения не понасят ниски температури и при -1⁰С загиват. Най-ранната сеитба у нас да се извърши около 15 април, след преминаването на последните пролетни слани. Последната възможна дата на сеитба е 15-20 юли. Фасулът е взискателен към светлината и влагата, поради което се отглежда при поливни условия. Неравномерното поддържане на почвената влажност през вегетационния период води до намаляване на добива. Расте добре на различни почви, но е по-взискателен към тях от другите бобови култури. Фасулът има лоша биологична самопоносимост и се развива добре след предшественици, като най-подходящи са зимните житни и цвеклото.

Добрата растителнозащитна практика изисква основната обработка на почвата, в зависимост от срока на сеитбата, да се извършва наесен или напролет след прибиране на предкултурата. Тя включва плитка обработка за унищожаване на растителните остатъци, подравняване и оран. Есенната оран се извършва на дълбочина 28-30см, а пролетната-на 19-21см. ДРЗП налага осигуряване на пространствена изолация на

посевите най-малко от 0,5 до 1км от едногодишните бобови култури, използване на здрави, с добра кълняемост семена за посев, по-ранна сеитба, подходящ предшественик, своевременно прибиране и овършаване на семената при зрелия фасул. Стратегиите за борба са в зависимост от наличните вредители в ценозата на фасула и включват различни комбинации с други култури в сеитбообръщения, използване на толерантни до устойчиви сортове, хербицидни третириания, третиране на семената с фунгицидни продукти за растителна защита по подходящи методи, вегетационни третириания срещу неприятелите при достигане икономическите прагове на вредност.

ДРЗП изисква използване на активни вещества, които са регистрирани в страната за съответните вредители по фасула. Те трябва да се прилагат с подходяща техника, като се намали изтичането на продукти за растителна защита и нежелателното им разсейване.

Фасулът се напада от голям брой гъбни, бактериен, вирусни болести и от редица неприятели, но в зависимост от почвено-климатичните и производствени условия не всички имат икономическо значение.

Основни вредители по фасула в България са:

- Антракноза - *Colletotrichum lindemuthianum*
- Ръжда - *Uromyces appendiculatus*
- Склеротийно увяхване - *Sclerotinia sclerotiorum*
- Ореолов пригор - *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*
- Бактериен пригор - *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*
- Обикновена фасулева мозайка - *Bean common mosaic potyvirus* - BCMV
- Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* - BYMV
- Краставична мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus* - CMV

* Виж приложение 2

➤ Фасулев зърнояд – *Acanthoscelides obtectus*

➤ Фиев зърнояд - *Bruchus rufimanus*
➤ Черна бобова листна въшка – *Aphis fabae* *Aphis cracivora*

➤ Грахова листна въшка – *Acyrtosiphon pisi*

➤ Паяжинообразуващи акари - надсем. *Tetranychoidae*

➤ Бобов петточков хоботник - *Tychius quinquepunctatus*

➤ Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*

➤ Люцернова нощенка - *Chloridea maritima*

➤ Грудкови хоботници - *Sitona crinita* и *Sitona lineata*

➤ Тъмна грахова листозавивачка - *Laspeyresia nigricana*

Антракноза - *Colletotrichum lindemuthianum*

Описание на болестта

Антракнозата напада всички надземни органи на фасулевото растение. Петната по листната нерватура, листните дръжки, стъблото и разклоненията са елипсовидни, тъмнокафяви до черни с по-светъл център; по бобовете са кръгли до неправилни, тъмнокафяви до черни с по-светъл център; по семената тъмнокафяви до черни язвички. При влажни условия върху тях се отделя светлокафява течност, която при засъхване придобива розов оттенък.

Източник на инфекция са семената (гъбата се съхранява под форма на мицел и спори в продължение на няколко години) и растителните остатъци.

Разпространението на болестта през вегетацията се осъществява с дъждовните и поливни води. Заразяването и развитието на гъбата се благоприятства от висока влажност и температура в границите 18-22⁰С. Гъбата се характеризира със значително расово разнообразие. До този момент в страната са установени три раси.

Стратегия за борба

Използването на здрав посевен материал е основното средство за борба с антракнозата по фасула. Останалите мерки в Добрата растителнозащитна практика включват: 2-3-годишна ротация с житни и други ненападащи се от гъбата култури, дълбоко заораване на растителните остатъци, унищожаване на първичната инфекция, използване на устойчиви сортове.

чиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Ръжда - *Uromyces appendiculatus*

Описание на болестта

От двете страни на листната петура се образуват лимоненожълти петънца, след няколко дни в центъра им, но само от долната страна се формират дребни, белезникави, чашевидни ецидии, които съдържат жълтеникава маса от ецидиоспори. По-късно се появяват кафяви, прашести купчинки (уредоспори). При силно нападение листата прегарят и опадат. В края на вегетацията листата и стъблата се покриват с червено-кафяви телеитоспори.

Ръждата по фасула има ограничено стопанско значение за България поради по-късната ѝ проява. Болестта създава значителни проблеми при отглеждане на фасул като втора култура или при по-късна сеитба.

Гъбата под форма на телеитоспори се съхранява в растителните остатъци. *U. appendiculatus* е автоециден, облигатен патоген, чийто цикъл на развитие преминава изцяло върху фасула. Разпространява се с въздушните течения и се благоприятства от хладни (16-25⁰С) и влажни условия през вегетацията. Гъбата се характеризира със значително патогенно разнообразие, като в страната са установени 7 раси.

Стратегия за борба

Използването на устойчиви сортове, сеитбообращение с житни култури са основата на Добрата растителнозащитна практика за борба с ръждата. Устойчиви към разпространените в България раси са сортовете Абритус и Прелом.

Активни вещества

Няма регистрирани химични средства. (**Склеротийно гниене - *Sclerotinia sclerotiorum***)

Описание на болестта

Ранната проява на болестта е свързана със загиване на кълновете и пониците. Нападнатите органи (стъбла, разклонения, листа и бобовете) загиват, отначало тъканите са воднистозелени, постепенно придобиват охрен цвят, при влажно време се покриват с бял памуковиден мицел, който образува черни, полусферични грапави склероции. Загнилите листа стават кафяви.

Стопанското значение на склеротийното

гниене по фасула в България се определя не само от преките щети, които болестта нанася, но и от включването на тази култура в повечето ротационни схеми. Гъбата има голям брой гостоприемници-фасул, грах, бакла, слънчоглед, домати, пипер, моркови и др.

S. sclerotiorum няма конидийна форма. Склероциите варират по големина и съхраняват гъбата в болните растителни остатъци и почвата. Заразяването и развитието на болестта се благоприятства от влажни и хладни (20-25°C) условия по време на цъфтеж. Разпространението на гъбата през вегетацията се осъществява чрез дъждовните и поливни води и при допир на здрави до разрезени тъкани.

Стратегия за борба

Спазването на 3- до 4-годишен сеитбооборот с житни и други ненападащи се от гъбата култури е основното средство за борба със склеротинийното увяхване. Добрата гарнираност, както и използването на сортове с по-рехава листна маса и изправен храст създават условия за по-добро проветряване на посевите, а оттук и за предотвратяване развитието и разпространението на болестта. Не са известни устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита

Бактериен пригор - *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*

Описание на болестта

Котиледони-деформирани („змийски глави“), нацепени, покрити с мазни кафяви язви; по листа-дребни, воднисти петна, заобиколени с жълт ореол; по листни дръжки-пръстеновидна некроза, преждевременна дефолиация; по бобове-кафяво-червени петна; семена-дребни, недоразвити, сбръчкани, ендеогенно заразени.

Ореолов пригор - *Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*

Описание на болестта

Котиледони-деформирани под форма на „змийски глави“, нацепени, покрити с кафяви, некротични петна и язви; по листа-воднисти, маслени, прозрачни на преминаваща светлина петна с некротичен център; по бобове-кафяво-червеникави, воднисти петна и язви; семена-дребни, сбръчкани, ендеогенно заразени, признаците се проявяват след поникване.

Стратегия за борба

Получаването на здрава продукция е особено затруднено поради биологичната особеност на причинителите на бактериози: да се запазват в семената на гостоприемника (фасул 2 до 3 г) и на негостоприемници (плевели); в растителни остатъци, в почва; в ризосфера на различни растения, както и да се развиват без симптоми по листата на плевели (татул, черно куче грозде, обикновен щир, бяла куча лобода, тлъстига, грънче, дребнолистна галинзога) и културни растения (фасул). Сортове фасул са с различна степен на чувствителност към патогените.

Добрата растителнозащитна практика е комплексна система за борба. Основните мероприятия са: избор на подходящ предшественик; качествена обработка на почвата; сеитбообращение 2-3г. (житни, зеленчукови); унищожаване на едногодишните и многогодишни плевели; използване на здрав посевен материал и устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Обикновена фасулева мозайка *Bean common mosaic potyvirus* - BCMV

Жълта фасулева мозайка *Bean yellow mosaic potyvirus* - BYMV

Краставична мозайка *Cucumber mosaic cucumovirus* - CMV

Описание на болестите

Първите, същински листа са мозаично прошарени при семенно преносимите вируси (обикновената фасулева мозайка, краставичната мозайка) и пожълтели между жилките с тънка, зелена ивица по нерватурата (жълта, фасулева мозайка).

Признаците на вирусните болести варират в зависимост от сорта, изолата на патогена, условията на околната среда. Растителните вируси се идентифицират чрез индикаторен метод и ELISA тест.

Трите вируса се пренасят от различни видове листни въшки, но най-често от *Aphis fabae* по неперзистентен начин.

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести се извежда трудно, поради което загубите от тях са значителни. Тъй като няма средства за лечение на вирусно болните растения, мерките за борба трябва да бъдат насочени към предпазване от инфекция. Превантивните мерки

за ефикасен контрол са основата на Добрата растителнозащитна практика. Включват: използване на здрав посевен материал; унищожаване на източниците на инфекция (болни растения и плевели), ограничаване разпространяването на вируса от вектори (листни въшки) чрез третиране с инсектициди и минерални масла, както и избор на устойчиви и толерантни сортове.

Третирането с минерални масла се препоръчва при неперзистентните вируси. Листната маса на растението гостоприемник се покрива с тънък филм, който не позволява насекомите да се хранят, и по този начин се предотвратява разпространението на вируса. Плътността на листните въшки се следи чрез провеждане на системни наблюдения. Ранното засяване на фасула намалява високата плътност на векторите.

Фасулев зърнояд – *Acanthoscelides obtectus*

Описание на неприятеля

Възрастното насекомо е бръмбар с продълговато-овално тяло, покрито със светложълтеникави до тъмнокафяви космици. Покривните крила са правоъгълни, със заоблени върхове и не покриват пигидиума. Дължината на тялото е от 2 до 4,2мм. Яйцето е млечнобяло, прозрачно, удължено. Ларвата е дъговидно извита, белезникава, младата е с крака, а възрастната – без крака, дължина от 2,8 до 3,8мм. При наши условия неприятелят не зимува на открито.

Неприятелят най-често напада семената на обикновения фасул, а по-слабо на многоцветния. От обикновения фасул се предпочитат плоските фасули (чалии), по-слабо се нападат кръглите фасули (хороси, облеци, саръ).

Заразяването на фасула на полето става по време на заразяване на първите бобове. Възрастните женски снасят яйца само по зрелите семена в бобовете, обикновено през втората половина на юли и август. Младите ларви се вгризват най-често в мястото, където се допират две зърна или пък зърното опира до стената на боба. Входните отвори са малки, кръгли и при сортове с необагрена семенна обвивка са трудно забележими с невъоръжено око, а при сортове с обагрена обвивка те се забелязват като малки бели точки. След навлизане в семената ларвите се хранят с вътрешността им, като издълбават тесни ходове, които впоследствие разширя-

ват и удълбочават. В едно зърно се развиват до 20 и повече ларви. При силно нападение остава само семенната обвивка. Напълно развитите бръмбари прогризват кръгли отвори на семенната обвивка, през които излизат. Неприятелят се внася в складовете със семената, където се размножава целогодишно и развива 3-4 поколения, които се застъпват.

На полето бръмбарите излитат от заразените семена в края на юли, август и началото на септември. Ако узрелият фасул се остави по-дълго време на полето до узряването на всички бобове, се създават условия за заразяване на по-късно зреещите фасули. При сеитба на заразени семена излетелите от тях бръмбари не могат да преживеят до узряването на бобовете и да ги заразят. Заразяването става предимно от излетели от складовете и домакинствата бръмбари или от късно засети със заразени семена посеви.

Стратегия за борба

Прилагане на система от мероприятия, осигуряваща унищожаване на всички източници на зараза. Навременна сеитба със здрави семена. Осигуряване на 4-5км пространствена изолация на посевите от складовете и населените места. Своевременно прибиране и овършаване на фасула, като семената се съхраняват в предварително добре дезинфекцирани складове.

На полето борбата е насочена срещу възрастните бръмбари. Преди появата на първите зрели бобове се отчита плътността на неприятеля и при наличие на повече от 2 броя на 100 откоса се извършва третиране. Седем дни след първото обследване се извършва второ и се преглеждат по 500 узрели боба, събрани от краищата и от двата диагонала. При наличие на живи бръмбари или на 0,2% нападение по бобовете третирането се повтаря след 9-10 дни. Седем дни след второто третиране посевите се обследват отново. При установяване на по-висока степен на зараза ново третиране не се провежда. Борбата продължава в складовете и домакинствата чрез третиране на семената. За унищожаване на скритата зараза в семената успешно може да се прилага термотерапията, т.е. използването на ниски и високи температури. През зимните месеци семената да се съхраняват в проветриви складове или да се оставят на тераси и под навеси, като се излагат на действието на ниски температури. В дома-

кинствата фасулът за семена да се съхранява в най-хладните помещения или на терасите, но изолиран от влага. Дебелината на зърнения пласт да бъде 40-50см. Всички стадии на неприятеля загиват при сума на ниските температури минус 110⁰С. При възможност семената могат да се поставят в хладилник за пет денонощия. Фасулът, предназначен за консумация, може да се постави при температура 50-55⁰С в продължение на 30-35мин.

Активни вещества

Третирания на полето с продукти за растителна защита на базата на *пиримифосметил*, *делтаметрин*.

Фиев зърнояд - *Bruchus rufimanus*.

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е с продълговато черно тяло с дължина 3,5-5мм. Страните на преднегръда са с къс, ясно изразен зъб. Тялото е покрито с тъмни и светли космици, на преднегръда има белезникаво, продълговато петно. Яйцето е с продълговато-овална форма, жълто-зеленикаво. Ларвата е бяла до жълтеникаво-бяла с дължина 5-6мм. Какавидата е жълтеникаво-бяла.

Неприятелят развива едно поколение годишно. Зимува като възрастно насекомо в семената от фий, в растителни остатъци, понякога и в почвата. Женските снасят яйца по зелените чушки. Ларвите прогризват чушката, влизат в семената, и там завършват развитието си. Преди какавидиране те изгризват кръгли отвори под семенната обвивка, през които излитат възрастните бръмбари.

Стратегия за борба

Използване на здрави семена за посев. Своевременен прибиране и овършаване на реколтата, след което сламата да се използва за фураж на селскостопанските животни. Извършване на дълбока обработка на почвата.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Черна бобова листна въшка – *Aphis fabae*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. В колонии те се наблюдават безкрили и крилати (партеногенетични и полови форми). Яйцето ѝ е блестящо черно на цвят. Всички форми на въшката са тъмни, кафяво-черни или тъмно зелени.

Черната бобова листна въшка е мигриращ вид и зимува като яйце върху основните гостоприемници (чашкодрян, жасмин и смин). Напролет от яйцата се излюпват въшки, наречени основателки. Те се заселват от долната страна на листата на основните гостоприемници, където смучат сок и развиват от две до четири поколения. В колонииите на трето и четвърто поколение, се явяват крилати форми, които прелитат на междинните гостоприемници и раждат живи ларви. Върху междинните гостоприемници тя развива 10-11 поколения. Отначало те прелитат върху щир, лобода и други плевели, а след това – по бакла, цвекло, фасул и други бобови култури. Въшките се заселват от долната страна на листата, по разклоненията и стъблата, като смучат сок. Нападнатите части се набръчкват, листата се завиват, увяхват, растенията изостават и загиват. Листните въшки зацапват листата, като отделят „медена роса“ и затрудняват асимилацията. През есента в колонията се появяват крилати форми, които отново се връщат върху основните гостоприемници и раждат по 10-12 ларви. От тях се развиват безкрили, полови женски форми. По същото време се появяват крилати, полови мъжки, които прелитат от основните гостоприемници и оплождат женските. Оплодените женски въшки снасят яйца, които остават да зимуват.

Масовата поява на въшката се благоприятства от топла и продължителна есен през предшестващата година, когато половото поколение снася по-голям брой яйца и от топла и суха пролет, което спомага по-ранното излюпване на основателките и по-бързото разселване на въшките. Влажното и хладно време затормозява развитието на въшката.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Aphis cracivora

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. Възрастното и преимагиналните форми са тъмно до черно оцветени. Зимува като яйце по стъблата на люцерната. През пролетта от зимуващите яйца се излюпват ларвите на основателките. Те се заселват по връхните части на люцерната. Във второ или трето поколение се появяват партеногенетични женски, с които

видът се разселва по основните гостоприемници.

Старите люцернови посеви, в близост до посеви с фасул, са източник на зараза. При фасула въшките се заселват от долната страна на листата, листните дръжки, вегетационния връх и младите бобове. Нападнатите листа не се завиват, а слабо се извиват. Цветовете, цветните дръжки и младите бобове се деформират. Най-силно се нападат изостаналите в развитието си растения. При силно нападение стъблата и листните дръжки на фасула се покриват с плътни колонии. Най-висока плътност се наблюдава през юни.

У нас основен гостоприемник е люцерната, по която видът зимува като яйце и се развиват основателките и полносещите форми. Междинен гостоприемник е бялата акация. *A. cracivora* е факултативно мигриращ вид и не мигрира изцяло по фасула.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Грахова листна въшка – *Acyrtosiphon pisi*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространена. Безкрилите, партеногенетични женски и крилатите, партеногенетични женски са зелени на цвят. В началото на вегетационния период се срещат и червено оцветени екземпляри. Дължината на тялото на безкрилите женски е 4-5мм, а на крилатите – 5,5мм. Яйцето е продълговато-овално, черно на цвят. Видът зимува като яйце и възрастна ларва по многогодишни, бобови треви и главно по люцерна. Половите форми, безкрилите партеногенетични женски и крилатите мъжки се срещат съвместно до късна есен.

Граховата листна въшка може да развие от 18 до 22 поколения годишно. По фасула образува малки колонии по долната страна на връхните листа, цветовете, връхните части на стъблата и бобовете. При масово намножаване нанася силна вреда в началото на цъфтежа. Нападнатите растения изостават в развитието си, закържавяват, връхните листа силно издребняват и се завиват надолу. Цветовете окапват и бобовете остават по-дребни.

Вредата, която неприятелят нанася по фасула, зависи от времето на засяване и от плътността на въшката, от числеността на

паразитоидите и хищниците и метеорологичните условия.

Освен пряката вреда, която нанася по фасула, граховата листна въшка е вектор на редица вирусни заболявания.

Стратегия за борба

Пространствена изолация от 0,5 до 1км от многогодишни бобови култури и по възможност по-ранна сеитба. Обследване на посевите за установяване плътността на нападение от листни въшки. Инсектицидни третираня се провеждат при 20% нападнати растения.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при фасул.

Бобов петточков хоботник - *Tychius quinquepunctatus*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен. Възрастно е бръмбар, бронзово-червен, на преднегръда с едно, а на елитрите по две бели петна. Дължината на тялото е от 3 до 5мм. Яйцето е бяло, продълговато-овално. Ларвата е набръчкана, месеста, леко извита, белезникава до кремава. Зимува като възрастно насекомо в почвата.

Видът развива едно поколение годишно. Възрастното хоботниче се появява в началото на май. Поврежда надземните части на растенията-листа, стъбла, чушки, като ги нагрива, а ларвата поврежда семената, като изгрива вътрешността им без външната обвивка. В едно зърно се развиват 2-3 и повече ларви.

Стратегия за борба

След прибиране на реколтата Добрата растителнозащитна практика препоръчва дълбока оран, която е насочена срещу възрастното насекомо преди яйцеснасяне.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е пеперуда с размери 21-26мм. Предните крила са жълти или сиво-кафяви, с бяла надлъжна ивица към върха и оранжево петно в основата. Задните крила са светлосиви с ресни и напречни линии. Яйцето е овално-продълговато, белезникаво, с

мрежеста структура. Гъсеницата варира по цвят от сиво-зелено до червено-кафяво. Зимува като напълно развита гъсеница в копринен пашкул в почвата.

Огневката има две поколения и частично трето. Гъсеницата нагрива зелените зърна. Пеперудите летят към края на май. Първото поколение се развива през май-юли, а второто-през август-септември.

Стратегия за борба

Дълбока оран на площите. Ранна сеитба, пространствена изолация между едногодишни и многогодишни бобови култури.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Грудкови хоботници - *Sitona crinita* и *Sitona lineata*.

Описание на неприятеля

S. crinita е повсеместно разпространен неприятел. Възрастното насекомо е бръмбар с размери 4мм. Тялото е покрито със сиви люспи. Елитрите са с тъмни петна и жълто-сиви ивици. Яйцето е сферично, бледожълто до черно. Ларвата е белезникава, дъговидна, месеста. Зимува като възрастно насекомо под растителни остатъци плитко в почвата, около корените на многогодишни, бобови треви.

Видът развива едно поколение годишно. Бръмбарите се появяват напролет и след поникване на едногодишните бобови култури мигрират по тях, като перфорират и нагриват листата, повреждат стъблата и вегетационния връх. Ларвите се хранят с грудките по корените.

S. lineata има сходна биология и навици.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква прилагане на всички агротехнически мероприятия: задължителна дълбока оран; пространствена изолация от многогодишни, бобови треви.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при фасул.

Люцернова нощенка - *Chloridea maritima*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. Неприятелят е пеперуда с размери 40мм. Предните крила са охреножълти с три напречни ивици. Задните крила са светложълти. Яйцето е бя-

ло, полусферично с ребра. Гъсениците варира по цвят, като преобладават зелените, но се срещат тъмозелени и бледорозови, с размер 45-50мм. Надлъжно по гръбната страна преминават 9 по-светли ивици. Зимува като какавида в землиста камерка в почвата.

Вредят гъсениците, като първоначално младите нагриват малки ямички по долния епидермис и паренхимата на листа, след това нагриват краищата на листата, а накрая ги унищожават изцяло.

Люцерновата нощенка развива две поколения годишно. Пеперудите летят от края на май до началото на юли. Снасят яйца по долната страна на листата поединично или на групички. Възрастните гъсеници унищожават цветовете и чушките. Пеперудите от второ поколение летят през юли и август, като гъсениците повреждат с предпочитание генеративните органи.

Стратегия за борба

Тя е насочена срещу младите гъсеници до трета възраст.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при фасул.

Тъмна грахова листозавивачка - *Laspeyresia nigricana*

Стратегия за борба

Повсеместно разпространена. Възрастната пеперуда достига до 17мм. Предните крила са светло- или маслинокафяви с дребни, белезникави петънца. Задните крила при женските са кафяви, а при мъжките по-светли с кафяв край. Яйцето е овално, с мрежест хорион, бяло до жълтеникаво. Гъсеницата е жълтеникава. Зимува като гъсеница в почвата на дълбочина 2-4см в копринен пашкул.

Видът развива едно поколение годишно. Пеперудите летят по време на цъфтежа на граха. Гъсениците се вгризват в чушките през шевовете и унищожават семената.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква да се извършва ранна сеитба, своевременно прибиране и овършаване на реколтата, унищожаване на растителните остатъци след вършитбата, дълбока оран; осигуряване на пространствена изолация между посеите с грах и фий.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Паяжинообразуващи акари - надсем. Tetranychidae

Стратегия за борба

Тук се отнасят: *Tetranychus urticae* и *Tetranychus turkestanii*. Повсеместно разпространени, многоядни неприятели. Женските акари имат овално-яйцевидно тяло, с размер 4-5мм. Акарите имат две форми – зимна и лятна. Зимните форми са оцветени керемиденочервено, а летните – жълтеникаво-зелено с две по-тъмни петна. Мъжките акари са по-дребни от женските, с дължина до 3,5мм. Задният край на тялото е заострен. Яйцата са сферични, безцветни, почти прозрачни. Ларвите и нимфите са безцветни до жълто-зеленикави, овални. Паяжинообразуващите акари зимуват като оплодени женски, събрани по много заедно под растителните остатъци, в процепите на оранжерии и в почвата. Напролет със затопляне на времето презимувалите женски напускат зимните убежища и преминават по плевелната растителност, в синорите около пътищата и напоителните канали. Вредят всички подвижни форми. От плевелите преминават върху фасула, като заселват долната страна на листата, предимно в местата между централния нерв и страничните жилки, като изпридат паяжина, под която се хранят. В местата на хранене се образуват дребни, безцветни петна, които при висока плътност на акара се сливат, листата пожълтяват и опадат. Намножаването на акарите се благоприятства от сухо и топло време.

Активни вещества

Акарициди: няма регистрирани продукти за растителна защита при фасул.

Плевели

Плевелите силно забавят развитието на фасула в началните му фенофази. Вторичното заплевеляване често поставя проблеми по отношение механизирания отглеждане и прибиране на културата. Фасулът се заплевелява основно от късни, пролетни плевели (обикновен щир, бяла куча лобода, черно куче грозде, пача трева, кръвно просо, кокоше просо, сива и зелена кошрява). От ранните пролетни плевели често се срещат полски синап и фасулче, а от многогодишните: повитица, паламида, балур, трескот и др.

Стратегия за борба

Добра растителнозащитна практика е използването на противожитни и противови-

роколистни хербициди, на техните смеси и системи за по цялостно и по-продължително опазване на фасула от плевели.

Борбата срещу плевелите при фасула трябва да се води при предшествениците в сеитбообръщението, което намалява възможността от евентуално заплевеляване на културата.

Фасулът не е взискателен към предшественика и може да се отглежда след различни едногодишни култури при условие, че площите не са заплевелени с коренищни и кореново-издънкови плевели. В сеитбообръщението обикновено идва след житни култури. Това улеснява борбата с многогодишните и отчасти с късно поникващите едногодишни видове.

Вегетиращите в стърнищата плевели се унищожават навреме чрез дълбоката оран. За по-бързо и рационално почистване на площите от многогодишни плевели дълбоката оран трябва да се предшества от внасяне на тотални системни, листни хербициди. Оранта се извършва най-рано 4-5 седмици след внасянето на хербицидите. При липса на подходящи хербициди основната обработка в тези площи трябва да се диферинцира в зависимост от преобладаващата група плевели. В площи, силно заплевелени с кореново-издънкови плевели, се прилага главно методът на изтощаване на подземните органи. На площи, заплевелени с коренищни плевели или едновременно с коренищни и кореново-издънкови видове, в условията на сухо лято се прилага методът на изсушаване. Плевелните растения, поникнали след дълбоката оран, и самосевът от предшественика се унищожават с навременни допълнителни обработки. Извършването на пролетни предсеитбени обработки довежда до силно намаляване на плевелите преди засяването на фасула.

Фасулът трябва да се засява след последната почвообработка в чисти площи, което осигурява бързо и едновременно поникване на семената. Така се засилва конкурентоспособността на културата спрямо плевелите. Механичната борба срещу плевелите през вегетацията на фасула се извършва чрез окопавания (в междуредията и вътре в редовете). Навременното извършване на първото окопаване е от съществено значение за ранното отстраняване на плевелите. Междуредовите обработки се извършват 3-4 пъти, когато в площите преобладават коренищни и корено-

воиздънкови плевели, ако обаче заплевеляването е основно от едногодишни, техният брой се редуцира до 1-2.

Добра растителнозащитна практика е прилагането на хербициди за борба с плевелите при фасула. Те могат да се внасят почвено и вегетационно.

Срещу едногодишни житни и някои широколистни плевели, преди сеитба със задължително инкорпориране се препоръчва прилагането на почвен хербицид. За борба срещу едногодишните, широколистни след сеитба, преди поникване на културата и при прогнозиране на смесено заплевеляване от едногодишни с преобладаващо участие на житни е възможна употребата на почвени хербицидни продукти за растителна защита. Ефективността на почвено приложените хербициди е твърде зависима от почвената влага в момента на приложение и до 10-15 дни след това. Добрата растителнозащитна практика изисква те да се прилагат на добре изравнена и наситнена почва.

Листните хербициди се използват през вегетацията срещу голям брой едногодишни, двуседелни плевели. През различните фенофази на културата за унищожаването на

едногодишни и многогодишни, житни плевели се препоръчва внасянето на противожитни, листни хербициди.

При прилагане на Добрата растителнозащитна практика трябва да се знае, че фасулът е чувствителен към вегетационно приложени хербициди при висока температура. Повреди се получават и при неспазване на препоръчаните дози от хербицидите и фенофазата на културата по време на третиране.

Активни вещества

Преди поникване

- преди сеитба-срещу едногодишни житни и широколистни: *трифлуралин* (с инкорпориране, почвено);

- след сеитба-срещу едногодишни, широколистни: *линурон, метобромурон, имазеталир* (почвено); срещу смесено заплевеляване с преобладаващи житни: *метолахлор, алахлор, пропизахлор, пендиметалин* (почвено).

След поникване

- срещу едногодишни, широколистни: *бентазон, фомезафен* (вегетационно); срещу едногодишни и многогодишни, житни: *флуазифоп-П-бутил, халоксифоп, феноксапроп-П-етил, клетодим* (вегетационно).



ДРЗП 2/022(1)

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

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА:



**ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА
ПРИ СОЯ**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/022(1)

№ на ЕРРО РР 2/25(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Евдокия Станева
ст.н.с.ІІ ст. д-р Спаска Симова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Ралица Накова
д-р Петър Николов - НСРЗ
Екатерина Томева - НСРЗ
Антон Величков - НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ СОЯ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при соя

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Добрата растителнозащитна практика (ДРЗП) при соя (*Glycine hispida*) е част от програмата на ЕРРО за изготвяне на подобни практики за основните култури, застъпени в ЕРРО - региона. Тя ще бъде разработена в съответствие с ЕРРО- стандарт РР 2/1(1) за принципите на ДРЗП. Стратегията ще включва методите за борба с основните вредители (вкл. патогени и плевели) по соя.

Соята принадлежи към най-старите културни растения, познати на човека. Тя се отглежда главно заради семената които се отличават с богато съдържане на белтъчни вещества и мазнини. По съдържание на белтъчини в семената, соята стои на едно от първите места между културните бобови и небобови растения. Зелената, надземна маса съдържа голямо количество белтъчни вещества, което я прави добра храна за селскостопанските животни (за паша, сено и сѐлаж). След съответна преработка от семената на соята могат да се приготвят различни технически изделия–пластмаси, изкуствени влакна, каучук, мастила, бои и др. Семената и къспето на соята след преработката им са богата белтъчна храна за всички видове домашни животни.

Оптималната среднодневна температура за поникване на семената на соята е 18-20°C, а минималната–7-8°C. За развитието на соята най-благоприятна се счита температура 18-22°C през вегетационния период. Соята не е много чувствителна на слани и късни пролетни застудявания. Младите растения през пролетта издържат добре при температура–2-3°C. Нормалното развитие на културата изисква голямо количество вода през време на вегетацията.

Соята може да се отглежда почти на всички типове почви с изключение на тежките, заблатени и кисели почви. За Северна България най-подходящото време за сеитба е първата половина на април, а за Южна–края

на март–началото на април.

ДРЗП изисква отглеждане на соята при висок агрофон, включването и в сеитбообращения, използване на здрави семена за посев, устойчиви и толерантни сортове, предпосевно третиране на семената с фунгицидни средства, инсектицидни третириания срещу неприятелите при достигане на икономическите прагове на вредност, хербицидни третириания.

В ДРЗП трябва да се използва подходяща техника, като се намали изтичането на продукти за растителна защита и нежелателното им разсейване. За предотвратяване появата на резистентност да се избягва повторна употреба на растителнозащитни продукти с еднакъв механизъм на действие.

ДРЗП, препоръчвана от ЕРРО, изисква използването само на активни вещества, регистрирани в съответната страна за даден вредител.

Основни вредители по соята в България са:

- Мана - *Peronospora manjurica*;
- Фузариоза по семената, пониците и младите растения - видове *от род Fusarium*;
- Фузариено увяхване - видове *от род Fusarium*;
- Рак по стъблата и пригор по бобовете и стъблата - *Diaporthe phaseolorum var. sojaecola*; *var. Caulivora*;
- Склеротийно увяхване – *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Бактериен пригор - *Pseudomonas syringae pv. pv. glycinea*
- Пустулна бактериоза - *Xanthomonas axonopodis pv. glycines*
- Мозайка по соята - *Soyabean mosaic potyvirus* - SMV
- Обикновена фасулева мозайка - *Bean common mosaic potyvirus* - BCMV
- Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* - BYMV
- Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfamovirus* - AIMV

* Виж приложение 2

- Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*
- Черна бобова листна въшка - *Aphis fabae*
- Прасковена листна въшка - *Myzodes persicae*
- Люцернова нощенка - *Chloridea maritima*
- Паяжинообразуващи акари - *надсем. Tetranychoidae*
- Царевичен стъблопробивач - *Ostrinia nubilalis*
- Ливадна пеперуда - *Loxostege sticticalis*

Мана - *Peronospora manjurica*

Описание на болестта

Болестта се проявява в две форми-системна и локална. При системната растенията остават по-ниски, с по-дребни и по-малко на брой листа. Системно-хипертрофиращата форма засяга бутоните, цветовете и чушките. Те се деформират, покафеняват и изсъхват. Семената се покриват масово с ооспори. При локалната форма по листата се образуват с жълто-зелени закръглени петна, от долната страна са обхванати от сиво-бял до виолетов налеп. При масово нападение листата изсъхват и окапват.

Честите превалвания разпространяват болестта, особено уязвими са сортовете соя с по-силно окосмени листа и тънка кутикула. Благоприятни условия за развитие на маната са температури от 15 до 25⁰С, превалвания, гъсти посеви, неспазване на сеитбообращението и засяване на чувствителни сортове.

P. manjurica развива междуклетъчен мицел, който се изхранва от растителните клетки с помощта на хаустории. През устицата излизат конидионосни. Патогенът зимува като ооспори в растителните остатъци и семената. Жизнеността им е до 2 г.

Стратегия за борба

Борбата с маната по соята е комплексна: сеитбообращения (от 3 до 5 г); отглеждане на устойчиви сортове; използване на здрави или обеззаразени семена.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Фузариоза по семената, пониците и младите растения-видове от род *Fusarium*

Описание на болестта

Забеляването е широко разпространено и

се причинява от почвени многоядни гъби от род *Fusarium*. Семената не покълват при силна зараза, често кълновете остават в почвата, силно са деформирани и се покриват с различно обагрен от бяло до червеникаво-виолетов мицел на патогена. Растенията, които се развиват от такива кълнове, изостават в развитието си, закръжавят и загиват, без да дадат семена. Понякога по котиледоните се формират кафяви петна, подобни на тези от бактерии, но при влага язвите се покриват с мицел и спороношение на гъбата, което обхваща и растежния връх.

Болестта се развива във влажно време, при посеви, засети на места с некачествена обработка на почвата, при твърде ранна сеитба, несъобразена с климатичните изисквания на сорта и района.

Стратегия за борба

Сеитбата да се извършва в оптималния за района срок и на добре обработени почви.

Активни вещества

Каптан, тирам за обеззаразяване на семената.

Фузариено увяхване - видове от род *Fusarium*

Описание на болестта

Причинява се от почвени гъби от същия род, които се развиват в проводящата система (трахеомикози). Болните растения лесно се отскубват, корените са кафяви и изгнили. При старите растения листата им изсъхват и окапват, при напречен разрез стъблата им са кафяво оцветени, изпълнени с мицелни влакна. Соевият храст постепенно увяхва. Обикновено такива растения не формират бобове или те са недоразвити и неосеменени. Патогените се запазват в болните растителни остатъци в почвата.

Стратегия за борба

Сеитбата да се извършва в оптимални за района срок и гъстота, на добре обработени почви. Унищожаване на растителните остатъци и използване на здрави семена.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Рак по стъблата и пригор по бобовете и стъблата - *Diaporthe phaseolorum* var. *sojaecola*; var. *caulivora*

Описание на болестта

Семеделите се покриват с червеникаво-

кафяви рани и язви; стъблата и листните дръжки са с червеникаво-кафяви елипсовидни петна, които обхващат пръстеновидно стъблото и го пречупват. Болните растения са сухи и се открояват от здравите и зелени соеви храсти. В края на вегетацията стъблата се покриват с точковидни, подредени в ивици дребни, плодни тела, видими с просто око. Те са или разположени като тегелчета по дължината на стъблото, или като облак на елипсоидни кръгове. Върху повърхността на бобовете се формират плодни тела. Семената са сбръчкани, недоразвити и без кълняемост. В случаите, когато растенията са нормално осеменени, външно семената не се отличават от здравите, но при покълване мицелът на гъбата може да се открие под форма на пелена между двата семедела.

Рак по стъблата и пригор по бобовете и стъблата се причинява от два вида гъби, които се пренасят със семената на соята, запазват се в почвата с растителните остатъци, зимуват като плодни тела и запазват жизнестта си до 10 г.

Стратегия за борба

Борбата с причинителите на това заболяване е трудна поради биологичната им особеност. Препоръчва се използване на здрави семена за посев, устойчиви сортове, сеитбообращения, унищожаване на растителните остатъци, обеззаразяване на семената и третиране с фунгициди през вегетацията.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Склеротийно гниене - *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Ранната проява на болестта е свързана със загиване на кълновете и пониците. Нападнатите органи (стъбла, разклонения, листа и бобове) загиват, отначало тъканите са воднистозелени, постепенно придобиват охрен цвят, при влажно време се покриват с бял памуковиден мицел, който образува черни, полусферични грапави склероции. Загнилите листа стават кафяви.

Стопанското значение на склеротийното гниене по соя в България се определя не само от преките щети, които нанася болестта, но и от включването на тази култура в повечето ротационни схеми. Гъбата има голям брой гостоприемници-фасул, грах, бакла,

слънчоглед, домати, пипер, моркови и др.

S. sclerotiorum няма конидийна форма. Склероциите варират по големина и съхраняват гъбата в болните растителни остатъци и почвата. Заразяването и развитието на болестта се благоприятства от влажни и хладни (20-25⁰C) условия по време на цъфтеж. Разпространението на гъбата през вегетацията се осъществява чрез дъждовните и поливни води и при допир на здрави до заразени тъкани.

Стратегия за борба

Спазването на 3- до 4-годишен сеитбооборот с житни е основното средство за борба със склеротийното увяхване. Добрата гарнираност, както и използването на сортове с по-рехава листна маса и изправен храст създават условия за по-добро проветряване на посевите, а оттук и за предотвратяване развитието и разпространението на болестта. Не са известни устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Бактериен пригор - *Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*

Описание на болестта

Котиледони - кафяви петна и некротични язви, образуват „змийски глави“, листа-воднисти, дребни, ъгловати, жълто-оранжеви, ограничени между нерватурата петна; **семена** - болните не се различават от здравите, инфекцията се установява едва след поникване.

Пустулна бактериоза - *Xanthomonas axonopodis* pv. *glycines*

Описание на болестта

Котиледони - деформирани, нацепени с некротични, кафяви петна или язви, формират т.нар. змийски глави, **листа** - пустулки (разрастване на тъканите-мехурчета) по младите, а по същинските-некротични, ъгловати, тъмно оцветени петна; **семена** - болните не се различават от здравите, инфекцията се установява след поникване.

Стратегия за борба

Получаването на здрава продукция е особено затруднено поради биологичната особеност на причинителите на бактериози: да се запазват в семената на гостоприемника (соя 2 до 3г.), негостоприемници-плевели, в растителни остатъци, в почва, в ризосфера на различни растения, както и да се развиват

без симптоми по листата на плевели (татул, обикновен щир, бяла куча лобода, тлъстига, грънче) и културни растения (соя, фасул). Отделните сортове соя са с различна степен на чувствителност към патогените. Системата за борба е комплексна, включва различни методи и средства и започва още в предходната година. Избор на подходящ предшественик, качествена обработка на почвата, унищожаване на едногодишните и многогодишните плевели. Сеитбообращение 2-3г. (житни, зеленчукови). Използване на здрав посевен материал.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Мозайка по соята - *Soyabean mosaic potyvirus* (SMV)

Описание на болестта

При семенна инфекция котиледоните са прошарени с редуване на участъци от светла и тъмна тъкан; листа - мозаично прошарени, набръчкани със завити краища. Наблюдава се и некроза по нерватурата, съпроводено от издребняване на листните петури. Болните растения изостават в растежа, което е ясно изразено при ранните инфекции. Бобовите им остават недоразвити и съдържат по-малко семена. Високите температури маскират симптомите и заболяването протича в скрита форма.

SMV се съхранява и пренася със семената на соята, а през вегетацията с листни въшки.

Обикновена фасулева мозайка - *Bean common mosaic potyvirus* (BCMV)

Описание на болестта

Листата са мозаичнопрошарени с неравномерно разпределяне на светло- и тъмнозелени зони. Издребняване на листата. BCMV се съхранява и пренася със семената на соя, а през вегетацията от различни видове листни въшки.

Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* (BYMV)

Описание на болестта

Характеризира се с интензивно пожълтяване на листата между жилките. BYMV не се пренася със семената, а основно се разпространява с листни въшки (най-често с бобовата листна въшка). Гостоприемници освен соя и фасул са още 200 растителни вида.

Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfamovirus* (AIMV)

Описание на болестта

Силно пожълтяване между жилките по младите листа, а при старите червеникаво оцветяване (основни признаци, които я различават от соевата и жълтата фасулева мозайка). При някои сортове се образуват некротични петна, жилкова некроза и редуване на светло- и тъмнооцветена тъкан. AIMV се пренася и съхранява със семената, а се разпространява с много видове листни въшки.

Стратегия за борба

Важен момент в борбата срещу вирусните болести по соята е използването за сеитба на здрави семена, т.е. без вирусна инфекция. Своевременното унищожаване на болните растения, на плевелите и борбата срещу листните въшки трябва да бъдат задължителни мероприятия при отглеждането на соята. Задължителна пространствена изолация между зърнено-бобовите култури.

Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Икономически важен неприятел по соята. Възрастното насекомо е пеперуда с размери 21-26мм. Предните крила са жълти или сивокафяви, с бяла надлъжна ивица към върха и оранжево петно в основата. Задните крила са светлосиви с ресни и напречни линии. Яйцето е овално-продълговато, белезникаво, с мрежеста структура. Гъсеницата варира по цвят от сиво-зелено до червено-кафяво. Зимува като напълно развита гъсеница в копринен пашкул в почвата.

Огневката има две поколения годишно. При ранна пролет и късна есен може да развие и частично трето поколение. Отделните поколения се застъпват. Повредите се причиняват от гъсениците, които нагриват повърхностно зърното в чушките. Последните се изпълват с извержения и паяжинни нишки. Напредналите в развитието си гъсеници нагриват семената неправилно и неравномерно. Едни от тях са напълно унищожени, а други са нагривани частично. Повредите са по-големи при късно засетите посеви. Пеперудите летят към края на май. Първото поколение се развива през май-юли по граха, фия и жълтата акация, а второто - през юли-август по соя и бяла акация. Гъсениците

от второто поколение остават да зимуват в пашкул в почвата и какавидират следващата пролет.

Стратегия за борба

Отглеждане на соята при висок агрофон-дълбока оран на площите, ранна сеитба, пространствена изолация между едногодишни и многогодишни бобови култури.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Черна бобова листна въшка-*Aphis fabae*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. В колонии те се наблюдават безкрили крилати (партеногенетични и полови форми). Яйцето на въшката е блестящо черно на цвят. Всички форми на въшката са тъмни, кафяво-черни или тъмно зелени.

Черната бобова листна въшка е мигриращ вид и зимува като яйце върху основните гостоприемници-чашкодрян, жасмин и смин. Напролет от яйцата се излюпват въшки, наречени основателки. Те се заселват от долната страна на листата на основните гостоприемници, където смучат сок и развиват от 2 до 4 поколения. В колонии те на трето и четвърто поколение, където се явяват крилати форми, които прелитат на междинните гостоприемници и раждат живи ларви. Върху междинните гостоприемници тя развива 10-11 поколения. Отначало въшките прелитат върху щир, лобода и други плевели, а след това - по бакла, цвекло, фасул, соя и други бобови култури. Въшките се заселват от долната страна на листата, по разклоненията и стъблата, като смучат сок. Нападнатите части се набръчкват, листата се завиват, увяхват, растенията изостават и загиват. Листните въшки зацапват листата, като отделят „медена роса“ и затрудняват асимилацията. През есента в колонията се появяват крилати форми, които отново се връщат върху основните гостоприемници и раждат по 10-12 ларви. От тях се развиват безкрили полови женски форми. По същото време се появяват крилати полови мъжки, които прелитат от основните гостоприемници и оплождат женските. Оплодените женски въшки снасят яйца, които остават да зимуват.

Масовата поява на въшката се благоприятства от топла и продължителна есен през предшестващата година, когато половото

поколение снася по-голям брой яйца, и от топла и суха пролет, което спомага по-ранното излюпване на основателките и по-бързото разселване на въшките. Влажното и хладно време затормозява развитието на въшката.

Активни вещества

Няма регистрирани при соя.

Прасковена листна въшка - *Myzodes persicae*

Повсеместно разпространена. Основателките и безкрилите партеногенетични женски имат овално-яйцевидно тяло, като оцветяването при основателките варира от бледозелено до бледорозово, а безкрилите са зелени. Крилатите женски са продълговато-овални, с кафява глава, черни гърди и дълги, черни антени. На дължина достигат 1,5-2 мм. Крилатите мъжки имат черна глава, гърди и пипала, а коремчето е светлозелено. Половите женски са светлокафяви до вишневи. Прясно снесените яйца са зелени, по-късно придобиват лъскавочерен цвят. У нас зимува като яйце около пъпките на младите клонове на прасковата, кайсията и бадема, които са основни гостоприемници.

Напролет от яйцата се излюпват основателки, които се развиват върху основния гостоприемник. Те дават начало на няколко безкрили поколения. След това се появяват крилатите форми, които преминават върху междинните гостоприемници-тютюн, картофи, соя и др., където се развиват още няколко поколения. В края на вегетацията се появяват крилати форми, които раждат яйцеснасящи женски. От междинните гостоприемници прелитат мъжки, които оплождат женските и последните снасят зимни яйца върху основните гостоприемници. Въшката може да развие до 16 поколения годишно.

При соята въшките смучат сок от листата, които се завиват и деформират, растенията изостават в развитието си, закържавяват и загиват.

Прасковата листна въшка е вектор на вируси по културните растения.

Стратегия за борба

Извършване на редовни наблюдения за нападение от листни въшки. При поява на прасковена листна въшка се извършват инсектицидни третириания.

Активни вещества

Третириания с *формотион*, *диметоат*, *тебуфенипират*.

Люцернова нощенка - *Chloridea maritima* Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. Неприятелят е пеперуда с размери 40 мм. Предните крила са охрено-жълти с три напречни ивици. Задните крила са светложълти. Яйцето е бяло, полусферично с ребра. Гъсениците варират по цвят, като преобладават зелените, но се срещат тъмнозелени и бледорозови, с размер 45-50 мм. Надлъжно по гръбната страна преминават 9 по-светли ивици. Зимува като какавида в землиста камерка в почвата.

Вредят гъсениците, като първоначално младите нагриват малки ямички по долния епидермис и паренхимата на листа, след това нагриват краищата на листата, а накрая ги унищожават изцяло.

Люцерновата нощенка развива две поколения годишно. Пеперудите летят от края на май до началото на юли. Снасят яйца по долната страна на листата поединично или на групички. Гъсениците се хранят през деня и през нощта. Възрастните гъсеници унищожават цветовете и чушките на соята. Пеперудите от второ поколение летят през юли и август, като гъсениците повреждат с предпочитане генеративните органи.

Стратегия за борба

Насочена е срещу младите гъсеници.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при соя.

Паяжинообразуващи акари - надсем. *Tetranychidae*

Тук се отнасят обикновеният паяжинообразуващ акар - *Tetranychus urticae* и *Tetranychus turkestanii*. Повсеместно разпространени, многоядни неприятели. Женските акари са с овално-яйцевидно тяло, с размер 4-5мм. Тези видове имат две форми-зимна и лятна. Зимните са оцветени керемиденочервено, а летните-жълтеникаво-зелено с две по-тъмни петна. Мъжките акари са по-дребни от женските, с дължина до 3,5мм. Задният край на тялото е заострен. Яйцата са сферично-белезникави, почти прозрачни. Ларвите и нимфите са белезникави до жълто-зеленикави, овални. Паяжинообразуващите акари зимуват като оплодени женски, събрани по много заедно под растителните остатъци, в процепите на оранжерии и в почвата. Напролет със затопляне на времето презимувалите

женски напускат зимните убежища и преминават по плевелната растителност, в синорите около пътищата и напоителните канали. След като се хранят интензивно няколко дни, те придобиват зеленикав цвят и започват да яйцеснасят. От плевелите преминават върху соята, като заселват долната страна на листата, предимно между централния нерв и страничните жилки, като изпридат паяжина, под която се хранят. В местата на хранене се образуват дребни белезникави петна, които при висока плътност на акарите се сливат, листата пожълтяват и опадат.

Първите огнища на зараза от паяжинообразуващите акари се открива в средата на юли и началото на август, като числеността им нараства с узряването на соята. При късните сортове нападението е по-силно. Намножаването на акарите се благоприятства от сухо и топло време. Ето защо поражението от неприятелите е много по-голямо при соя, отглеждана без напояване.

Стратегия за борба

Напояването затормозява развитието на акарите, поради което то има растителнозащитно значение. Борбата се води още при откриване на първите огнища на зараза. При масово нападение тя се провежда преди образуването на паяжина, като се осигури добро покритие на долната повърхност на листата.

Активни вещества

Пръскания с продукти за растителна защита на базата на *амитраз*, *пропаргит*.

Царевичен стъблопробивач - *Ostrinia nubilalis*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен неприятел. Пеперудата е с ясно изразен полов диморфизъм. Предните крила при женските са бледо-жълти с две тъмни напречни ивици. Задните са по-светли с бяла напречна ивица. При разперени крила достига 27-32мм. Мъжките са по-дребни, с по-тънко тяло. Предните им крила са светлокафяви до кафяво-сиви, а задните са светложълти с по-светла средна ивица. Яйцето е млечнобяло, плоско. Гъсеницата е жълто-сива, с надлъжна тъмна ивица. Зимува като напълно развита гъсеница в стъблата на конопа, царевичата и много плевелни растения. Единични гъсеници зимуват в землисти камерки в почвата.

Неприятелят развива две поколения го-

дишно. Пеперудите от първото поколение летят от средата на април. Те се разселват по плевелни растения. В началото на май прелитат върху конопа, а по-късно-по царевичата. Яйцата се снасят на купчинки, наредени керемидовидно и покрити със секрет, който изсъхва и се втвърдява. При соята гъсениците изгриват надлъжни ходове във вътрешността на стъблото. По повърхността на стъблото се виждат кръгли петна, оградени с кафеникава тъкан.

Стратегия за борба

Да се прилага система от мероприятия, важно място в която заема агротехниката. Навременно прибиране на царевичата и конопа, ниско отрязване на царевичните стъбла, събиране и унищожаване до началото на април на всички растителни остатъци, в които гъсениците зимуват, дълбока оран.

Активни вещества

Третирания с продукти за растителна защита на базата на *есфенвалерат+фенипропотион, картан, биорентрин, циперметрин+хлорпирифолетил*.

Ливадна пеперуда - *Loxostege sticticalis*

Описание на неприятеля

Широко разпространен неприятел. Възрастното е пеперуда със сиво-кафяви или жълто-кафяви предни крила с разпръснати тъмно-кафяви крила и жълтеникави ивици в долния край. Задните крила са сиво-кафяви с тъмнокафява напречна и една жълта до нея линии. Яйцето е млечнобяло, воднисто. Гъсеницата е зеленикава, понякога тъмносиво, с черни надлъжни ивици. Зимува като гъсеница в копринено пашкулче.

Видът развива три поколения годишно. Пеперудите от първо поколение летят в края на април и яйцеснасят от долната страна на листата на културни и диви растения. Второ поколение се появява през юни, а трето - през август до средата на септември. Първоначално гъсениците оплитат листата с тънки копринени нишки и ги скелетират, а по-късно ги унищожават напълно, като остават само централните жилки. Силно повредените безлистени растения загиват. Възрастните гъсеници често сменят растенията. След като унищожат листата на растенията в дадена местност, преминават значителни разстояния с помощта на въздушни течения, като продължават да унищожават растителността по пътя си. Младите гъсеници се развиват

по-често по плевелната растителност, а по-възрастните по културните видове. Гъсениците от трето поколение са най-многобройни и причиняват най-големи загуби.

Стратегия за борба

Прилагане на висока агротехника-първа сеитба на соята, редовни обработки на почвата, своевременно прибиране на реколтата и унищожаване на растителните остатъци, унищожаване на плевелите в близост с посевите на културните растения. Борбата е насочена срещу гъсениците на неприятеля.

Активни вещества

есфенвалерат+фенипропотион, есфенвалерат, бенсултап, бетацифлутрин, алфациперметрин, бифентрин, ламбдацихалотрин, тидидикарб, хлорпирифосетил, циперметрин, пирипроксиметил, гамацихалотрил.

Плевели

Соята е слаб конкурент на плевелите, особено в началните фази от развитието си, което оказва отрицателно влияние върху добива. Широко разпространени са едногодишните широколистни видове: *черно куче грозде, свиница, татул*, а от многогодишните: *балур, повитица, паламида*.

Стратегия за борба

Добра практика в борбата срещу плевелите при соята е прилагането на агротехнически и химически мероприятия. От съществено значение е засяването на соята след житни със слята повърхност. Обработката на почвата да бъде съобразена с почвения тип, характера и степента на заплевеляване. Навременното и качествено извършване на основната оран има решаващо значение за ограничаване заплевеляването с многогодишни коренищни и кореновоиздънкови плевели. Поникналите след това издънки могат да бъдат унищожени чрез подходящи хербициди. Допълнителните есенни и пролетни предсеитбени обработки са ефективни за унищожаване на едногодишните плевели. Соята е култура, която пониква бавно особено при студени и влажни условия и плевелите често поникват преди нея. В този случай борбата срещу тях се извършва чрез брануване преди поникването на соевите растения. Прилага се механичната борба чрез окопаване, като броят на обработките зависи от степента на заплевеляване и уплътняването на почвата.

Химичните третирания са в зависимост от: наличието на плевелни семена в почвата

преди поникване на соята, видовия състав и степента на заплевеляване след поникване на културата, климатичните и почвените условия, определящи ефективността на продукти за растителна защита. В края на вегетацията се извършва десикация на плевелите.

Активни вещества

Преди поникване:

- преди сеитба-срещу едногодишни, житни и широколистни видове: *трифлуралин* (с инкорпориране, почвено)

- след сеитба-срещу едногодишни, широколистни видове: *линурон, прометрин, оксифлуорфен, метрибузин, метобромурон*

(почвено); срещу едногодишни широколистни и преобладаващи едногодишни житни видове: *ацетохлор, метолахлор, алахлор, пропизахлор, пендиметалин, диметанамид* (почвено).

След поникване:

-срещу едногодишни, широколистни видове: *бентазон, фомезафен* (вегетационно); срещу едногодишни и многогодишни житни видове: *флуазифоп-П-бутил, пропакфизафоп, халоксифоп, сетоксидим, квизалофоп-П-тефурил, клетодим, квизалофоп-П-етил, циклоксидим, феноксапроп-П-етил* (вегетационно).

Десиканти: *глифозат, дикват* (вегетационно).



ДРЗП 2/023(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 ГРАХ**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/023(1)

№ на ЕРРО РР 2/14(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Иван Киряков
ст.н.с.ІІ ст. д-р Евдокия Станева
ст.н.с.ІІ ст. д-р Спаска Симова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Ралица Накова
д-р Петър Николов - НСРЗ
Екатерина Томева - НСРЗ
Антон Величков - НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ГРАХ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при грах

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ

Грахът е едногодишна зърнено-бобова култура, отглеждана в Северна Европа от семена, които се засяват през март или април (в Южна Европа – през януари или февруари). Отглежда се за три основни цели:

1. Грах за зелено-пресен грах, използван за консумация, основно замразен

2. Комбиниран грах – зрял грах за консервиране или за консумация и фураж

3. Цяла култура, използвана за фураж самостоятелно или комбиниран с фуражни тревни или житни култури.

Вредителите по граха могат да причинят намаляване на добива, да понижат качеството му, да изложат на опасност реализирането на продукцията и нарушат производството на фабриките. В много случаи при граха за зелено и комбиниран грах за консумация и фураж третиранията сами по себе си не водят до увеличаване на добива, но качеството и чистотата на продукцията са основните причини за прилагане мероприятия за борба.

ДРЗП при граха се основава на някои основни елементи. Агротехническите мерки водят до намаляване проявата и степента на нападение от икономически значимите вредители. От тях най-важно е сеитбообръщението, включващо граха всеки 5-6 години. Важно условие е и използването на здрав посевен материал. Съществуват неуловими и често незабележими загуби от намножаването на почвени вредители, които обаче да доведат до чувствително затормозяване на развитието на растенията и намаляване на доходите. Съблюдаването на икономическите прагове на вредност и наблюденията за установяване необходимостта и времето на третиране се препоръчват заедно със селекцията като най-подходящи за решаването на растителнозащитните проблеми.

ДРЗП при граха трябва да включва отглеждането на устойчиви сортове. На настоящия етап биологична борба не се прилага.

Стратегиите за борба са в зависимост от наличните вредители в ценозата на граха и включват различни комбинации с други култури в сеитбообръщения, използване на толерантни до устойчиви сортове, хербицидни третирания, третиране на семената с фунгицидни продукти за растителна защита по подходящи методи, подобряване отводняването и аерацията на почвата, зелено торене, пролетна подготовка на почвата за сеитба, регулиране на солевия й баланс. Всички тези фактори могат да се обединят в една добра растителнозащитна стратегия.

В ДРЗП трябва да се използва подходяща техника, като се намали изтичането на продукти за растителна защита и нежелателното им разсейване. За предотвратяване появата на резистентност да се избягва повторна употреба на продукти за растителна защита с еднакъв механизъм на действие.

ДРЗП, препоръчвана от ЕРРО, изисква използването само на активни вещества, регистрирани в съответната страна за даден вредител.

Основни вредители по граха в България са:

- Брашнеста мана - *Erysiphe pisi* = *Erysiphe polygoni*
- Напетняване на листата и бобовете - *Ascochyta pisi*, *Micosphaerella pinodes* и *Phoma medicagines* var. *pinodella*
- Склеротийно увяхване – *Sclerotinia sclerotiorum*
- Бактериен пригор - *Pseudomonas syringae* pv. *pisi*
- Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* - BYMV
- Грахова жилкова мозайка - *Pea enation mosaic virus* - PEMV
- Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfamovirus* - AIMV
- Краставична мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus* - CMV
- Грахов зърнояд - *Bruchus pisi*
- Фиев зърнояд - *Bruchus rufimanus*
- Грахова листна въшка - *Acyrtosiphon*

* Виж приложение 2

pisi

➤ Люцернова кафява нощенка - *Gonospi-leia (Euclidia) glyphica*

➤ Люцернова нощенка - *Chloridea mariti-ma*

➤ Бобов петточков хоботник - *Tychius qui-nquepunctatus*

➤ Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*

➤ Грудкови хоботници - *Sitona crinita* и *Sitona lineata*

➤ Тъмна грахова листозавивачка - *Laspereyresia nigricana*

➤ Обикновена грахова листозавивачка - *Ascochyta pisi*

Брашнеста мана - *Erysiphe pisi*=*E. Polygoni*

Описание на болестта

Повърхността на нападнатите органи (листа, стъбла, бобове) се покриват с белезникави, плесенови налепи. Тъканите под налепа остават зелени за дълъг период от време, но впоследствие се образуват кафяви, некротични петна. Измежду брашнестия налеп може да се появят единични или многобройни, тъмни, точковидни плодни тела (клеистотеции).

Гъбата се съхранява в растителните остатъци под форма на клеистотеции. Масово развитие на болестта се наблюдава във фаза наливане на бобовете и се благоприятства от топли и сухи условия през деня, съчетани с висока относителна влажност през нощта.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква ранна сеитба, използване на устойчиви сортове и третиране на посевите с фунгициди.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Напетняване на листата и бобовете-*Ascochyta pisi*, *Micosphaerella pinodes* и *Phoma medicagines* var. *Pinodella*

Описание на болестта

Напетняването на листата и бобовете при граха се причинява от три фитопатогенни гъби със сходни признаци. *A. pisi* причинява напетняване на листата и бобовете, като формира кръгли до овални черни петна с посветъл център, в който се разполагат черни плодни тела (пикнидии). При *M. pinodes* петната са дребни, тъмнокафяви с неправилна

форма. В центъра им се образуват черни плодни тела (пикнидии). Болестта се развива бързо при топли и влажни условия. *P. medicagines* var. *pinodella* причинява напетняване в основата на стъблото в близост до почвената повърхност. Петната по листа, бобове и стъбла са тъмнокафяви и некротични. Болните растения са хлоротични с потиснат растеж.

Патогените се съхраняват и пренасят със семената на грах. Запазват се в болните растителни остатъци, които са източник на инфекция в началото на вегетацията.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква да се използват здрави семена; устойчиви сортове; спазване на сеитбообращение (2-3г.); обеззаразяване на посевния материал.

Активни вещества

Няма регистрирани фунгициди.

Склеротийно гниене - *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Ранната проява на болестта е свързана със загиване на кълновете и пониците. Нападнатите органи (стъбла, разклонения, листа и бобове) загиват, отначало тъканите са воднистозелени, постепенно придобиват охрен цвят, при влажно време се покриват с бял памуковиден мицел, който образува черни, полусферични грапави склероции. Загнилите листа стават кафяви.

Стопанското значение на склеротийното гниене по граха в България се определя не само от преките щети, които нанася болестта, но и от включването на тази култура в повечето ротационни схеми. Гъбата има голям брой гостоприемници-фасул, грах, бакла, слънчоглед, домати, пипер, моркови и др.

S. sclerotiorum няма конидийна форма. Склероциите варират по големина и съхраняват гъбата в болните растителни остатъци и почвата. Заразяването и развитието на болестта се благоприятства от влажни и хладни (20-25°C) условия по време на цъфтеж. Разпространението на гъбата през вегетацията се осъществява чрез дъждовните и поливни води и при допир на здрави до заразени тъкани.

Стратегия за борба

Спазването на 3- до 4-годишен сеитбооборот с житни и други ненападащи се от гъбата култури е основното средство за борба със

склеротийното увяхване. Добрата гарнираност, както и използването на сортове с по-рехава листна маса и изправен храст, създават условия за по-добро проветряване на посевите, а оттук и за предотвратяване развитието и разпространението на болестта. Не са известни устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани средства за борба със склеротийното увяхване по грах.

Бактериен пригор - *Pseudomonas syringae* pv. *pisi*

Описание на болестта

Признаците на болестта са некротични петна и язви. Семенно преносима бактерия.

По **листа**, прилистници, чашелистчетаводнисти, закръглени, дребни петна, които причиняват жълтеене и пригор; по **стъбла**-продълговати пукнатини, с пръстеновидно разрастване, връхната част загива; по **семена**-воднисти, мазни петна, инфекцията преминава по котиледоните.

Бактерията прониква в растителните тъкани през естествени отвори (устица, хидатоди) и през микроскопични рани. Развива се в междуклетъчните пространства, разрушава клетките на паренхима и епидермиса и може да предизвика трахеобактериоза. Прониква в семената през проводящите съдове, съхранява се и се разпространява с тях. Съхранява жизнеността си в растителните остатъци, развива се безсимптомно по основния гостоприемник и резидентно по плевелите от обичайната асоциация за културата. Болестта се благоприятства от хладното и влажно време.

Стратегия за борба

Получаването на здрава продукция е особено затруднено поради биологичната особеност на причинителя на бактериения пригор: да се запазва в семената на гостоприемника (грах до 3г.), негостоприемници плевели, в растителни остатъци, в почва, в ризосферата на различни растения, както и да се развива без симптоми по листата на плевелите (та-тул, черно куче грозде, обикновен щир, бяла куча лобода, тлъстига, грънче, дребнолистна галинзога) и културни растения.

Сортовете грах са с различна степен на чувствителност към патогена.

При прилагането на добрата растителнозащитна практика системата за борба е комплексна: избор на подходящ предшестве-

ник, качествена обработка на почвата, сеитбообращение 2-3г. (житни, зеленчукови); унищожаване на едногодишните и многогодишни плевели; използване на здрав посевен материал и устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* (BYMV)

Описание на болестта

Болните растения са с просветляване на листната петура, което преминава в мозаично прошарване. В зависимост от агресивността на вируса и чувствителността на сорта, мозайката е по-слаба (с хлоротични петна без деформации на листата) или по-силна (със светлозелена, жълта или почти бяла хлоротичност), придружена с издробеняване и накъдряне на листата.

BYMV се съхранява и пренася със семената на грах. През вегетацията се разпространяват с листни въшки. По начина на пренасяне тези вируси са неперзистентни. Това означава, че листните въшки могат да приемат вируса и да заразяват нови растения след кратко смучене (до 60 секунди).

Грахова жилкова мозайка - *Pea enation mosaic virus* (PEMV)

Описание на болестта

По листата и прилистниците светли почти прозрачни петънца, под форма на ивички с различна дължина покрай жилките; от долната страна на листата и бобовите се образуват израстъци (енации). Напетнените листа са силно накъдрени и значително по-дребни от нормалните.

PEMV се пренася с листни въшки перзистентно. Съхранява се и в семената на грах, доказателство е ранната проява на мозайката през пролетта.

Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfavirus* (AIMV)

Описание на болестта

Жълто-зелени петна или ивици покрай жилките на отделните листенца, понякога с пожълтяване между нерватурата със запазени зелени ивици около тях.

Вирусът се пренася неперзистентно от много видове листни въшки. AIMV заразява 430 вида от 52 ботанически семейства. Има

данни за съхранение и разпространение на вируса със семената на грах.

Краставична мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus (CMV)*

Описание на болестта

Силна некроза най-напред по жилките на отделни листенца, около които тъканта изсъхва; след това некротират и изсъхват листните дръжки с цели листенца, а впоследствие и стъблата на младите растения, по които се образуват кафяво-виолетови ивици.

CMV се пренася неперзистентно с листни въшки, установени са 82 вида. Не се съхранява със семената на грах.

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести се извежда трудно, поради което загубите от тях са значителни. Превантивните мерки, които са в основата на добрата растителнозащитна практика, включват: използване на здрав, посевен материал; унищожаване на източниците на инфекция (болни растения и плевели), ограничаване разпространяването на вируса от векторите (листни въшки) чрез третиране с инсектициди и минерални масла, както и избор на устойчиви и толерантни сортове.

Третирането с минерални масла се препоръчва при неперзистентните вируси. Листната маса на растението гостоприемник се покрива с тънък филм, който не позволява насекомите да се хранят и по този начин да разпространяват вируса. Плътността на листните въшки се следи чрез провеждане на системни наблюдения.

Грахов зърнояд - *Bruchus pisi*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен. Видът е монофаг и напада само граха. Възрастното насекомо е дребно, с дължина на тялото 4-5mm, покрито със сиви космици. Покривните крила не покриват коремчето. Върху последното коремно членче след върха на крилата има бяло кръстовидно петно. Яйцето е продълговато-овално, прозрачно, по-късно става жълто. Ларвата е бяла до кремава, с дължина до 6 mm.

Повредите от бръмбарите са незначителни. Те нагриват венчелистчета, тичинки и нежните тъкани на стъблото и семената. Основна вреда нанасят ларвите. Те се изхранват

с вътрешността на зърното. Проявяват канибализъм и в едно зърно се развива само една ларва.

Неприятелят има едно поколение годишно и зимува като възрастно в складовете, в оронените на полето семена, под растителните остатъци и в почвата. През пролетта бръмбарите напускат местата на зимуване и се хранят с рано цъфтящи растения, след което преминават по граха. Женските снасят поединично върху шушулките на граха. От яйцето ларвата се вгизва в зърното, където продължава развитието си. Преди какавидирането ларвите прогизват отвор до външната обвивка. Какавидират в зърното по време на прибиране на граха. Възрастните насекоми излизат през кръгли отвори, а част от тях остават да зимуват в семената.

Стратегия за борба

Използване на здрав посевен материал е в основата на добрата растителнозащитна практика. Своевременно прибиране и овършаване на граха. Сламата и отпадъците да се използват за храна на селскостопанските животни. След прибиране на реколтата извършване на дълбока обработка на почвата.

Борбата на полето е насочена срещу възрастното насекомо. Извършват се две или три третираня, като първото е в началото на цъфтежа на граха при наличие на 2 бръмбара/м², 10 броя/100 замаха с ентомологичен сак или 10 броя/100 растения при градинския грах. Следващите третираня се провеждат 7-8 дни едно след друго. При полския грах третиране се провежда при наличие на два броя насекоми/5 откоса (1 м²).

Активни вещества

Ламбдацихалотрин, тиодикарб, есфенвалерат.

Фиев зърнояд - *Bruchus rufimanus*

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е с продълговато черно тяло с дължина 3,5-5mm. Страните на преднегръда са с къс, ясно изразен зъб. Тялото е покрито с тъмни и светли космици, на преднегръда има белезникаво продълговато петно. Яйцето е с продълговато-овална форма, жълто-зеленикаво. Ларвата е бяла до жълтеникаво-бяла с дължина 5-6mm. Какавидата е жълтеникаво-бяла.

Неприятелят развива едно поколение годишно. Зимува като възрастно насекомо в

семената от фий, в растителни остатъци, понякога и в почвата. Женските снасят яйца по зелените чушки. Ларвите прогризват чушката, влизат в семената и там завършват развитието си. Преди какавидиране те изгризват кръгли отвори под семенната обвивка, през които излитат възрастните бръмбари.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика включва: използване на здрави семена за посев; своевременно прибиране и овършаване на реколтата, след което сламата да се използва за фураж на селскостопанските животни; дълбока оран.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Грахова листна въшка - *Acyrtosiphon pisi*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. Безкрилите и крилатите партеногенетични женски са зелени на цвят. По граха се среща обикновено зелената форма. Дължината на тялото на безкрилите женски е 4-5mm, а на крилатите - 5,5mm. Яйцето е продълговато-овално, черно на цвят.

Видът зимува като яйце и възрастна ларва по многогодишни бобови треви и главно по люцерна. Първото поколение по люцерната завършва развитието си през първата половина на април, а второто - в края на април и началото на май. През този период крилатите женски разселителки минават по граха. Въшките смучат сок от долната страна на листата, но предпочитат връхните листа, връхната част на растенията, стъблото, цветовете и чушките. Масовото размножаване е в началото на юни. При заразяване на граха във фаза на цъфтеж добивите намаляват значително. Вредата е по-малка, когато заразяването става в по-късна фаза на развитие. Със застаряването на растенията въшките напускат граха и преминават по други растения. При граха, засяван като втора култура, въшките отново се появяват масово.

Граховата листна въшка може да развие от 18 до 22 поколения годишно. По нападателните растения въшките образуват малки колонии по долната страна на връхните листа, цветовете, връхните части на стъблата и бобовете. При масово размножаване нанася силна вреда в началото на цъфтежа. Растени-

ята изостават в развитието си, закържавяват, връхните листа силно издребняват и се завиват надолу. Цветовете окапват и бобовете остават по-дребни.

Стратегия за борба

Провежда се до фаза бутонизация срещу възрастните при наличие на 50 броя/стъбло (при грах за зърно) и 500 броя/10 откоса (при грах за зелено).

Активни вещества

Ламбдацихалотрин, тауфлувалинат, циперметрин, делтаметрин.

Люцернова кафява нощенка - *Gonospileia (Euclidia) glyphica*

Описание на неприятеля

Разпространена е основно в Западна и Южна България. Пеперудата достига до 32mm. Предните крила са светлокестеняви с тъмни напречни ивици. Задните крила са жълти, а предната част е светлокафява. Яйцето при снасяне е светлозелено, преди излюпване е кафяво с тъмно петно. Гъсеницата е жълто-зелена с 4 кафяви ивици и по-тъмни петна с космици. Зимува като какавида в почвата.

Люцерновата кафява нощенка има три поколения годишно. Пеперудите започват да летят през първата половина на април. Снасят яйца по долната страна на листата, листните дръжки и стъблата. Второто поколение се появява около средата на юни, а третото - в края на юли. Младите гъсеници се хранят по най-долните части на растенията, като скелетират листата и изгризват отвори. Възрастните гъсеници унищожават листата изцяло. Какавидират в почвата.

Люцернова нощенка - *Chloridea maritima*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. Неприятелят е пеперуда с размери 40mm. Предните крила са охрено-жълти с три напречни ивици. Задните крила са светло-жълти. Яйцето е бяло, полусферично с ребра. Гъсениците варират по цвят, като преобладават зелените, но се срещат тъмно-зелени и бледо-розови, с размер 45-50mm. Надлъжно по гръбната страна преминават 9 по-светли ивици. Зимува като какавида в землиста камерка в почвата.

Вредят гъсениците, като първоначално младите нагриват малки ямички по долния епидермис и паренхима на листа, след това нагриват краищата на листата, а накрая ги

унищожават изцяло.

Люцерновата ношенка развива две поколения годишно. Пеперудите летят от края на май до началото на юли. Снасят яйца по долната страна на листата по единично или на групички. Възрастните гъсеници унищожават цветовете и чушките. Пеперудите от второ поколение летят през юли и август, като гъсениците повреждат с предпочитание генеративните органи.

Стратегия за борба

Срещу двете ношенки е насочена срещу младите гъсеници до трета възраст.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при грах.

Бобов петточков хоботник - *Tychius quinquepunctatus*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен. Възрастното е бръмбар, бронзово-червен, на преднегръда с едно, а на елитрите по две бели петна. Дължината на тялото е от 3 до 5mm. Яйцето е бяло, продълговато-овално. Ларвата е набръчкана, месеста, леко извита, белезникава до кремава. Зимува като възрастно насекомо в почвата.

Видът развива едно поколение годишно. Възрастното хоботниче се появява в началото на май. Поврежда надземните части на растенията (листа, стъбла, чушки), като ги нагрива, а ларвата поврежда семената, като изгрива вътрешността им без външната обвивка. В едно зърно се развиват 2-3 и повече ларви.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква след прибиране на реколтата да се извършва задължително дълбока оран, с която се унищожават възрастното насекомо преди яйцеснасяне. Прилагат се две пръскания.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е пеперуда с размери 21-26mm. Предните крила са жълти или сивокафяви, с бяла надлъжна ивица към върха и

оранжево петно в основата. Задните крила са светлосиви с ресни и напречни линии. Яйцето е овално-продълговато, белезникаво, с мрежеста структура. Гъсеницата варира по цвят от сиво-зелено до червено-кафяво. Зимува като напълно развита гъсеница в копиринен пашкул в почвата.

Огневката има две поколения и частично трето. Гъсеницата нагрива зелените зърна. Пеперудите летят към края на май. Първото поколение се развива през май-юли, а второто-през август-септември.

Стратегия за борба

Дълбока оран на площите, ранна сеитба, пространствена изолация между едногодишни и многогодишни бобови култури.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Грудкови хоботници - *Sitona crinita* и *Sitona lineata*

Описание на неприятеля

S. crinita е повсеместно разпространен неприятел. Възрастното насекомо е бръмбар с черен цвят, с размери 4mm. Тялото е покрито със сиви люспи. Елитрите са с тъмни петна и жълто-сиви ивици. Яйцето е сферично, бледожълто до черно. Ларвата е белезникава, дъговидна, месеста. Зимува като възрастно насекомо под растителни остатъци плитко в почвата, около корените на многогодишни бобови треви.

Видът развива едно поколение годишно. Бръмбарите се появяват напролет и след поникване на едногодишните бобови култури мигрират по тях, като перфорират и нагриват листата, повреждат стъблата и вегетационния връх. Ларвите се хранят с грудките по корените.

Видът *S. lineata* има сходна биология и навици.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква задължително прилагане на агротехническите мероприятия: дълбока оран и пространствена изолация от многогодишни бобови треви. Третирания срещу възрастните насекоми се провеждат до фаза 2-3-и същински лист при плътност над 2 бр./м².

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита. *карбарил* и *делтаметрин*).

Тъмна грахова листозавивачка - *Laspeyresia nigricana*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространена. Възрастната пеперуда достига до 17mm. Предните крила са светло- или маслинокафяви с дребни, белезникави петънца. Задните крила при женските са кафяви, а при мъжките по-светли с кафяв край. Яйцето е овално, с мрежест хорион, бяло до жълтеникаво. Гъсеницата е жълтеникава. Зимува като гъсеница в почвата на дълбочина 2-4cm в копринен пашкул.

Видът развива едно поколение годишно. Пеперудите летят по време на цъфтежа на граха. Гъсениците се вгризват в чушките през шевовете и унищожават семената.

Обикновена грахова листозавивачка - *Laspeyresia dorsana*

Описание на неприятеля

Неприятелят се среща едновременно с тъмната грахова листозавивачка и има сходна биология.

Стратегия за борба

Мероприятията, които се включват при прилагането на добрата растителнозащитна практика за опазване на граха от двете листозавивачки, са: ранна сеитба; своевременно прибиране и овършаване на реколтата; унищожаване на растителните остатъци след вършитбата; дълбока оран; осигуряване на пространствена изолация между посевите с грах и фий.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Плевели

Грахът е култура, която в първите дни след поникването си се развива бавно и лесно се заглушава от плевелите. В посевите се развиват главно раннопролетни плевели (див синап, фасулче, дива ряпа) и по-ограничено къснопролетни (бяла куча лобода, обикновен щир). От многогодишните видове с най-широко разпространение и най-голяма плътност са повитица и паламида. Важно мероприятие при отглеждането на граха е отстраняването на плевелните видове, които пренасят зараза (подрумче, паламида, мак), и частично на тези, които са отровни (черно куче грозде, саморасли картофи).

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика е

най-успешна при комплексно прилагане агротехнически и химически мероприятия.

Агротехническите мероприятия включват: сеитбообращение-засяване след житни, което улеснява борбата с късните пролетни и многогодишни плевели; дълбока оран и предсеитбени обработки, съобразени с характера, степента на заплевеляване и сроковете на сеитба на културата.

При зимния грах задължително се извършва ранна, дълбока оран и допълнителни плиткови обработки за поддържане на площта чиста от плевели. Ако площта е заплевелена с коренищни и кореновоиздънкови плевели, предсеитбените обработки трябва да се извършват с оръдия с подрязващи, а не с нарязващи работни органи, за да не се стимулира намножаването на тези видове.

При пролетния грах за провеждане на ефективна борба с плевелите, задължително дълбоката оран трябва да се да се извършва по-рано и по-дълбоко. Пролетните предсеитбени обработки на почвата се свеждат до едно култивиране или брануване с цел унищожаване на едногодишните плевели.

Площите, заплевелени с многогодишни плевели, се изорават предсеитбено и след поникването им се третират с неселективни хербициди, последвано от плитка почвена обработка.

В периода след сеитба, преди поникване на граха посевите се брануват напречно на посоката на сеитба, за да се унищожат на пониците на току-що поникналите плевели. Второ брануване се препоръчва при поникване на граха при силно заплевеляване с едногодишни видове, но само в начални фенофази.

Химическата борба се осъществява със селективни хербициди (почвени и вегетационни). Хербицидите при добрата растителнозащитна практика трябва да се подбират в зависимост от състава на плевелните асоциации, съпътстващи граховата култура.

В предсеитбения период с инкорпориране срещу едногодишни, житни и широколистни видове може да се използва почвен хербицид, но поради ранния срок на засяване, когато почвената влажност обикновено е висока, това е най-често технически неосъществимо.

Химическата борба срещу плевелите при граха може да бъде изведена успешно чрез самостоятелна или съвместна употреба на почвени хербициди срещу едногодишни, ши-

роколистни и при прогноза за смесено заплевеляване с едногодишни, житни и широколистни видове в периода след сеитба преди поникване. Сеитбата на подходяща дълбочина е важно условие за защита на културата от почвено приложени хербициди.

През вегетацията срещу двусемеделните в ранните им фенофази може да се използват листни хербициди. Трябва да се знае, с тях не се третираат посевите при висока въздушна температура и влажност С балурициди се пръска срещу всички видове едногодишни и многогодишни житни.

Десикантите се прилагат в края на вегетацията за унищожаване на плевелната растителност.

Активни вещества

Преди поникване

преди сеитба-срещу едногодишни, житни и широколистни видове: *трифлуралин* (с инкорпориране, почвено)

След сеитба - срещу широколистни: *линурон, метобромурон, тербутрин, прометрин, имазетапир* (почвено); срещу едногодишни и многогодишни житни: *метолахлор, пропилахлор* (почвено).

След поникване - срещу широколистни: *бентазон, пиридат, имазетапир, пендиметалин* (вегетационно); срещу едногодишни и многогодишни, житни: *кетодим, циклоксидим, диклофон-метил, феноксапроп-Р-етил, флазифон-Р-бутил, халоксифон-метил, пропаквизафон, квизалофон, сетоксидим* (вегетационно).

Десиканти – *дикват, глюфозинат, глифозат*.



ДРЗП 2/024(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 ЛЕЩА**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/024(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Иван Киряков
ст.н.с.ІІ ст. д-р Евдокия Станева
ст.н.с.ІІ ст. д-р Спаска Симова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Ралица Накова
д-р Петър Николов – НСРЗ
Екатерина Томева – НСРЗ
Антон Величков – НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ЛЕЩА*

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

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

Лещата принадлежи към най-старите културни растения. Тя се отглежда заради семената, които се употребяват за храна на хората и по-малко за технически цели и като фураж за добитъка. По съдържание на белтъчини семената на лещата не отстъпват на семената на фасула и граха. Като храна за човека семената се употребяват главно като вариво. За селскостопанските животни се употребяват семена от по-дребносеменни сортове или от по-стари реколти. Сеното и съдържа около 14% белтъчини. Особено добър фураж е плявата на лещата.

У нас лещата се отглежда като пролетна култура, но в някои по-южни области може да се отглежда като зимно. Оптималната температура за развитието и е около 30° С, така че най-добри са условията в топлите райони на страната. Тя не страда от късните пролетни слани и студове. Семената покълват при 4-5°С. Поникналите млади растения могат да издържат до температура -6°С. След поникването растенията не се нуждаят от много влага, но изискват сравнително повече топлина. Към почвата лещата не е много взискателна, като най-добри са дълбоките глинесто-песъчливи почви, леките черноземи, канелените и сиви горски почви, съдържащи достатъчно хранителни вещества и вар. Поради това, че страда много от заплевеляване, трябва да се постави в сеитбообръщение след растения, които оставят почвата чиста и добре разработена. Най-добри предшественици са окопните култури, торени с оборска тор. Тя е отличен предшественик за зимни и пролетни житни култури, защото обогатява почвата с азот и я оставя в добро физическо състояние.

ДРЗП изисква отглеждане на лещата при висок агрофон, включването ѝ в сеитбообръщения, използване на здрави семена за по-

сев, устойчиви и толерантни сортове, предпосевно третиране на семената с фунгицидни средства, инсектицидни третираня срещу неприятелите при достигане на икономическите прагове на вредност, хербицидни третираня.

В ДРЗП трябва да се използва подходяща техника, като се намали изтичането на продукти за растителна защита и нежелателното им разсейване. За предотвратяване появата на резистентност да се избягва повторна употреба на продукти за растителна защита с еднакъв механизъм на действие.

ДРЗП, препоръчвана от ЕРРО, изисква използването само на активни вещества, регистрирани в съответната страна за даден вредител.

Основни вредители по лещата в България

- Аскохитоза - *Ascochyta lentis*;
- Антракноза - *Colletotrichum truncatum*;
- Ръжда - *Uromyces fabae*;
- Фузариено увяхване - *Fusarium oxysporum f.sp. lentis*
- Склеротиния - *Sclerotinia sclerotiorum*
- Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus (BYMV)*;
- Лещен зърнояд - *Bruchus lentis*;
- Грудкови хоботници - *Sitona crinita* и *Sitona lineata*;
- Тъмна грахова листозавивачка - *Laspeyresia nigricana*;
- Бобов петточков хоботник - *Tychius quinquepunctatus*;
- Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*;

Аскохитоза - *Ascochyta lentis*

Описание на болестта

По листчетата се формират малки, бързо нарастващи кафяви, кръгли петна с множество черни точки (плодните тела на гъбата-пикнидии). Силно нападнатите листчета изсъхват и опадат; по стъблата и разкло-

* Виж приложение 2

ненията петната са кафяви, нарастващи пръстеновидно, в резултат на което органите над тях загиват; по бобове и семена петната са кръгли, кафяви, покрити с пикнидии.

Гъбата се съхранява в заразните семена и растителните остатъци. Разпространението и през вегетацията се осъществява с дъждовната вода. За развитието на болестта е необходима температура около 15°C и висока относителна влажност.

Стратегия за борба

Използването на здрави семена, дълбоко заораване на растителните остатъци и правилно сеитбообращение с пространствена изолация от миналогодишните ниви са основни мероприятия, включени в добрата растителнозащитна практика. Обеззаразяване на семената и третиране на посевите с фунгициди ограничава развитието на болестта през вегетацията.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Антракноза - *Colletotrichum truncatum*

Описание на болестта

Първите признаци се наблюдават по време на цъфтеж, по долните листчета петната са черни, слети в пригорни зони, което води до загиване на листната петура; по стъблата петната са кафяви с черна периферия, в центъра им се образуват микросклероции.

Гъбата се съхранява в заразните растителни остатъци и в почвата под формата на микросклероции. Разпространението на болестта през вегетацията се осъществява с дъждовната вода, а нейното развитие се благоприятства от влажни условия и температура в границите 20-24°C.

Стратегия за борба

Задължителните мероприятия, препоръчвани от Добрата растителнозащитна практика са: сеитбообращение, дълбоко заораване на растителните остатъци; използване на устойчиви сортове; третиране на посевите с фунгициди във фенофаза-начало на цъфтеж, при поява на първите признаци на болестта.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Ръжда - *Uromyces fabae*

Описание на болестта

По листата напролет се появяват дребни

групи от ецидии, а по-късно жълто-кафяви прашести уредосори, които са закръглени до елиптични, със или без бледожълто-зелен венец. В края на вегетацията по всички зелени части се образуват черни, прашести телейтосори. Нападението води до некроза около сорите, пригор и окапване на листата, вследствие на което бобовете остават дребни, а семената недоразвити.

Гъбата е автоециден, облигатен патоген, чийто цикъл на развитие преминава изцяло върху лещата. Презимува като телейтоспори, основно полепнали по семената. Болестта се развива при температура 20-22°C и висока влажност.

Стратегия за борба

Основните мероприятия, включени в Добрата растителнозащитна практика, са: спазване на сеитбообращение с пространствена изолация от миналогодишни посеви; унищожаване на растителните остатъци; оптимална за условията на региона сеитба; устойчиви сортове; третиране през вегетацията с подходящи фунгициди.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

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

Описание на болестта

Във фенофаза цъфтеж растенията пожълтяват, увяхват и загиват. Гъбата се съхранява в нападнатите растителни остатъци и почвата под формата на хламидоспори. През вегетацията се разпространява чрез микро- и макроконидии посредством дъждовете.

Стратегия за борба

Основните мероприятия, включени в Добрата растителнозащитна практика, са: спазване на сеитбообращение; унищожаване на растителните остатъци; оптимална за условията на региона сеитба; устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Склеротийно гниене - *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Ранната проява на болестта е свързана със загиване на кълновете и пониците. Нападнатите органи (стъбла, разклонения, листа и бобове) загиват, отначало тъканите са

воднисто-зелени, постепенно придобиват охрен цвят, при влажно време се покриват с бял памуковиден мицел, който образува черни, полусферични грапави склероции. Загнилите листа стават кафяви.

Стопанското значение на склеротийното гниене по лещата в България се определя не само от преките щети, които нанася болестта, но и от включването на тази култура в сеитбообращение. Гъбата има голям брой гостоприемници-фасул, грах, бакла, слънчоглед, домати, пипер, моркови и др.

S. sclerotiorum няма конидийна форма. Склероциите варират по големина и съхраняват гъбата в болните, растителни остатъци и почвата. Заразяването и развитието на болестта се благоприятства от влажни и хладни (20-25°C) условия по време на цъфтеж. Разпространението на гъбата през вегетацията се осъществява чрез дъждовните и поливни води и при допир на здрави до заразени тъкани.

Стратегия за борба

Спазването на 3- до 4-годишен сеитбооборот с житни и други ненападащи се от гъбата култури е основното средство за борба със склеротийното увяхване.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* (BYMV)

Описание на болестта

Растенията силно закръжавяват и имат хлоротичен вид поради пожълтяване на листенцата им.

Вирусните болести по лещата са слабо проучени.

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести се извежда трудно, поради което загубите от тях са значителни. Тъй като няма средства за лечение на вирусно болните растения, мерките за опазването им трябва да бъдат насочени към предпазване от инфекция. Превантивните мерки за ефикасен контрол, които са в основата на Добрата растителнозащитна практика, включват: използване на здрав, посевен материал; унищожаване на източниците на инфекция (болни растения и плевели), ограничаване разпространяването на вируса от векторите (листни въшки) чрез третиране с инсектициди и минерални масла, както и избор на устойчиви и толерантни сортове.

Лещен зърнояд - *Bruchus lentis*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен. Бръмбарът е овален, слабо сплеснат, с дължина 3-3,5mm. Тялото е черно, покрито с гъсти сиво-пепеливи космици. Преднегръдът е два пъти по-широк, отколкото дълъг, отгоре гъсто точкуван. Елитрите са покрити с гъсти сиви до кафяво-сиви власинки, които образуват продълговати петна. Яйцето е овално-продълговато, млечнобяло. Неприятелят зимува като възрастна насекомо в домакинствата, под напуканата кора на дърветата и др.

Видът развива едно поколение годишно. Напролет със затопляне на времето бръмбарът започва да лети и се храни с прашец и нектар от цъфтящите растения. По-късно, когато цъфнат лещените посеви, бръмбарите преминават по тях и се хранят, без да повреждат цветовете. Женската снася по първите чушки в началото на юни. Яйцата са разположение от двете страни на чушката, където се оформя зърното. Излюпената ларва не напуска хориона и не пълзи по чушката. Тя прогризва обвивката непосредствено под яйцето и се вгризва в още меките зърна. Мястото на вгризване е видимо като малка, кафява точка. Ларвата се храни, без да засяга зародиша. Какавидира в камерка под семенната обвивка, като преди това изгризва прозорче под нея.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика изисква използване на здрав посевен материал, навременно прибиране и овършаване на семената, дълбока обработка на почвата и заораване на оронените чушки и семена.

На полето борбата е насочена е срещу възрастното насекомо преди яйцеснасяне.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Грудкови хоботници - *Sitona crinita* и *Sitona lineata*

Описание на неприятеля

S. crinita е повсеместно разпространен неприятел. Тялото е покрито със сиви люспи. Елитрите са с тъмни петна и жълто-сиви ивици. Яйцето е сферично, бледожълто до черно. Ларвата е белезникава, дъговидна, месеста. Зимува като възрастна насекомо под растителни остатъци плитко в почвата, около корените на многогодишни бобови треви.

Видът развива едно поколение годишно. Бръмбарите се появяват напролет и се хранят с многогодишните бобови треви. След поникване на многогодишните бобови култури мигрират по тях, като перфорират и нагризват листата, повреждат стъблата и вегетационния връх. Ларвите се хранят с грудките по корените.

Видът *S. lineata* има сходна биология и навици.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика включва прилагане на всички агротехнически мероприятия. Задължителна дълбока оран и пространствена изолация от многогодишни бобови треви. Третирания срещу възрастните насекоми се провеждат до фаза 2-3-и същински лист при плътност над 2 бр./ м².

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Тъмна грахова листозавивачка - *Laspeyresia nigricana*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространена. Възрастната пеперуда достига до 17мм. Предните крила са светло- или маслинокафяви с дребни белезникави петънца. Задните крила при женските са кафяви, а при мъжките по-светли с кафяв край. Яйцето е овално, с мрежест хорион, бяло до жълтеникаво. Гъсеницата е жълтеникава. Зимува като гъсеница в почвата на дълбочина 2-4mm в копринен пашкул.

Видът развива едно поколение годишно. Пеперудите летят по време на цъфтежа на граха. Гъсениците се вгризват в чушките през шевовете и унищожават семената.

Стратегия за борба

Прилагане на подходяща агротехника-по възможност да се прави по-ранна сеитба, своевременно прибиране и овършаване на реколтата, унищожаване на растителните остатъци след вършитбата, дълбока оран; осигуряване на пространствена изолация между посеите с грах и фий.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Бобов петточков хоботник - *Tychius quinquepunctatus*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен. Възрастно-

то е бръмбар, бронзово-червен, на преднегръда с едно, а на елитрите по две бели петна. Дължината на тялото е от 3 до 5мм. Яйцето е бяло, продълговато-овално. Ларвата е набръчкана, месеста, леко извита, белезникава до кремава. Зимува като възрастно насекомо в почвата.

Видът развива едно поколение годишно. Възрастното хоботниче се появява в началото на май. Поврежда надземните части на растенията-листа, стъбла, чушки, като ги нагризва, а ларвата поврежда семената, като изяжда вътрешността им без външната обвивка. В едно зърно се развиват 2-3 и повече ларви.

Стратегия за борба

След прибиране на реколтата прилагане на дълбока оран. На полето е насочена срещу възрастното насекомо преди яйцеснасяне.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Бобова огневка (соев молец) - *Etiella zinckenella*

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е пеперуда с размер 21-26mm. Предните крила са жълти или сивокафяви, с бяла надлъжна ивица към върха и оранжево петно в основата. Задните крила са светлосиви с ресни и напречни линии. Яйцето е овално-продълговато, белезникаво, с мрежеста структура. Гъсеницата варира по цвят от сиво-зелено до червено-кафяво. Зимува като напълно развита гъсеница в копринен пашкул в почвата.

Огневката има две поколения и частично трето. Гъсеницата нагризва зелените зърна. Пеперудите летят към края на май. Първото поколение се развива през май-юли, а второто-през август-септември.

Стратегия за борба

Дълбока оран на площите. Ранна сеитба, пространствена изолация между многогодишни бобови култури.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Плевели

Лещата е ранна пролетна, нискостъблена култура, силно чувствителна на заплевеляване. В нейните посеви се развиват главно ран-

ни пролетни плевели (дива ряпа, фасулче, полски синап) и по-ограничено късни пролетни (обикновен щир и бяла куча лобода). Добрата растителнозащитна практика изисква отстраняването на растителните остатъци от предшественика и подготовка на площите в зависимост от изискванията на културата. За да се избегне силно заплевеляване на площите, засяването на лещата трябва да става при разстояние между редовете на 10-12см, за да се намали опасността от действието на хербицидите, дребносемените сортове да се засяват на дълбочина 3-4см, по-едросеменните – на 5-6см. С цел да се улесни поникването и осигури по-равномерно напръскване с хербициди, важно е след засяването площта да се валира.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика включва комплексни мероприятия: агротехнически и химически за борба със заплевеляването в посевите. Агротехниката, която се прилага при отглеждането на лещата, има значение за унищожаването на плевелите. Основните агротехнически мероприятия в полета, засети с леща, са: сеитбообращената ротация с окопни и житни култури; подходящи срокове и начини (редово) на сеитба; гъстотата на посева; обработка на почвата (основната оран да се извършва рано, в съчетание с

подходящи летно-есенни; в периода след сеитба, преди поникване на лещата да се извършва „сляпо“ брануване, с него се унищожават много от видовете, които изпреварват в развитието си културните растения; след поникване се препоръчват още 1-2 бранувания до цъфтежа, когато плевелите са в най-ранни фазифазии-1-2 листа).

Добър ефект в борбата срещу плевелите при лещата дава и използването на химически средства (хербициди). Внасянето им трябва да стане след установяване на видовия състав и степента на заплевеляване на площите.

Използват се основно почвени хербициди, внесени след сеитба преди поникване срещу едногодишни, широколистни плевели и при прогноза за смесено заплевеляване от едногодишни, житни и широколистни видове.

През вегетацията на лещата срещу житните видове могат да се прилагат листни хербициди.

Активни вещества

Преди поникване

след сеитба - срещу едногодишни, широколистни: *метобромурон*, *илазетанир* (почвено); срещу едногодишни, житни и широколистни: *ацетохлор*, *пропахлор* (почвено)

След поникване - срещу едногодишни и многогодишни, житни: *флуазифоп-П-бутил*, (вегетационно).



ДРЗП 2/025(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 НАХУТ**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/025(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Иван Киряков
ст.н.с.ІІ ст. д-р Евдокия Станева
ст.н.с.ІІ ст. д-р Спаска Симова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Ралица Накова
д-р Петър Николов - НСРЗ
Екатерина Томева - НСРЗ
Антон Величков - НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ НАХУТ*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при нахут.

Нахутът е старо културно растение. Отглежда се заради семената, които имат голямо съдържание на белтъчни вещества, въглехидрати и известно количество мазнини, които го правят богата храна за човека и домашните животни. По съдържание на белтъчини и въглехидрати той не отстъпва на фасула, лещата и граха, а по съдържание на мазнини далеч ги надминава. Стъблата и листата също така съдържат доста големи количества белтъчни вещества, но като зелена храна за добитъка те не се употребяват, тъй като съдържат много ябълчена, лимонена и оксалова киселина. Сламата има приблизително същите хранителни стойности, както тази на соята.

Семената на нахута покълнват при 2°C, но за редовното им покълване температурата на почвата трябва да е минимум 4°C. Както и другите бобови култури, в периода на поникването растенията се нуждаят от много топлина и влага. Нахутът е силно сухоустойчиво растение, издържа на ниски (до -22°C при снежна покривка) и високи температури. Към почвата не е особено вискателен, развива се добре и на по-леки почви. Времето на засяване е от решаващо значение за получаване на високи добиви. Семената поникват нормално при сравнително ниска температура в почвата, така че може да се засяват рано напролет (при възможност още през февруари).

ДРЗП, изисква отглеждане на нахута при висок агрофон, включването му в сеитбообръщения, използване на здрави семена за посев, устойчиви и толерантни сортове, предпосевно третиране на семената с фунгицидни средства, инсектицидни третираня срещу неприятелите при достигане на икономическите прагове на вредност, хербицидни третираня.

В ДРЗП, трябва да се използва подходяща техника, като се намали изтичането на про-

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ.

дукти за растителна защита и нежелателното им разсейване. За предотвратяване появата на резистентност да се избягва повторна употреба на продукти за растителна защита с еднакъв механизъм на действие.

ДРЗП, препоръчвана от ЕРРО, изисква използването само на активни вещества, регистрирани в съответната страна за даден вредител.

Основни вредители по нахута са:

- Чернилка – *Ascochyta rabiei*;
- Фузариено увяхване – *Fusarium oxysporum* f. sp. *Ciceri*;
- Склеротийно гниене – *Sclerotinia sclerotiorum*;
- Обикновена фасулева мозайка - *Bean common mosaic potyvirus* (BCMV);
- Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* (BYMV);
- Краставична мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV);
- Фасулев зърнояд – *Acanthoscelides obtectus*;
- Памукова нощенка - *Chloridea obsoleta*;

Чернилка *Ascochyta rabiei*

Описание на болестта

По листата петната са кръгли тъмнокафяви до черни с по-тъмна периферия; по стъблата и разклоненията те са тъмнокафяви до черни, продълговати, с пръстеновидна некроза, връхната част увяхва; по бобовете петната са кръгли, кафяви с по-тъмна периферия; по семена петната са кафяви до кафяво-черни. Повредените тъкани пожълтяват, листата окапват, бобовете се деформират, а семената губят кълняемостта си.

В петната се образуват плодни тела на гъбата (пикнидий). Патогенът се съхранява в семената. Съвършената форма на гъбата *Micosphaerella rabiei* формира плодни тела (перитеции) в болните растителни остатъци.

Източник на инфекция са болните семена и растителните остатъци. Разпространението на патогена през вегетацията се осъщест-

* Виж приложение 2

вява със спори посредством дъждовните води.

Стратегия за борба

Използването на здрави семена, дълбоко-то заораване на растителните остатъци и правилното сеитбообращение с пространствена изолация от миналогодишните ниви, устойчиви сортове (сорт Балкан) са мероприятията, включени в Добрата растително-защитна практика. Обеззаразяването на семената и третирането на посевите с фунгициди ограничава развитието на болестта през вегетацията.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Фузариено увяхване - *Fusarium oxysporum* f. sp. c *iceri*

Описание на болестта

Във фенофаза формиране на бобове растенията пожълтяват, увяхват и загиват. Гъбата се съхранява в нападнатите растителни остатъци и почвата под формата на хламидоспори. През вегетацията се разпространява чрез микро- и макроконидии посредством дъждовете.

Стратегия за борба

Основните мероприятия, включени в Добрата растителнозащитна практика, са: спазване на сеитбообращение; унищожаване на растителните остатъци; оптимална за условията на региона сеитба; устойчиви сортове.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Склеротийно гниене - *Sclerotinia sclerotiorum*

Описание на болестта

Ранната проява на болестта е свързана със загиване на кълновете и пониците. Нападнатите органи (стъбла, разклонения, листа и бобове) загиват, отначало тъканите са воднистозелени, постепенно придобиват охрен цвят, при влажно време се покриват с бял памуковиден мицел, който образува черни, полусферични грапави склероции. Загнилите листа стават кафяви.

Стопанското значение на склеротийното гниене по нахут в България се определя не само от преките щети, които болестта нанася, но и от включването на тази култура в се-

итбообращенията. Гъбата има голям брой гостоприемници-фасул, грах, леща, бакла, слънчоглед, домати, пипер, моркови и др.

S. sclerotiorum няма конидийна форма. Склероциите варират по големина и съхраняват гъбата в болните растителни остатъци и почвата. Заразяването и развитието на болестта се благоприятства от влажни и хладни (20-25°C) условия по време на цъфтеж. Разпространението на гъбата през вегетацията се осъществява чрез дъждовните и поливни води и при допир на здрави до заразени тъкани.

Стратегия за борба

Спазването на 3- до 4-годишен сеитбооборот с житни и други ненападащи се от гъбата култури е основното средство за борба със склеротийното увяхване.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита. .

Жълта фасулева мозайка - *Bean yellow mosaic potyvirus* (BYMV)

Краставична мозайка - *Cucumber mosaic cucumovirus* (CMV)

Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfamovirus* (AIMV)

Описание на болестта

Жълтата фасулева мозайка образува хлоротични, дори жълти листа, понякога с некроза по нерватурата, водеща до окапването им. По-рядко се наблюдава потъмняване на кората на клонките. При *краставичномозайчатата вирус* - наблюдава се силно изоставане болните растения и постепенното им изсъхване. По долната част на растенията се развива некроза, която преминава нагоре по стъблото и листата, които пожълтяват и окапват. *Люцернова мозайка* - хлороза или пожълтяване на листата, понякога с некроза по жилките и окапване. Рядко се наблюдава потъмняване на кората на стъблото и клонките подобно на това при вируса на жълтата фасулева мозайка.

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести се извежда трудно, поради което загубите от тях са значителни. Тъй като няма средства за лечение на вирусноболните растения, мерките за борба трябва да бъдат насочени към предпазване от инфекция. Превантивните мерки за ефикасен контрол, които са в основата на Добрата растителнозащитна практика, включват: използване на здрав посевен мате-

риал; унищожаване на източниците на инфекция (болни растения и плевели), ограничаване разпространяването на вируса от векторите (листни въшки) чрез третиране с инсектициди и минерални масла, както и избор на устойчиви и толерантни сортове.

Фасулев зърнояд – *Acanthoscelides obtectus*

Описание на неприятеля

Възрастното насекомо е бръмбар с продълговато-овално тяло, покрито със светложълтеникави до тъмнокафяви космици. Покривните крила са правоъгълни, със заоблени върхове и не покриват пигидиума. Дължината на тялото е от 2 до 4,2mm. Яйцето е млечнобяло, прозрачно, удължено. Ларвата е дъговидно извита, беззникава, младата е с крака, а възрастната – без крака, дължина от 2,8 до 3,8mm. При наши условия неприятелят не зимува на открито.

Фасулевият зърнояд напада семената както на полето, така и в складовете. Главна повреда причинява на семената в складовете и домакинствата.

Възрастните женски снасят яйца само по зрелите семена в бобовете, като прогризват отвори по дължината на шевовете им, в които снасят яйцата си, или през пукнатини, ако намерят такива. В складовете и домакинствата те снасят яйца върху семената или между тях. Младите ларви се вгризват най-често в мястото, където се допират две зърна или зърното опира до стената на боба. Входните отвори са малки, кръгли и при сортове с необагрена семенна обвивка са трудно забележими с невъоръжено око, а при сортове с обагрена обвивка те се забелязват като малки бели точки. След навлизане в семената ларвите се хранят с вътрешността им, като издълбават тесни ходове, които впоследствие разширяват и удълбочават. Семената се изпълват с ларвни кожици и екскременти, което ги прави негодни за консумация и фураж. В едно зърно се развиват до 20 и повече ларви. При силно нападение остава само семенната обвивка. Напълно развитите бръмбари прогризват кръгли отвори на семенната обвивка, през които излизат. Неприятелят се внася в складовете със семената, където се размножава целогодишно и развива 3-4 поколения, които се застъпват.

Заразяването на полето става предимно от излетели от складовете и домакинствата

бръмбари или от късно засети със заразени семена посеви.

Стратегия за борба

Прилагане на система от мероприятия, осигуряваща унищожаване на всички източници на зараза. Навременна сеитба със здрави семена. Осигуряване на 4-5km пространствена изолация на посевите от складовете и населените места. Своевременно прибиране и овършаване на нахута, като семената се съхраняват в предварително добре дезинфекцирани складове.

На полето борбата е насочена срещу възрастните бръмбари. Преди появата на първите зрели бобове се прави отчитане за установяване плътността на неприятеля. Преглеждат се също и узрели бобове, като се търсят повреди по семената. При наличие на бръмбари и нападнати семена се провежда инсектицидно третиране на посевите.

За унищожаване на скритата зараза в семената успешно може да се прилага термотерапията, т.е. използването на ниски и високи температури. През зимните месеци семената да се съхраняват в проветриви складове или да се оставят на тераси и под навеси, като се излагат на действието на ниски температури. В домакинствата семената да се съхраняват в най-хладните помещения или на терасите, но изолирани от влага. Всички стадии на неприятеля загиват при сума на ниските температури минус 110°C. При възможност семената могат да се поставят в хладилник за пет денонощия.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при нахут.

Памукова нощенка-*Helicoverpa armigera*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен многояден неприятел. Възрастната пеперуда е със светлокафяви или зеленикаво-жълти до тъмнокафяви предни крила. Зимува като какавида в почвата.

Видът развива три поколения годишно. Нахутът отделя секрет през целия вегетационен сезон, с който привлича пеперудите. Летежът на първо поколение е през май, на второ – през юни, а на трето – през септември. Вредят гъсениците, като се хранят с онези части на растенията, по които са снесени яйцата. Младите гъсеници първоначално скелетират листата, а по-късно прогризват от-

вори по тях. Те нападат младите връхни листа, а след трета възраст повреждат плодните органи, като прогризват отвори по тях и изяждат меките зърна, с което причиняват силно намаляване на добивите.

Стратегия за борба

Добрата растителнозащитна практика налага провеждане на борба срещу гъсеници първа-трета възраст.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита при нахут.

Плевели

Нахутът е култура с бавен, начален растеж и силна чувствителност към плевелите. В посевите му се срещат предимно ранни (полски синап, фасулче) и късни пролетни плевели (бяла куча лобода, обикновен щир, сива и зелена кощрява, черно куче грозде), както и многогодишни видове (повитица, паламида).

Стратегия за борба

Поради ранния срок на засяване в периода от поникване до първото окопаване нахутът е слаб конкурент на плевелите. Това налага прилагането на система от мероприятия за борба (агротехнически и химически).

Агротехнически: сеитбообращения с житни култури със слята повърхност, които потискат развитието на многогодишните видове (повитица, паламида) и отчасти къснопоникващите едногодишни плевели; основна

обработка на почвата, която може да се съчетае с внасянето на подходящи почвени хербициди; редовно окопаване (унищожаване на едногодишните видове).

Химически: чрез използване на подходящи хербициди, разрешени за употреба при нахут, въпреки че наборът им е ограничен.

Ефектът от тях е най-висок, когато видовете, дозите, времето и начинът на приложение се съчетаят с данните от картирането за степента и характера на заплевеляване на определените за културата площи.

За борба с едногодишните, широколистни плевели се препоръчва внасянето на почвени хербициди след сеитба преди поникване на нахута. При прогнозиране на смесено заплевеляване от едногодишни, житни и някои широколистни видове, веднага след сеитба се използват почвени хербицидни продукти за растителна защита.

Активни вещества

Преди поникване, след сеитба:

- срещу едногодишни широколистни: *линурон, метобромурон, имазеталир* (почвено);
- срещу едногодишни и някои видове широколистни: *ацетохлор, метолахлор, алахлор* (почвено)

След поникване:

- срещу едногодишни и многогодишни житни: *флуазифоп-П-бутил, пропаквизафоп, халоксифоп, сетоксидим, клетодим, квизалофоп-П-етил, циклоксидим, феноксапроп-П-етил* (вегетационно).



6ДРЗП 2/026(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 ЛЮЦЕРНА**

№ на НСРЗ ДРЗП 2/026(1)

№ на ЕРРО РР 2/25(1)

Авторски колектив :

ст.н.с.І ст. д.с.н. Невена Богацевска
ст.н.с.ІІ ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Иван Киряков
ст.н.с.ІІ ст. д-р Евдокия Станева
ст.н.с.ІІ ст. д-р Спаска Симова
ст.н.с.ІІ ст. д-р Цветанка Димитрова
д-р Петър Николов - НСРЗ
Екатерина Томева - НСРЗ
Антон Величков - НСРЗ

СОФИЯ 2006 г.

ДОБРА РАСТИТЕЛНОЗАЩИТНА ПРАКТИКА ПРИ ЛЮЦЕРНА*

Специфична сфера на действие

Този стандарт очертава принципите на Добрата растителнозащитна практика при люцерна.

Люцерната е едно от най-старите културни фуражни растения, познати на човека. По значение като фуражно растение тя стои на първо място между многогодишните бобови култури. Зелената маса или сеното на люцерната са извънредно ценна храна за всички селскостопански животни. По съдържание на хранителни вещества и особено на белтъчини тя заема едно от първите места между всички бобови и житни фуражни растения.

Семената поникват при температура 1⁰С. Младите току-що поникнали растения издържат на температура до -5⁰С, а добре вкоренените многогодишни растения и държат до -20⁰С, а при дебела снежна покривка и до -40⁰С. Люцерната издържа и на високи температури, но над 40⁰С спира образуването на нови пъпки. Благодарение на дълбоката си коренова система тя може да се снабдява с вода и от по-долните пластове на почвата и не загива в най-сушави години. Люцерната вирее почти във всички почви, стига да са достатъчно дълбоки и да съдържат известни минимални количества вар. Преди сеитба площите да се наторят с фосфорни, калиеви и азотни торове. Засяването на люцерната се извършва през пролетта или есента. Най-подходящо време за пролетна сеитба в Северна и Югозападна България е началото до средата на март, а за южните райони – началото на март. Оптимално време за есенна сеитба е средата на септември до началото на октомври. Добрата растителнозащитна практика изисква основната обработка на почвата в зависимост от срока на сеитбата, да се извършва наесен или напролет след прибиране на предкултурата. Тя включва плитка обработка за унищожаване на растителните остатъци, подравняване и оран. Есенната оран се извършва на дълбочина 28-30cm, а пролетната на 19-21cm. ДРЗП налага осигу-

Специфично одобрение и поправка

Първоначално одобрена през септември 2005 г. от НСРЗ.

ряване на пространствена изолация на посеите най-малко от 0,5 до 1km от едногодишните бобови култури, използване на здрави, с добра кълняемост семена за посев, по-ранна сеитба, подходящ предшественик – най-подходящи са зърнено-житни култури. Стратегиите за борба са в зависимост от наличните вредители в ценозата на люцерната и включват различни комбинации с други култури в сеитбообръщения, използване на толерантни до устойчиви сортове, хербицидни третираня, третиране на семената с фунгицидни продукти за растителна защита по подходящи методи, вегетационни третираня срещу неприятелите при достигане икономическите прагове на вредност.

В ДРЗП трябва да се използва подходяща техника, като се намали изтичането на продукти за растителна защита и нежелателното им разсейване. За предотвратяване появата на резистентност да се избягва повторна употреба на продукти за растителна защита с еднакъв механизъм на действие.

ДРЗП, препоръчвана от ЕРРО, изисква използването само на активни вещества, регистрирани в съответната страна за даден вредител.

Люцерната се напада от голям брой гъбни, бактериенни, вирусни болести и от редица неприятели, но в зависимост от почвено-климатичните и производствени условия не всички имат икономическо значение.

Основни вредители по люцерната в България са:

- Черни петна - *Pseudopeziza medicaginis*;
- Жълти листни петна - *Pseudopeziza jonessi*;
- Аскохитоза - *Ascochyta imperfecta*;
- Фузариено увяхване - *Fusarium oxysporum* f.sp *medicaginis*;
- Виолетово кореново гниене - *Helicobasidium purpureum*;
- Бактерийно увяхване - *Clavibacter michiganensis* subsp. *insidiosus*;

* Виж приложение 2

➤ Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfamovirus* (AIMV);

➤ Малък люцернов хоботник - *Phytonomus variabilis*;

➤ Голям люцернов хоботник - *Phytonomus punctatus*;

➤ *Sitona humeralis*;

➤ *Sitona longulus*;

➤ Люцернов листояд - *Phytodecta fornicata*;

➤ Двадесет и четири-точкова калинка - *Subcoccinella vigintiquatuor punctata*;

➤ Грахова листна въшка - *Acyrtosiphon pisi*;

➤ Петниста люцернова листна въшка - *Therioaphis maculata*;

➤ Люцернова листна въшка - *Aphis craccivora*;

➤ Люцернова кафява нощенка - *Gonospiella (Euclidia) glyphica*;

➤ Люцернова нощенка - *Chloridea maritima*

Черни петна - *Pseudopeziza medicaginis*

Описание на болестта

Напада всички надземни части-листа, стъбла и бобове. По петурите на листата се образуват точковидни, а по-късно до 2-3mm в диаметър тъмни петна с нарязани краища. В центъра от горната страна на петната се образуват кафяви апотеции (0,3 до 1mm), закрити в началото от епидермиса.

Причинителят *Pseudopeziza medicaginis* от клас Ascomycetes. В апотеция се образуват бухалковидни аски с парафизи, които съдържат едноклетъчни, елипсовидни аскоспори. Мицелът заразява директно през кутикулата и се развива в епидермалните и паренхимни клетки, където формира строми. Гъбата зимува в апотеции в стромите на окапалите листа. Болестта се явява масово при хладно и дъждовно време, гъсти посеви и кисели почви.

Стратегия за борба

Използване на устойчиви сортове люцерна (Обнова 10, Плевен 6, Виктория, Сторгозия, Вит, Вера). Създаване на специализирани семепроизводни посеви-широкоредови или тесноредови, с намалена сеитбена норма, които са по-проветриви и по-добре огривани от слънцето. По-ранна коситба при масово развитие на болестта и третиране след това с медни, цинебни, манебни, беномилови фунгициди.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Жълти листни петна - *Pseudopeziza jonesii*

Описание на болестта

По листата петната са продълговато удължени, светложълти до оранжеви, разположени по дължината на жилките. Петната по стъблата са продълговати, отначало светложълти, а по-късно потъмняват. По окапалите листа през есента се формират едри апотеции.

Причинителят *Pseudopeziza jonesii* от клас Ascomycetes. В апотециите се формират аски с по 8 аскоспори, безцветни, яйцевидни, едноклетъчни. Мицелът прониква директно през епидермиса, развива се в междуклетъчните пространства и образува строми. Инкубационният период е 15-20 дни.

Стратегия за борба

Както при черните петна.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Аскохитоза - *Ascochyta imperfecta*

Описание на болестта

По листата се образуват различни по форма, оцветяване и големина петна, кафяви до черни, често с жълт ореол. По стъблата, разклоненията и бобовете петната са малки, тъмнокафяви, с масленозелен до жълт венец. Повреди се наблюдават и по корена. Болните растения образуват дребни семена с кафяв цвят и набръчкана обвивка. По всички повредени тъкани се наблюдават пикнидии.

Причинителят е *Ascochyta imperfecta* от клас Deuteromycetes. Пикнидиите са черни и съдържат едноклетъчни и двуклетъчни, цилиндрични спори, прави или леко извити. При влага те се извиват върху петната под форма на слизеста маса с розов цвят. Гъбата се запазва със семето и остатъците като пикнидии и мицел. Болестта се явява масово при хладно и влажно време.

Стратегия за борба

Използване на здрав или обеззаразен посевен материал; спазване на сеитбообращение с житни, балансирано минерално торене, създаване на просветлени семепроизводни посеви, по-ранна коситба и третиране с фунгициди (*тирам*, *цинеб*, *манеб*, *беномил*).

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

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

Описание на болестта

Кълновете загиват, покафеняване на отделни участъци от главния корен, а след това и по страничните коренчета. Растенията имат хлоротичен вид и потиснат растеж. По-късно листата завяхват, върхът увисва надолу и растенията изсъхват. В края на вегетационния период при пререз на корена се вижда, че дървесината и проводящата система са с кафяв цвят.

Причинителят е *Fusarium oxysporum* f. sp. *medicaginis*. образува бял до розовочервен мицел. Микроконидии се формират върху въздушния мицел. Патогенът образува клamidоспори и склероции. Болестта е масово разпространена и причинява загуби на суха маса около 15-17%.

Стратегия за борба

Създаване на устойчиви сортове (Осьм и Вит). Агротехническите мероприятия, включени в Добрата растителнозащитна практика, са: задължително сеитбообращение; балансирано минерално торене, включително и с микроелементи, разтеглен срок на коситби (от фаза бутонизация до начало на цъфтеж); третиране на посеви с фунгициди, производни на тиабендазолите (при необходимост).

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Виолетово кореново гниене - *Helicobasidium purpureum*

Описание на болестта

Растенията са потиснати с хлоротичен вид. В областта на кореновата шийка се появява тъмнокафяво гниене, което по-късно се разраства и обхваща корените. По поразените тъкани се развива нежен, плътен, бледокафяв мицел с дребни склероции.

Причинителят е *Helicobasidium purpureum* от клас Basidiomycetes. По нападнатите органи се образуват налепи от безцветни хифи, които впоследствие се оцветяват виолетовокафяво. Върху разлагащата се дървесина патогенът образува влакнести плодни тела върху разлагащата се дървесина, с крушовидни базидии с по две базидиоспори, които са елипсоидни, едноклетъчни и безцветни. Гъбата запазва жизнеността си като мицел по нападнатите части и склероции в почвата. Разпространява се с базидиоспори и

склероции. При наличие на висока влажност болестта се развива на хармани.

Стратегия за борба

В основата на Добрата растителнозащитна практика са агротехническите мероприятия: спазване на сеитбообращение, варуване на почвата, дълбока оран. Обеззаразяване на болните огнища с формалин или вапам или фумигация с метил бромид.

Активни вещества

Няма регистрирани продукти за растителна защита.

Бактерийно увяхване - *Clavibacter michiganensis* subsp. *insidiosus*

Описание на болестта

Болните растения имат потиснато развитие, хлоротичен вид и завити нагоре по периферията листа, последвано от увяхване и загиване. Сигурен диагностичен белег са симптомите по корените, които са с тъмнооцветена дървесина и проводяща система (трахеобактериоза). Впоследствие корените стават кафяви до черни.

Clavibacter michiganensis subsp. *insidiosus* заразява по време на коситба, разпространява се с насекоми и животни.

Стратегия за борба

Създаване и внедряване на устойчиви сортове. От агротехническите мероприятия се препоръчват: спазване на сеитбообращение; торене с фосфорно-калиеви торове и микроелементи, пространствена изолация, лятно-есенна сеитба, коситба при сухо време.

Активни вещества

Няма регистрирани.

Люцернова мозайка - *Alfalfa mosaic alfamovirus* (ALMV)

Описание на болестта

Болните растения имат хлоротичен вид и изостават в развитието си. Листата им са мозаично проширени от хлоротични и потъмнели петна. Младите листа са силно накъдрени. Проявите на болестта варират в зависимост от сортовете.

Вирусът се запазва и пренася със семената на люцерната, а през вегетацията се разпространява с листни въшки по непезристен начен (*Aphis medicaginis*, *A. fabae*, *Myzodes persicae*). Той се разпространява със сок и със семената на татул, пипер, лобода и черно куче грозде.

Стратегия за борба

Борбата с вирусните болести се извежда трудно, поради което загубите от тях са значителни. Тъй като няма средства за лечение на вирусно болните растения, мерките за борба трябва да бъдат насочени към предотванване от инфекция. Превантивните мерки за ефикасен контрол са основата на Добрата растителнозащитна практика. Включват: използване на здрав посевен материал; унищожаване на източниците на инфекция (болни растения и плевели), ограничаване разпространяването на вируса от вектори (листни въшки) чрез теритране с инсектициди и минерални масла, както и избор на устойчиви и толерантни сортове.

Третирането с минерални масла се препоръчва при неперзистентните вируси. Листната маса на растението гостоприемник се покрива с тънък филм, който не позволява насекомите да се хранят и по този начин се предотвратява разпространението на вируса. Плътноста на листните въшки се следи чрез провеждане на системни наблюдения.

Малък люцернов хоботник - *Phytonomus variabilis*

Описание на неприятеля

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е бръмбар със сиво-кафяв цвят с продълговата форма на тялото и дължина 4-5mm. Хоботът е по-къс от преднегръда и е слабо завит надолу. Яйцето е елипсовидно, с янтарно жълт цвят. Ларвата е зелена с надлъжна бяла линия по гърба, с черна глава. Неприятелят зимува като бръмбар под растителните остатъци в почвата.

Развива едно поколение годишно. Масовото излизане на насекомите обикновено е в края на април и началото на май. Бръмбарите се хранят с листата, нагриват и младите стебла, листните и цветните пъпки. Ларвите вредят, като се хранят с вегетационния връх, връхните листенца, листните и цветните пъпки. Особено опасни са ларвите от трета възраст, които при силно нападение напълно унищожават листата на люцерната.

Икономическият праг на вредност (ИПВ) е 3 възрастни или 50 ларви/м².

Голям люцернов листов хоботник - *Phytonomus punctatus*

В сравнение с малкия люцернов хоботник видът има по-ограничено разпространение. Възрастното насекомо има продъл-

говато-яйцевидна форма на тялото с удължена глава и тъмнокафяв до черен хобот. Ларвата е светлозелена, с малка светлокафява глава. Надлъжно по гърба ѝ преминава беззникава ивица. Зимува като яйце в стъблата на стърнищата, като ларва и частично като възрастно. Има едно поколение годишно. Ларвите се появяват напролет, когато започне вегетацията, и се хранят най-напред като изгриват вегетационния връх, а след това преминават по листата. ИПВ е 0,5 възрастни/кв.м през периода юли-септември или 10 ларви/м² при младия подраст.

Хоботници от род - *SitonaSitona humeralis***

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо има продълговато-овално тяло с основен черен цвят. Надлъжно на преднегръда преминават три по-светли ивици, като страничните са по-широки и са продължение на тези по главата. Яйцето непосредствено след снасянето е жълтеникаво, блестящо, по-късно става сиво и накрая почернява. Неприятелят има едно поколение годишно. Зимува като възрастно, ларва и яйце под растителните остатъци и в почвата.

Видът развива едно поколение годишно. Вреда причиняват възрастните и ларвите. Напролет бръмбарите се появяват много рано, като изгриват полулунни изрезки по листата, а при младата поникваща люцерна изгриват котиледоните, същинските листа и прегриват вегетационния връх. Ларвите се хранят с бактериалните грудки и нагриват централния корен.

Sitona longulus

Видът е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е с черно тяло, покрито със светлосиви и сиво-кафяви люспи. Преднегръдът е почти квадратен със слабо изпъкнали страни и с три надлъжни светли ивици, между които има тъмнокафяви полета. Яйцето е елипсовидно, отначало жълтеникаво, а след това черно, блестящо. Зимува като ларва по корените на люцерната.

Неприятелят развива едно поколение годишно. Вредят ларвите и възрастните насекоми. По-голяма вреда нанасят ларвите. Напролет презимувалите ларви се хранят нагривайки централния корен, прегриват и унищожават страничните корени и унищожават бактериалните грудки. Възрастните правят полулунни нагривания по листата, а по-ряд-

ко се хранят със съцветията и цветовете.

ИПВ за видовете от този род е 2 броя възрастни/м² при млада люцерна и 5 възрастни/м² при стара люцерна след коситба.

Загиването на люцерната вследствие на нанесени повреди по корените се дължи на съвместно действие на ларвите на големият люцернов хоботник и на *S. longulus*.

Люцернов листояд - *Phytodecta fornicata*

Описание на неприятеля

Неприятелят е повсеместно разпространен. Възрастното насекомо е бръмбар с продълговата форма на тялото с червен до ръждивочервен цвят. Тялото е с изпъкнала гръбна страна, малко по-широко в задната част, дълго 5-7mm. Яйцето е с продълговато-овална форма с тъмножълт цвят, а ларвата продълговата, пепелносива. Неприятелят зимува като възрастно насекомо в почвата на дълбочина от 5 до 35cm.

Видът развива едно поколение годишно. Вредят възрастните насекоми и ларвите. Бръмбарите се хранят, като нагриват листата, стъблата, пъпките, а по-късно и връхните части на люцерната. След коситбата те унищожават младия подрост и пречат на люцерната да покара. Ларвите отначало нагриват листната повърхност, а по-късно унищожават листата изцяло. Те изяждат и цветните пъпки и нагриват връхните части на растенията.

ИПВ е 2 броя възрастни или 25-30 ларви/м² при млада или поникваща люцерна.

Двадесет и четири-точкова калинка – *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*

Описание на неприятеля

Видът е масово разпространен в цялата страна. Възрастното насекомо има полусферично тяло, отдолу е плоско и черно, с дължина 3-4mm. Преднегръдът и елитрите са кафяво-червени до червено-жълти с 24 големи, черни петна, които понякога се сливат. Яйцето е конусовидно, лимонено-жълто. Ларвата е жълтеникава, с бодилообразни израстъци. Зимуват възрастните от трето и част от тези от второ поколение под растителните остатъци в люцерновите посеви.

Неприятелят развива три поколения годишно. Вредят възрастните насекоми и ларвите. Възрастните от първо поколение имигрират през юни, от второ–през юли, а от трето – в края на август-началото на септе-

мври. Бръмбарите скелетират фино листата на люцерната, като изгриват горния епидермис и паренхимната тъкан под формата на тесни, дълги ивици, без да засягат долния епидермис. При масово нападение изгриват цялата листна петура. Когато растенията са напълно обезлистени, бръмбарите изгриват по стъблата тесни, надлъжни ивици. Ларвите нанасят същите повреди по листата като възрастните насекоми, като обаче не поемат изцяло огризаната зелена маса, а само я сдъвкват и използват растителния сок. По-късно повредените листа изсъхват и придобиват белезникавокафеникав цвят.

Листни въшки

Грахова листна въшка - *Acyrtosiphon pisi*

Повсеместно разпространен вид. Безкрилите партеногенетични женски и крилатите партеногенетични женски са зелени на цвят. Дължината на тялото на безкрилите женски е 4-5mm, а на крилатите-5,5mm. Яйцето е продълговато-овално, черно на цвят.

Видът зимува като яйце и възрастна ларва по многогодишни бобови треви и главно по люцерна. Граховата листна въшка може да развие от 18 до 22 поколения годишно. Първото поколение по люцерната завършва развитието си през първата половина на април, а второто поколение-в края на април и началото на май. През този период крилатите женски разселителки минават по граха и фия, по които мигрират от многогодишните бобови треви, предимно от люцерната, където зимуват. Граховата листна въшка се заселва по едногодишната люцерна през май или юни. Чистите от плевели и добре развиващи се посеви се нападат по-рано и по-масово. По-слабо развитата и заплевелена люцерна се напада по-силно след първата коситба, когато плевелите чувствително намаляват. При коситбата на люцерната значителна част от въшките загиват под влияние на външни фактори, особено от висока температура. Крилатите партеногенетични женски мигрират по други бобови растения или по неокосената люцерна, което е причина за намаляване плътността на въшката след коситба. Въшките смучат сок от долната страна на листата, но предпочитат връхните листа, връхната част на растенията, стъблото и цветовете. Нападнатите растения изостават в развитието си. Въшката вреди пряко, като смуче сок от растенията и косве-

но, като пренася причинители на вирусни заболявания.

Петниста люцернова листна въшка - *Therioaphis maculata*

Описание на неприятеля

Широко разпространен вид в цялата страна. Безкрилите партеногенетични женски и крилатите партеногенетични женски са бледожълти до жълто-зелени на цвят, с дължина на тялото 1,7-2,2mm. Зимува като яйце по растителните остатъци, рядко по зелените части на люцерната.

Въшката развива 12 поколения годишно, които се застъпват. Излюпването започва в края на март и началото на април. Крилатите партеногенетични женски се появяват в колонии на въшката от второ поколение по време на цъфтежа на люцерната-обикновено през втората половина на май. Масовото размножаване е през май-юни. Вторият пик в популационната плътност на въшката се наблюдава преди коситбата на втория откос. След всяка коситба въшките силно намаляват особено в периоди с по-висока температура. Много често люцерновите блокове не се окосяват едновременно, което създава благоприятни условия за преминаване върху тях на крилатите въшки от окосените вече площи.

Вредят ларвите и възрастните въшки, като смучат сок от долната повърхност на листата, бутоните, завръзките и връхните части на латорастите. Когато въшките смучат сок по младите листа, след 48 до 72 часа листната тъкан по дължина на жилките, вкл. и най-тънките, пожълтяват. По-късно се появяват хлоротични петна, които впоследствие засъхват и окапват. Нанесените повреди по листата затормозяват развитието на растенията, като причиняват увяхване и загиването им.

Петнистата люцернова листна въшка е особено опасна за младата поникваща люцерна. Силно нападнатите поници много бързо загиват. При плътност една въшка/растение 70% от растенията загиват.

Люцернова листна въшка - *Aphis cracivora*

Описание на неприятеля

Повсеместно разпространен вид. Възрастното и преимагиналните форми са тъмно до черно оцветени. Зимува като яйце по стъблата на люцерната.

Въшката развива 10 поколения годишно. През пролетта от зимуващите яйца се из-

люпват ларвите на основателките. Те се заселват по връхните части на люцерната. Във второ или трето поколение се появяват партеногенетични женски, с които видът се разселва по основните гостоприемници.

У нас основен гостоприемник е люцерната, по която видът зимува като яйце и се развиват основателките и полоносещите форми. Междинен гостоприемник е бялата акация. *A. cracivora* е факултативно мигриращ вид и не мигрира изцяло по фасула. Въшката е преносител на причинители на вирусни болести по люцерната.

Люцернова кафява нощенка - *Gonospileia (Euclidia) glyphica*

Описание на неприятеля

Разпространена е основно в Западна и Южна България. Пеперудата достига до 32 mm. Предните крила са светлокестеняви с тъмни напречни ивици. Задните крила са жълти, а предната част е светлокафява. Яйцето при снасяне е светлозелено, преди излюпване е кафяво с тъмно петно. Гъсеницата е жълто-зелена с 4 кафяви ивици и потъмни петна с космици. Зимува като какавида в почвата.

Люцерновата кафява нощенка има три поколения годишно. Пеперудите започват да летят през първата половина на април. Снасят яйца по долната страна на листата, листните дръжки и стъблата. Второто поколение се появява около средата на юни, а третото - в края на юли. Младите гъсеници се хранят по най-долните части на растенията, като скелетират листата и изгриват отвори. Възрастните гъсеници унищожават листата изцяло, като остават незасегнати само дръжките. Какавидират в почвата.

Люцернова нощенка - *Chloridea maritima*

Описание на неприятеля

Един от най-опасните неприятели по люцерната. Повсеместно разпространен вид. Неприятелят е пеперуда с размери 40 mm. Предните крила са охреножълти с три напречни ивици. Задните крила са светложълти. Яйцето е бяло, полусферично с ребра. Гъсениците варират по цвят, като преобладават зелените, но се срещат тъмнозелени и бледорозови, с размер 45-50 mm. Надлъжно по гръбната страна преминават 9 по-светли ивици. Зимува като какавида в землиста камерка в почвата.

Вредят гъсениците, като първоначално младите нагриват малки ямички по долния епидермис и паренхимата на листа, след това нагриват краищата на листата, а накрая ги унищожават изцяло.

Люцерновата нощенка развива две поколения годишно. Пеперудите летят от края на май до началото на юли. Снасят яйца по долната страна на листата по единично или на групички. Възрастните гъсеници унищожават цветовете. Пеперудите от второ поколение летят през юли и август, като гъсениците повреждат с предпочитание генеративните органи.

Стратегия за борба

Най-добрата растителнозащитна практика е провеждане на интегрирана борба, при която се съчетават агротехнически и химични средства. Изисква се стриктно да се следи плътността на неприятелите и да се спазват ИПВ.

- Люцерната да се засява на едно и също място не по-рано от 4-5 години;

- Да се спазва пространствена изолация от 0,5 до 1,5km между люцерновите полета, което възпрепятства заразяването на новите посеви, използване на устойчиви сортове;

- Дълбоко преораване на старата и разреждана люцерна, с което се унищожават ларвите на почвените неприятели;

- Да се обезпечи нормалното развитие на люцерната, като се осигурят необходимите й хранителни елементи. Това създава условия за по-бързо преминаване през критични фази, като се намалява рискът от нападение;

- Да се избягва едностранното азотно торене преди и по време на вегетацията, тъй като увеличава плътността на листните въшки, грудковите хоботници и др;

- Посевите да са чисти от плевели, тъй като голяма част от тях са добър гостоприемник на неприятелите;

- По-ниска коситба и брануване на посевите през пролетта;

- Изгаряне на растителните остатъци, които са източник на зараза;

- При масово нападение от неприятели и невъзможност за химична борба се препоръчва преждевременно окосяване. След прибиране на сеното да се извърши теритриране срещу падналите върху почвата възрастни и ларви;

- Да се избягва засяването на люцерна в близост до акациеви насаждения, с оглед избягване нападение от люцерновата листна въшка;

- Да се спазват карантинните срокове на употребяваните продукти за растителна защита, за да не се допусне замърсяване при прибиране на подраста за фураж;

- Да се спазват хигиенно-санитарните изисквания при работа с инсектициди - *есфенвалерат + фенитропион*, *бенсултап*, *тауфлувалинат*, *карбарил*.

- Инсектициди да се използват само при превишен праг на вредност.

Когато се налага третиране по време на цъфтеж, да се използват толерантни продукти за растителна защита с кратък карантинен срок.

Плевели

В люцерновите посеви се срещат над двеста вида плевели от различни биологични групи. Поради бавния си темп на растеж и развитие в първите два-три месеца след сеитбата люцерната е с изключително ниска конкурентна способност към плевелите. Те са основен фактор за редуциране на биологичния потенциал на културата, създаване на лошо гарнирани и краткотрайни посеви. В значителна част от плевелите се съдържат вредни алкалоиди и етерични вещества, които влошават качеството на сеното и животинската продукция.

При висока степен на заплевеляване загубите на смилаем протеин от единица площ достигат до 47%. От чистите семепроизводни посеви могат да се реколтират семена още в годината на създаване на посева, а не по традиционния начин от втората година. При заплевеляване с някои икономически важни плевели (кускута, канадска злолетница) може да се стигне до пълно компрометиране на люцерновото семепроизводство.

Стратегия за борба

Биологичните особености на люцерната (дребносеменна, многогодишна култура с бавен темп на растеж и развитие след сеитбата) са определящи при направлението за извеждане на борбата с плевелите. В тази насока основните направления са: предварителна борба с многогодишните плевели; борба с плевелите в годината на създаване на посева; борба с плевелите при старите посеви.

Предварителна борба с многогодишните плевели:

Борбата с многогодишните плевели (балур, пирей, трескот, поветица, паламида) трябва да започне основно при предшестве-

ника и след неговото прибиране. Тя е най-ефективна, когато се прилага система от превантивни мерки, съчетани с обработка на почвата и приложение на химическия метод. Класическите методи за обработка на почвата чрез изтощаване и изсушаване на коренищните и кореновоиздънковите плевели, допринасят за намаляване степента на заплевеляване. Тъй като многогодишните плевели се размножават и вегетативно, на тези площи не трябва да се използват почвообработващи машини с режещи работни органи (фрези, дискови оръдия), което спомага за бързото им разпространение. Най-висок ефект в борбата с плевелите от тази група се постига, когато дълбоката оран се предшества от третиране на стърнището с тотални системни хербициди на база глифозат. Подходящият срок за третиране е начало на изласяване на житните и начало на бутонизация на широколистните плевели. Дълбоката оран се провежда около две-три седмици след третирането, а при необходимост се прави и едно преораване на дълбочина около 15cm.

Борба с плевелите в годината на създаване на посева:

Качествено проведените предсеитбени обработки на почвата (култивиране и брануване) и валирането преди и след сеитбата са благоприятна предпоставка за дружно поникване на семената, което повишава конкурентната способност на люцерната. Висок ефект се постига при съчетаването на агротехническите мероприятия с хербициди, които се прилагат преди сеитбата, след сеитбата, преди поникването или вегетационно.

Преди сеитбата на люцерната с инкорпориране на 8-10 cm може да се третира с 720 g/l ЕПТС+антидот срещу едногодишните житни (видовете кощрява, кокоше просо) и широколистните плевели (обикновен щир, бяла куча лобода, звездица, стъблообхватна мъртва коприва, тученица) и срещу поници от семена на многогодишни житни.

След сеитбата преди поникването може да се използва 960 g/l S-метолахлор със същия спектър на действие.

Във фаза втори-четвърти същински лист на люцерната срещу едногодишни широколистни плевели са подходящи 600g/l бентазон и пиридат, а срещу едногодишни житни плевели и балур от семе могат да се използват 125g/l флуазифоп-П бутил, 125g/l сетоксидим,

100g/l пропаквизафоп, 100 g/l веляване бентазон трябва да се използва в система с някой от посочените противожитни хербициди. В противен случай при комбинираното им внасяне се явява антагонизъм, при което се понижава ефектът от противожитния хербицид. С висока селективност и широк спектър на действие е 100 g/l имазетапир, приложен в същите фази.

Срещу видовете лапад високоефективен е асулам, приложен при височина на плевела 18-20 cm.

Добра алтернатива е отглеждането на люцерна за фураж в смесени посеви с ежова главица в съотношение 1,2:1,2 kg/дка или под покров овес-1,2:8 kg/дка. При тези посеви житният компонент потиска развитието на плевелите и се намалява необходимостта от третиране с продукти за растителна защита.

Когато са пропуснати възможностите за третиране с хербициди, може да се направи по-ранно покосяване преди осеменяване на плевелите и при височина на люцерната не по-малко от 25-30cm.

Борба с плевелите при старите посеви

През втората-третата година на отглеждане на люцерната започва естествено разреждане на люцерновия посев, поради което празните места се заемат от плевели. Третирането с хербициди гарантира дълготрайността на посева, добра гарнираност и висока продуктивност. За целта могат да се използват: 100 g/l имазетапир, метрибузин, диурон или секбуметон. С изключение на имазетапир, който може да се използва и в началото на вегетацията на люцерната, останалите хербициди се прилагат в невегетационния период, като по време на третирането почвата не трябва да е дълбоко замръзнала и да няма снежна покривка.

При люцерновите семепроизводни посеви борбата с плевелите се извежда по същата схема, както при люцерната за фураж. Особено внимание тук трябва да се обърне на паразитния плевел кускута и на канадската злолетница, които са с икономически важно значение за люцерновото семепроизводство. Основен дял в борбата срещу кускутата заемат предпазните и агротехническите мероприятия (чист посевен материал, сеитбообръщение, в което се редуват култури, които не са гостоприемници-например житни, да не се допуска използване на недобре угнил оборски тор и изхранването на животни с фу-

раж, който съдържа жизнеспособни плевелни семена). Значителен дял в борбата срещу кускутата заема химичният метод. Ако посеят е заразен на петна, то те трябва да се окосят ниско (2-3cm над почвената повърхност), да се изнесе зелената маса, а петната да се третират не по-късно от три-четири дни след това с 10% разтвор на амониева селитра, 15% амониев сулфат, 0,5% разтвор на дикват или някой от по-долу посочените хербициди. В случай на масово заразяване на цялата площ е необходимо възможно ниско окосяване на заразения подраст, изнасяне на

окосената маса и не по-късно след три-четири дни третиране с хербицидите 100 г/л имазапир, глифозат или пропизамид.

Борбата с канадската злолетница е най-ефикасна след покосяване на първия подраст, изнасяне на зелената маса и не по-късно след 3-4 дни третиране с глюфозинат.

При специализираните широкоредови посеви може да се приложи и механично окопаване на междуредията за борба с плевелите. Това мероприятие не е особено ефикасно, тъй като в защитната зона на реда плевелите развиват голяма вегетативна маса.