



МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО И ХРАНИТЕ
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

УТВЪРЖДАВАМ,

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР НА
НАЦИОНАЛНА СЛУЖБА ЗА
РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА :

/Д-Р ВЕНЦИСЛАВ ТОДОРОВ/



РЪКОВОДСТВО
ЗА ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ
ПРИ ЗЪРНЕНО-ЖИТНИТЕ КУЛТУРИ

Авторски колектив:

ст.н.с. I ст. Д-р Тони Тонев
ст.н.с. II ст. Д-р Христина Кръстева
ст.н.с. II ст. Д-р Нонка Бакърджиева
ст.н.с. II ст. Д-р Сенка Миланова
ст.н.с. II ст. Д-р Божан Зарков
ст.н.с. II ст. Д-р Гроздана Цанкова
ст.н.с. Д-р Орлин Деков
ст.н.с. Д-р Илия Илиев
Лазар Чавдаров - директор РСРЗ София
Петя Григорова - НСРЗ

СОФИЯ
2008 г.

Това ръководство се издава на основание чл. 6, ал. 2 и ал. 3 от Наредба № 15 за условията и реда за интегрирано производство на растения и растителни продукти и тяхното означаване и във връзка с чл. 8а, ал. 2 от ЗЗР.

Интегрираното управление на вредителите е рационално прилагане на комбинация от биологични, биотехнологични, химични, физични, агротехнически и селекционни мерки, където използването на химични продукти за растителна защита (ПРЗ) е ограничено до определен минимум, необходим за поддържане на популацията от вредители и загубите от тях в границите под прага на икономическа вредност (ПИБ).

Основните принципи на интегрираното управление на вредителите са:

1. Биоценологичен;
2. Икономически;
3. Прилагане на селективни продукти за растителна защита.

Прилагането на тези принципи допринася за пълно използване на факторите на природното регулиране в агроценозите, увеличаване на биологичното разнообразие и опазване на растенията и продукцията чиста от замърсяване с пестициди.

Интегрираното производство на растения и растителна продукция има за цел:

1. Поддържане на стабилни агро-екосистеми, запазване и обогатяване на биологичното разнообразие на територията на стопанството;
2. Рационално комбиниране на ПРЗ с механизмите за естествено регулиране на вредителите по земеделските култури;
3. Намаляване на допълнителните разходи и нежеланите влияния върху околната среда и здравето на хората чрез намаляване употребата на ПРЗ.

© Национална служба за растителна защита

Корици: Нора Иванова
Предпечат: „ПолиТех“ ЕООД
Печат: ПК „Д. Благоев“ ООД
Формат: 70/100/16
Обем: 12 коли

ПШЕНИЦА



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ

Пшеницата е главната полска култура в България и се отглежда на площ между 10 и 15 милиона декара. Най-разпространена в страната е т.нар. мека (обикновена) пшеница, която се използва за производство на хлябно зърно и за фураж. От пшениченото зърно освен хляб се приготвят макарони, фиде и други тестени изделия. В Южна България и в близост до Северното Черноморие има подходящи условия за отглеждане на твърда пшеница, зърното на която е подходящо за производство на макаронени изделия, грухано зърно и др.

I. МОРФОЛОГИЧНИ И БИОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА ПШЕНИЦАТА ВЪВ ВРЪЗКА С ОТГЛЕЖДАНЕТО

Изисквания към почвата

Пшеницата е много взискателна към **почвата**, което е свързано с високата ѝ отзивчивост към хранителни вещества. Благоприятни за тази култура са почвите с мощен хумусен хоризонт, средно до високо съдържание на хумус в орницата, близка до неутралната реакция на почвения разтвор. При по-леките и по-бедни почви получаването на високи добиви при тази култура може да се осъществи със завишаване на минералното торене, в частност на азотното, чрез системно повишаване на органичното съдържание на почвата чрез инкорпориране на органична материя – след жътвени остатъци и торове, както и чрез подобряване на почвената реакция.

Пшеницата формира съцветие клас, в което зърното зрее дружно и прибирането става механизирано и еднофазно със зърнокомбайни. В условията на България периодът на жътвата протича между 15–20 юни до края на юли. По-късна от юли жътва може да се наложи при завишени валежи през лятото. При оптимални условия на средата и отлична агротехника от пшеницата се получават добиви над 800 кг/дка.

Развитието преминава през фенологични фази и по отношение на изискванията ѝ се делят на 4 подпериода – от сеитба до пълно поникване; от поникване до начало на вретене; вретене – изкласяване и цъфтене; цъфтеж, наливане и узряване на зърното. Всеки от тези периоди е чувствителен поне на един от екологичните фактори.

Както липсата на валежи, така и преовлажняването са неблагоприятни за първия период в развитието на пшеницата. При неравномерно овлажняване след сушав летен период се получава ефектът на така наречената „пъстра влага“ – покъняване и никнене без достатъчно влага за вкореняване, при което голяма част от младите растения загиват. Продължителните и обилните валежи през октомври

могат да попречат за навременно прибиране на по-късните предшественици, за предсеитбените обработки, респ. за навременната сеитба на есенниците.

За успешното презимуване на пшеницата е необходимо тя да е навлязла във фаза братене и да е преминала през двете фази на закаляване: първата фаза протича за около 10-15 дни при безоблачни есенни дни и голяма денонощна температурна амплитуда (между + 10 и минус 2 °С), а втората фаза – в началото на зимата, при средна температура на въздуха малко под 0°С. Тези изисквания в голяма степен са определящи за оптималния срок на сеитба на тази култура. Съществуват генотипни различия в зимоустойчивостта при пшеницата, които следва да се имат предвид при създаване на сортова структура в районите с риск за презимуването им.

Презимуването на пшеницата в условията на нашата страна може да бъде застрашено по две причини – безснежна зима с критично ниски температури на въздуха (причина за масово измръзване) и редуване на периоди с много студени и топли дни (причина за изтегляне на посевите). По-рядко и на по-малка част от територията на страната причина за лошо презимуване е дълготрайната дебела снежна покривка (причина за поява на „снежна плесен“). Топлата и влажна зима също може да се окаже неблагоприятна, най-вече поради невъзможността да се извърши качествено зимното подхранване на есенниците с азотни торове.

Братенето на пшеницата продължава най-често до края на март. Последните 1–2 седмици от тази фаза са най-подходящите за провеждането на борбата с плевелите, с някои неприятели и за коригиращо торене.

Вретенето при пшеницата обикновено трае 30–40 дни и през втората половина на този срок тя навлиза в критичния по отношение на овлажняването период.

Наливането на зърното и узряването съвпадат по време най-често с максимум на валежите в нашата страна. В редица години и в някои райони обаче юни е и период на първите суховеи, които силно редуцират добива и неговото качество. Ето защо за неблагоприятни през този период се определят завишеният брой дни със средна температура на въздуха > 24°С, поредица от дни с обедна температура на въздуха > 33°С и сума на валежите < 40 мм.

Избор на поле за сеитба на пшеница

При избора на поле се изхожда от почвените условия, вида на предшественика и степента на заплевеляването. Видът на предшественика, от своя страна, е определящ за типа на сеитбообръщението, в което се отглежда пшеницата.

Изборът на предшественик зависи от поносимостта и самопоносимостта, която проявява пшеницата. По отношение на реакция към предшественика пшеницата е много възискателна.

Избор на предшественик за отглеждане на пшеница

Пшеницата реагира силно на вида на предшественика както във връзка с величината на добива, така и по отношение на качеството на зърното. Поради го-

лямата площ, на която тази култура се отглежда, на практика всички останали полски и част от зеленчуковите култури могат да бъдат нейни предшественици. При класиране на предшествениците по отношение на пригодността им за отглеждане на пшеница се изхожда от тяхната ранозрялост, възможността за редуциране на минералното торене, физическото състояние на почвата след прибиране на предшественика, вероятният срок на сеитба на пшеницата и риска от влошаване на фитосанитарното състояние на посева. При комплексна оценка на значимостта на горните фактори, вероятните предшественици се подреждат в следните групи:

- *най-подходящи* – ранни и средно ранни зърнено-бобови култури (грах, леща, фасул, бакла, нахут и др.), както и едногодишни тревни смеси с бобов компонент, които остават след себе си почвата обогатена с азот и позволяват намаляване на оптималната азотна норма до $1/3$, при получаване на висок добив и реализиране на високо качество от пшеницата;
- *подходящи* – култури, които се прибират до първата декада на септември (рапица, ранни хибриди царевица за зърно, царевица за силаж, слънчоглед), включително по-късни зърнено-бобови култури (соя), дават възможност за навременна подготовка на почвата за сеитба и сеитба в началото на оптималния агротехнически срок;
- *средно подходящи* – култури, които се прибират до края на втората декада на септември (средно ранни хибриди царевица за зърно, цвекло, зеленчукови култури), в т.ч. и повторка (пшеница след пшеница от същия вид);
- *малко подходящи, но допустими* – средно късни хибриди царевица, късни хибриди царевица, узрели до средата на октомври, други есенници (ечемик, тритикале, ръж – когато зърното не е предназначено за хляб);
- *неподходящи* – продължителна монокултура, новоразорани полета с многогодишни треви, включително и целини, късни хибриди царевица, силно заплевелели с многогодишни плевели полета и др.

II. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

Възприети са три системи на обработка на почвата за сеитба на зимни зърнено-житни култури – с прилагане на предсеитбена оран и последващи плиткни обработки, само с плиткни обработки и с минимални обработки на почвата.

1. Система с извършване на предсеитбена оран

Прилага се при отглеждане на пшеницата след стърнище (като повторка или кратка монокултура или след друга зимна зърнено-житна култура), след ран предшественик, при сеитба на полета, заплевелени с паламида и / или други многогодишни плевели. Системата включва следната последователност на дейностите:

- Бързо освобождаване на полето от следжътвените остатъци на зимния зърнено-житен предшественик, а прибирането на други ранни предшественици следва

да става чрез насичане и равномерно разпръскване на следжътвените им остатъци;

- Повърхностно наторяване с фосфорни и калиеви торове – ако това е предвидено и ако в намеренията на стопанството не е залегнало такова торене да се извърши при сеитбата (с комбинирана сеялка);

- Оран на дълбочина 18–20 см – най-добре е да се извърши с обръщателен плуг, за да се избегне получаването на разори и гребени;

- Първо дискуване след оранта – извършва се по посоката на оранта и цели разбиване на буците, както и начално подравняване на полето; при засушаване и бързо просъхващи почви следва да се извърши в деня на оранта, а при влажна почва и по-бавно просъхващи почви – на следващия ден;

- Следващи дискувания – броят им зависи от състоянието на почвата, наличието на самосевки, валежите и пр.; при определени условия и постигнато задоволително състояние на почвата, част от дискуванията може да бъдат заместени с култивиране.

2. Система с плитки обработки на почвата

- Това е най-широко разпространената система за обработка на почвата при пшеницата и използваните за това машини са дисковите брани. Предимство на тази система е бързата и евтина обработка на почвата, лесното обслужване на машините, както и задоволителното качество. Прилага се след следните предшественици:

- ранни (зърнено-бобови, едногодишни тревни смеси с бобов компонент) и средно ранни (слънчоглед, соя, царевица за силаж) – когато полето не е заплевеляло с многогодишни плевели;

- средно късни и късни (зеленчукови култури, цвекло, сорго, царевица за зърно и др.) – поради липса на време за извършване на обръщателни обработки.

Броят на обработките зависи от състоянието на полето след прибиране на предшественика, влажността на почвата и времето. Известен компромис с броя на необходимите дискувания се прави при късните предшественици, за да се извърши сеитбата в близък до оптималния агротехнически срок.

3. Система с минимални обработки на почвата

Тази система все по-широко навлиза в земеделската практика у нас. Прилага се, като се използват комбинирани машини за сеитба, които са комплектовани с обработващи органи преди сеещите апарати и електронен контрол на качеството на сеитбата. Тази система може да замести системата с плитки обработки на почвата, но не бива да се прилага като алтернатива на системата с предсеитбена оран, тъй като не може да реши специфичните ѝ задачи.

Системата с минимални обработки се прилага най-общо в два варианта: с еднократно дискуване след прибиране на предшественика и използване на комбинирани сеялки и директна сеитба с комбинирани сеялки.

Предимства на системата:

- навременна сеитба, в рамките на агротехническия срок, при късно прибраните предшественици;

- равномерна по дълбочина и сеитбена норма сеитба на цялото поле;
- създаване на благоприятни условия за дружно поникване на семената и едновременното им навлизане в следващите фенологични фази.

Недостатъци на системата:

- използване на скъпо струваща техника и ограничени възможности за повече на брой машини в рамките на едно стопанство;
- използване на трактори от по-висок енергиен клас за извършване на сеитбата;
- необходимост от механизатори с по-висока квалификация.

Торене

Пшеницата е много взискателна към почвеното плодородие, респ. към хранителния режим на почвата и изисква най-високи норми на минерално торене, за да реализира продуктивния си потенциал.

Технологичното звено торене се състои от няколко елемента – норми и съотношения на минералните торове, срок и начин на внасянето им.

1. Оптимални норми на торенето с макроторове

В основата на минералното торене стои азотното торене, тъй като всички зимни зърнено-житни култури проявяват отзивчивост именно към торенето с азот. Торенето с фосфор има за задача да поддържа нивото на почвено плодородие и да осигури по-добра усвояемост на азотните торове. Почвите в България са добре обезпечени с калий и редовно калиево торене се препоръчва най-вече за условията на карбонатните черноземи или при краткотрайна монокултура от пшеница.

Редица изследвания показват, че при задоволителна запасеност на орницата с фосфор (8–10 мг/1000 г почва) оптималното съотношение на N:P в торовата норма на пшеницата е 1:0,5. В сеитбообръщението с участие на слънчоглед фосфорното торене може да се прилага преди дълбоката оран за слънчогледа, а следващите го в редуването зърнено-житни култури да се отглеждат без торене с фосфор.

Оптималната азотна норма при различните зимни зърнено-житни е различна, а освен това е диференцирана за различните почвени условия. По-високо торене изискват излужените канелени горски почви, сивите горски почви, а по-ниска норма – слабо излужените и типичните черноземи. Останалите почвени типове заемат междинно положение. В активно вещество подходящата азотна норма за пшеницата е в границите 12–18 кг/дка.

Когато пшеницата се отглежда след зърнено-бобов предшественик, азотната норма може да се редуцира с $\frac{1}{3}$, а след черна угар – до $\frac{1}{2}$.

2. Срокове и начини на прилагане на минералното торене

Фосфорните и калиевите торове се прилагат или повърхностно – преди първата обработка на почвата, или заедно със сеитбата – когато се използват комбинирани сеялки.

Има три срока на торене с азотни торове:

- торене с цялата норма – най-широко разпространено; прилага се като еднократно зимно подхранване след предшественици, които не оставят голяма маса следжътвени остатъци, и на равнинни терени;

- дробно торене, което може да бъде:

- 2-кратно (предсеитбено и зимно подхранване) – използва се след предшественици, които оставят голяма маса следжътвени остатъци; при интензивната микробиологична дейност повърхностният слой на почвата силно обеднява на азот, което се отразява негативно в началните фази на развитие на културите;

- 3-кратно (предсеитбено и двукратно подхранване) – препоръчително е най-вече за наклонени полупланински терени, където са възможни големи загуби на азот от стичане на валежните води или от инфилтрацията им.

Зимното подхранване може да бъде съпътствано от редица слабости при прилагането му, както и от негативни ефекти, поради което следва да се отчитат следните особености:

- то следва да се извърши преди началото на пролетната вегетация на пшеницата, т.е. през януари и февруари;

- оптимални теренни условия за подхранване на пшеницата се създават, когато температурите са отрицателни, но близки до 0°C, и е налице тънка ледена кора или недебела снежна покривка (10–15 см);

- използването на карбамид се ограничава до температура на въздуха 6–8°C, за да не се допуснат загуби от сублимация на тора;

- при липса на „релси“, както и при липса на видимост, е необходимо да се използват други маркиращи средства или показвачи, за да се избегнат припокривания или ненаторени участъци на полето.

3. Алтернативно и допълващо торене

За подобряване на състоянието на пшеницата, повишаване на добива, както и на качеството на зърното могат да се използват органични и неорганични торове, предназначени за третиране на семената и площно пръскане по време на вегетацията. Третирането на посевите с листни торове може да се комбинира с растителнозащитните практики.

Важно е да се знае, че торенето с такива препарати не може да замени основното торене, особено азотното, и се явява само допълващо.

III. СЕИТБА

Технологичното звено сеитба се състои от няколко елемента: избор на подходящ генотип и осигуряване на автентични семена от съответните сортове, подготовка на семената за сеитба, срок на сеитбата, начин на сеитба, посевна и сеитбена норма, дълбочина на сеитбата, валиране на засятата площ.

1. Избор на подходящ сорт, осигуряване на автентични семена и подготовка на семената за сеитба

По отношение на екологичните условия пшеницата е най-малко пластична, поради което в България могат да се засяват сортове, създадени само в наши селекционни центрове.

Изборът на сорт е важен елемент от интегрираната технология на отглеждане, тъй като генотиповете, които реализират във висока степен биологичния си и продуктивния си потенциал в условията на конкретен район, проявяват по-висока устойчивост или толерантност към икономически важните болести и неприятели, както и по отношение вида на заплевеляването. Ето защо такъв избор следва да е резултат от предварителна информация, получена в близки условия, или да се базира на собствен опит. Такъв опит може да се добие при поддържане на малка площ за изпитване на нови сортове в стопанството.

При пшеницата, която заема висок дял в структурата на стопанството, засяването само на един сорт е неправилно и при нея следва да се създаде сортова структура. Сортовата структура включва един основен сорт, който да заема 40–50 % от площта, допълнителен сорт, който да заема 30–40 % от площта и един-два сорта, които да са в процес на утвърждаване в условията на стопанството. При големи площи и разтегнатост в жътвата, се препоръчва сортовете да се отличават по отношение на предпочитанията им към предшественика и ранозрялостта им, за да се избегнат загуби при прибирането.

Сеитбата на посеви за стокова продукция следва да се извършва с автентични семена, което означава, че в стопанствата с голям дял на пшеницата се заделят площи за семепроизводство и периодично се закупуват базови семена за производство на сертифицирани. Произведените в стопанството семена следва да получат сертификат, въз основа на който коректно да се изчислява сеитбената норма.

Семената от пшеница задължително се обеззаразяват срещу главни.

2. Срок на сеитба

Със срока на сеитба се цели навременно навлизане на пшеницата във фаза за братене, която е оптималната фаза за успешното ѝ презимуване.

Оптималният срок за сеитба се определя въз основа на агрометеорологичните ѝ изисквания, климатичните условия, традициите в земеделието, големия дял на зърнено-житните култури в площта на стопанствата, разнообразните по ранозрялост предшественици, след които се засява. Счита се, че при климатичните различия в нашата страна оптималният срок е между 25 септември и 31 октомври, като в равнините той е между 1 и 20 октомври.

През някои години се поема известен риск, като се извършва сеитба и през ноември. Това се налага, когато септември и октомври са с по-висока от обичайната валежна сума, узряването (респ. прибирането) на по-късните предшественици закъснява и прогнозата за ноември е благоприятна. Такъв риск е оправдан от

гледна точка на опасността да бъде нарушена възприетата структура на културите в стопанството, респ. редуването им в сеитбообръщения.

3. Начин на сеитба, посевна и сеитбена норма

Сеитбата на пшеницата се извършва с конвенционални или комбинирани редосеялки за получаване на **слят посев**. Подходящото междуредово разстояние е между 10 и 15 см, като възприетото за оптимално при нашите условия е 12 см.

Ако стопанството е обезпечено с растителнозащитна и торосееща техника с еднаква работна ширина, препоръчително е извършването на „**релсова сеитба**“. При релсовата сеитба се затварят сеещи апарати за получаване на „релси“, по които да преминават машините за торене и пръскачките. Разстоянието между „релсите“ е равно на работната ширина на горните машини, което обезпечава равномерност на торенето и пръскането, без припокривания или неторени (респ. нетретирани) ивици.

Релсова сеитба може да се извърши с помощта на цепки за конвенционалните сеялки или като се използват възможностите на електронните уреди в съвременните комбинирани сеялки.

Посевната норма за обикновена и твърда пшеница в границите на най-оптималния агротехнически срок и при добра подготовка на почвата за сеитба е 500 кг/а. Тази посевна норма е съобразена с рисковите условия за презимуване на есенниците у нас, както и с братимостта на съвременните генотипове. Ето защо тяхното увеличаване с 20 % е препоръчително само при следните допълнителни неблагоприятни условия:

- късна сеитба;
- сеитба върху площи с голяма маса на следжътвените остатъци и недостатъчно технологично време за тяхното инкорпориране;

Сеитбената норма (кг/дка) е производна на посевната норма и посевните качества на семената и се определя по формулата:

$$CH = \frac{PH \cdot AM}{10 \cdot CC}$$

където: *CH* е сеитбената норма (кг/дка), *PH* е посевната норма (кг/а), *AM* е масата на 1000 зърна (г), *CC* е стопанската стойност на семената (%).

4. Дълбочина на извършване на сеитбата

Оптималната дълбочина за извършване на сеитбата на пшеницата е 3–4 см. По-плитка сеитба се извършва при добро овлажняване на почвата и в края на оптималния агротехнически срок. По-дълбока сеитба следва да се извърши при суха почва и при много ранна или много късна сеитба.

От голямо значение за сеитбата е равномерното полагане на семената в дълбочина, за да се получи посев с дружно поникване и да се избегне конкуренцията между растенията в началните фази от тяхното развитие.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

Управление на вредителите се извършва чрез поддържане популациите на неприятелите под праговете на икономическа вредност и превантивни мероприятия срещу болестите и плевелите.

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ПШЕНИЦАТА

БОЛЕСТИ

1. Брашнеста мана по пшеницата (*Erysiphe graminis* De Condolle f. sp. *Tritici*)
2. Жълта ръжда (*Puccinia Striiformis* West.)
3. Кафява (листна) ръжда (*Puccinia recondita* Rob. et Desm. f. sp. *Tritici*)
4. Черна стъблена ръжда (*Puccinia graminis* Pers.)
5. Вджуджаваща главня (*Tilletia contraversa* Kuhn.)
6. Обикновена (мазна, твърда) главня (*Tilletia tritici* (Bjerk.) Wint., (*Tilletia levis* Kuhn.)
7. Праховита главня (*Ustilago tritici* (Pres. Bostr.)
8. Базично гниене (*Fusarium culmorum* (W. G. Smith) Sacc.
9. Снежна плесен (*Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Muller)
10. Гниене на класовете (*Gibberella zeae*, *Fusarium culmorum* (W. G. Smith) Sacc.)
11. Ран листен пригор (*Mycosphaerella graminicola*, *Septoria tritici* Rob. et Desm.)
12. Пролетен листен пригор и петносване на класовете (*Leptosphaeria nudorum* Muller)
13. Хелминтоспориоза (*Helminthosporium sativum* Pamm.)
14. Гниене на основите и паразитно полягане (*Pseudocercospora herpotrichoides* (Fron) Deighton)
15. Черно кореново гниене (*Gaeumannomyces graminis* V. Arx et Olivier)
16. Базална бактериоза (*Pseudomonas syringae* pv. *Atrofaciens* (Mc Cull.) (Joung, Dye, Wilkie)
17. Пшеничена щрихова мозайка (*Wheat streak mosaic virus*)
18. Жълто ечемичено вджуджаване (*Barley yellow dwarf virus*)
19. Пшеничено вджуджаване (*Wheat dwarf virus*)

НЕПРИЯТЕЛИ

1. Вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
2. Австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
3. Мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)

4. **Остроглави дървеници** (*Aelia acuminta*, *Aelia rostrata*)
5. **Обикновен житен бегач** (*Zabrus tenebrioides* Goeze)
6. **Голям житен бегач** (*Zabrus spinipes* F.)
7. **Хесенска муха** (*Mayetiola destructor* Say)
8. **Житна тревна муха** (*Opomyza florum* F.)
9. **Черна пшеничена муха** (*Phorbia fumigata* Meig.)
10. **Черна пролетна пшеничена муха** (*Phorbia haberlandti* Schiner)
11. **Шведски мухи** (*Oscinella frit* L., *Oscinella pusilla* Meig.)
12. **Овесена листна въшка** (*Sitobion avenae* L.)
13. **Обикновена житна въшка** (*Schizaphis graminum* Rond)
14. **Пшеничен трипс** (*Haplothrips tritici* Kurd.)
15. **Житна стъблена оса** (*Cephus pygmaeus* L.),
16. **Черна житна стъблена оса** (*Trachelus tabidus* F.)
17. **Обикновен житар** (*Anisoplia austriaca* Hrbst)
18. **Обикновена житна пиявица** (*Lema melanopa* L.)
19. **Синя житна пиявица** (*Lema lichenis* Voet.)
20. **Обикновена полевка** (*Microtus arvalis*)
21. **Домашна мишка** (*Mus* sp.)
22. **Горска мишка** (*Sylvaemus* /*Apodemus*/ *sylvaticus*)

ПЛЕВЕЛИ

ЕДНОГОДИШНИ ПЛЕВЕЛИ

Едногодишни житни

1. **Див овес** (*Avena fatua*)
2. **Южен овес** (*Avena ludoviciana*)
3. **Полска лисича опашка** (*Alopecurus myosuroides*)
4. **Житна пиявица** (*Lolium temulentum*)
5. **Полска овсига** (*Bromus arvensis*)
6. **Ветрушка** (*Apera spica-venti*)

Едногодишни широколистни

7. **Полско подрумче** (*Anthemis arvensis*)
8. **Немиризлива лайка** (*Matricaria perforate*)
9. **Полски синап** (*Sinapis arvensis*)
10. **Обикновена лепка** (*Galium aparine*)
11. **Трирога лепка** (*Galium tricorne*)
12. **Полска палица** (*Consolida regalis*)
13. **Полска теменуга** (*Viola arvensis*)
14. **Див мак** (*Papaver rhoeas*)
15. **Попова лъжичка** (*Papaver rhoeas*)
16. **Бръшлянолистно великденче** (*Veronica hederifolia*)
17. **Поветиццветно фасулче** (*Fallopia convolvulus*)

18. Полско врабчово семе (*Buglossoides arvensis*)
19. Синя метличина (*Centaurea cyanus*)
20. Лечебна лайка (*Matricaria chamomilla*)
21. Трицветна теменуга (*Viola tricolor*)
22. Къклица (*Agrostemma githago*)
23. Теснолистна лайка (*Matricaria tenuifolia*)
24. Обикновена войничница (*Descurainia Sophia*)
25. Пача трева (*Polygonum aviculare*)
26. Безлистно секирче (змейски очи) (*Lathyrus aphaca*)
27. Скърбица (*Myagrurn perfoliatum*)
28. Лечебен росопас (*Fumaria officinalis*)
29. Петниста бударица (*Galeopsis tetrahit*)
30. Стъблообхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule*)
31. Весларка (*Holosteum umbellatum*)
32. Насеченолистен здравец (*Geranium dissectum*)
33. Слети коса (*Adonis aestivalis*)
34. Колендро (*Bifora radians*)
35. Видове глушина (*Vicia sp.*)
36. Полска незабравка (*Myosotis arvensis*)
37. Канадска злолетница (*Conyza Canadensis*)
38. Полско лютиче (*Ranunculus arvensis*)
39. Обикновена коланка (*Spergula arvensis*)
40. Врабчови чревца (*Stellaria media*)
41. Котенце (*Trifolium arvense*)
42. Венерин гребен (*Scandix pecten-veneris*)
43. Компасна салата (*Lactuca serriola*)
44. Пролетна гладница (*Draba verna*)
45. Войничница (*Arabidopsis thaliana*)
46. Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*)
47. Разперена боянка (*Erysimum repandum*)
48. Див морков (*Daucus carota*)
49. Обикновен бабинец (*Caucalis daucoides*)
50. Бучиниш (*Conium maculatum*)
51. Калугерка (*Vaccaria pyramidata*)
52. Отклоняващ се рожец (*Carastium anomalum*)
53. Източна ралица (*Consolida orientalis*)

МНОГОГОДИШНИ ПЛЕВЕЛИ

Многогодишни житни

55. Балур (*Sorghum halepense*)
56. Пълзящ пирей (*Elytrigia repens*)

57. Троскот (*Cynodon dactylon*)
Многогодишни широколистни
 58. Полска паламида (*Cirsium arvense*)
 59. Полска повитица (*Convolvulus arvensis*)
 60. Полски млечок (*Sonchus arvensis*)
 61. Синя жлъчка (*Cichorium intybus*)
 62. Къдрав лапад (*Rumex crispus*)
 63. Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis*)
 64. Горуха (*Cardaria draba*)
 65. Бял равнец (*Achillea millefolium*)
 66. Грудкообразуващо секирче (*Lathyrus tuberosus*)
 67. Див пелин (*Artemisia vulgaris*)
 68. Лечебно глухарче (*Taraxacum officinale*)
 69. Кривец (*Chondrilla juncea*)
Полупаразитни плевели
 70. Полска гайтанка (*Melampyrum arvense*)
 71. Едра клопачка (*Rhinanthus major*)

Разнообразен и богат е плевелният състав в посевите от пшеница. Една част от тях принадлежат към групата на зимно-пролетните, а друга - към ранните пролетни плевели и ефемерите. Преобладаващите видове през последните години в плевелните асоциации при пшеницата са от групата на зимно-пролетните плевели, които поникват и се развиват при достатъчна влага през есенно-зимния период. При настъпилите тенденции за затопляне на времето и през зимата появата на ранните пролетни плевели настъпва значително по-рано. Проблемни и опасни за пшеницата са следните икономически важни едногодишни плевели: полска лисича опашка, див овес, житна пиявица, полска овсига, ветрушка, видовете подрумче и лайка, синап, лепка, бръшлянолистно великденче, стъблеобхватна мъртва коприва, див мак, видовете ралица, къклица, полско врабчово семе, видовете глушина, видовете теменуга, синя метличина, попова лъжичка и др. При голяма плътност на тези видове, които основно поникват през есента, пшеничните растения забавят растежа и развитието си, посевите не се гарнират оптимално. Такива растения залагат по-плитко възела на братене, не могат да се закалят добре и по-трудно презимуват. Особено внимание трябва да се обърне и на многогодишните плевели паламида, поветица, горуха, балур и др. поради големия им размножителен потенциал. Причините за масовото намножаване на тези видове през последните години са много: пренебрегва се предпазната борба, провеждат се ненавременни и неправилни обработки на почвата, не се спазват научнообосновани сеитбообръщения, използват се недостатъчно ефективни хербициди или прилагането им е в неподходящи срокове. Наблюдава се и тен-

денция към увеличаване плътността на сухоустойчиви (т.нар. ксерофити) и топлолюбиви видове (т.нар. термофити). Масово се размножават видове от сем. Сложноцветни (Asteraceae): канадска злолетница, компасна салата, синя жлъчка, видове див пелин, кривец и др., които издържат на по-големи засушавания. В посевите от пшеница все по-успешно се размножават и плевели, които основно поникват през есента, образуват розетки, с които презимуват и през пролетта вегетацията им продължава. Като представители могат да се посочат къдравият лапад, бучинишът, дивият морков, трансилванската звездоглавка и др.

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ ПРИ ПШЕНИЦАТА

Семейство Nabidae

Nabis pseudoferus Rem – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.) австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Anthoridae

Orius niger Wolff. – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Carabidae

хищници по:

- яйца, ларви и възрастни на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)

- яйца и ларви на обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.).

Семейство Staphylinidae

хищници по:

- яйца, ларви и възрастни на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.).

Семейство Coccinellidae

Hippodamia tredecimpunctata L.

Hippodamia variegata Gz.

Adalia bipunctata L.

Tytthaspis sedecimpunctata L.

Coccinella 7-punctata L.

Coccinulla 14-pustulata L.

Propylea 14-punctata L.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.),
- синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Chrysopidae

Chrysoperla carnea Steph.

Chrysopa pallens (Ramb.)

Chrysopa abbreviata Curt.

Chrysopa formosa Br.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)

- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib)).

Семейство Ichneumonidae

Collyria calcitrator Grav. – паразит по:

- лъжегсениците на житните стъблени оси.

Семейство Braconidae

Coelinidea nigra Nees – паразит по ларви на:

- черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.)).

Семейство Braconidae

Ephedrus plagiator (Ness.)

Praon volucre Hal.

Aphidius avenae Hal.

Aphidius ervi Hal.

Aphidius picipes Ness.

Aphidius uzbekistanicus Lush.

Aphidius rhopalosiphii De Stefani-Perez

паразити по:

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

Семейство Eucolidae

Rhoptomeris carinata Ion. – паразит по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.)).

Семейство Diapriidae

Trichopria variicornis Kieff.

Trichopria verticilata Latr.

паразити по ларви на:

- черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
- житна тревна муха (*Opomyza florum* L.)
- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.)).

Семейство Scelionidae

Trissolcus scutellaris Thoms

Trissolcus grandis Thoms
Trissolcus semistriatus Ness.
Trissolcus pseudoturensis Rjachv.
Trissolcus festivae Vikt.
Telenomus chloropus Thoms.

паразити по яйцата на:

- вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
- австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
- мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)
- остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.).

Семейство Platygasteridae

Platygaster hiemalis Forbes – паразит по яйца и ларви на:

- хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say).

Семейство Pteromalidae

Calitula bicolor Spin.

Spalangia nigra Latr.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina micans Oliv.

паразити по яйца и ларви на:

- черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
- житна тревна муха (*Opomyza florum* L.)
- хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say)
- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.).

Семейство Eupelmidae

Macroneura vesicularis Retz. паразит по:

- ларви на мухи от род *Lasiosina* (Chloropidae).

Семейство Syrphidae

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria ruepelli Ed.

Sphaerophoria mentastri L.

Sphaerophoria sarmatica L.

Syrphus corollae F.

Syrphus balteatus Deg.

Scaeva pyrastris L.

Sceva albomaculata Mg.

Melanosoma scalare F.

Melanosoma melinum L.

Odontomyia viridula F.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib).

Семейство Tachinidae

Phasia subcoleoprata L.

Phasia crassipennis L.

Clytiomya helluo F.

Ectophasia oblonga R.D.

Helomya lateralis Meig.

паразити по възрастните на:

- вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
- австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
- мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)
- остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.).

Хищни птици

мишелови, ястреби, соколи, сови

хищници по мишевидните гризачи

СЪЗДАВАНЕ НА БЛАГОПРИЯТНИ УСЛОВИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ВСИЧКИ ЕСТЕСТВЕНИ АНТАГОНИСТИ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО ПШЕНИЦАТА

Създаване на благоприятни условия за полезните видове, ограничаващи развитието на мишевидните гризачи:

- Щателно проследяване развитието и популационната плътност на вредните и полезните видове и анализиране на екологичните условия;
- Преустановяване използването на инсектициди за борба в периодите на масово размножаване на полезните видове;
- Подпомагане размножаването на полезните видове чрез използване на нехимични методи и средства, щадящи полезната фауна;
- Запазване на дървесната растителност в и около обработваемите площи, за да могат птиците да гнездят.
- Монтиране на кацалки за привличане на птиците и повишаване на ефективността им.

КРИТИЧНИ ПЕРИОДИ ЗА БОРБА С ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ БОЛЕСТИ ПО ПШЕНИЦАТА. ПРАГОВЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА ВРЕДНОСТ

Фенофаза	Патоген	Критични периоди за борба, праг на икономическа вредност
Сеитба	Твърда (мазна) главня по пшеницата (<i>Tilletia foetida (levis)</i> и <i>Tilletia caries (tritici)</i> , Праховита главня по пшеницата (<i>Ustilago tritici</i>) вджуджаваша главня по пшеницата (<i>Tilletia contraversa</i>)	Фитопатологичен анализ за наличие на патогена. Третиране на семената преди засяване при наличие на зараза.
Покълване	Черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces (Ophiobolus) graminis</i>) Фузарийно кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>) Алтернариоза (<i>Alternaria alternate</i>)	Фитопатологичен анализ за установяване наличието на патогените. Третиране на семената при наличие на зараза.
1–3 лист на листата	Пшеничена щрихова мозайка Жълто ечемичено вджуджаване Пшеничено вджуджаване	Продължителна и топла есен, мека зима. Пръскане срещу преносителите – листни въшки и цикади.
Братене	Пшеничена щрихова мозайка, Жълто ечемичено вджуджаване, Пшеничено вджуджаване	Продължителна и топла есен, мека зима. Пръскане срещу преносителите – листни въшки и цикади.
1-и–2-и възел	Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>) Кафява ръжда (<i>Puccinia recondite f. sp. tritici</i>) Базично гниене (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>)	Третиране на посева с регистриран фунгицид се извършва при установяване на нападение над: 30% степен на нападение 10% степен на нападение 15% степен на нападение
Поява лигулата на флагелния лист	Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>) Кафява ръжда (<i>Puccinia recondite f. sp. tritici</i>) Жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis West</i>)	30% степен на нападение и първи пусули върху предпоследния лист 10% степен на нападение и първи спори по предпоследния лист при поява (чувствителни сортове), 5% (останалите сортове)

Фенофаза	Патоген	Критични периоди за борба, праг на икономическа вредност
Поява 1/2 от класа – край на цъфтежа	Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>)	30% степен на нападение и първи пустици върху флагелния лист
Поява 1/2 от класа	Кафява ръжда (<i>Puccinia recondite f. sp. tritici</i>)	10–20% степен на нападение и първи сори по предпоследния лист
Край на цъфтежа	Кафява ръжда (<i>Puccinia recondite f. sp. tritici</i>)	30% степен на нападение и първи сори по флагелния лист
Цъфтеж	Фузариоза по класа (<i>Fusarium culmorum</i>)	при поява: над 70% относителна влажност на въздуха

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ НЕПРИЯТЕЛИ ПО ПШЕНИЦАТА ПРАГОВЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА ВРЕДНОСТ

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност
Есенен вегетационен период		
След поникване до фаза 1–3-и лист (за ранни сеитби)	черна пшеничена муха (<i>Phorbia fumigata</i>)	3 бр. мухи/кв.м
След поникване до фаза 1–3-и лист (за ранни сеитби)	хесенска муха (<i>Mayetiola destructor</i>)	3 бр. мухи/кв.м
След поникване до фаза 1–3-и лист (за посеви, засети през последната десетдневка на септември-първа десетдневка на октомври)	овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>), ечемична шведска муха	3 бр. мухи/кв.м (<i>Oscinella pusilla</i>)
3-и лист (за посеви, засети през втората десетдневка на октомври)	житна тревна муха (<i>Opomyza florum</i>)	3 бр. мухи/кв.м
Първи-втори брат (за посеви, засети през последната десетдневка на септември-първа десетдневка на октомври)	житна тревна муха (<i>Opomyza florum</i>)	3 бр. мухи/кв.м
3-и лист – братене	овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>) обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>)	10 въшки/1 растение

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност
Поникване – братене	обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	3 ларви/кв.м – есен 5 ларви/кв.м – пролет
Пролетен вегетационен период		
Вретенене	вредна житна дървеница възрастни съотношение мъжки: женски 1:1	2 бр. възрастни/кв.м – суха, топла пролет и редки посеви; 4 бр. възрастни/кв.м – благоприятни климатични условия и нормален посев 6 бр. възрастни/кв.м – хладна пролет и гъсти посеви 1-1,5 бр. възрастни/кв.м семепроиз- водствени посеви
Поникване – начало на	обикновена полевка (<i>Microtus arvalis</i>)	2 активни колонии/дка
вретенене – есен	домашни мишки (<i>Mus sp.</i>) горска мишка (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	2 активни колонии/дка 2 активни колонии/дка
начало на вретенене- пролет	обикновена полевка (<i>Microtus arvalis</i>) домашни мишки (<i>Mus sp.</i>) горска мишка (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	1 активна колония/дка 1 активна колония/дка 1 активна колония/дка
Вретенене	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	30 бр. възрастни за редки посеви и суха пролет 50 бр. възрастни за гъсти посеви и хладна пролет.
Начало на изкласяване	пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	10 бр. възрастни/стъбло
Изкласяване	житна стъблена оса (<i>Cephus pygmaeus</i>), черна житна стъблена оса (<i>Trachelus tabidus</i>)	3 бр. оси/кв.м
Изкласяване до начало на млечна зрялост	овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>)	30-40 въшки/стъбло
Цъфтеж – наливане на зърното	Обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	3-5 бр. възрастни/кв.м

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност
Цъфтеж	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	2 ларви/стъбло или 20% унищожена листна маса
Млечна зрялост	вредна житна дървеница (<i>Erygaster integriceps</i>), австрийска дървеница (<i>Erygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Erygaster maura</i>), остроглави дървеници (<i>Aelia acuminta</i> , <i>Aelia rostrata</i>)	2 бр. ларви/кв.м при благоприятни климатични условия и нормален посев, 30% от ларвите са в III възраст 4 бр. ларви/кв.м при хладна пролет и гъсти посеви, 30 % от ларвите са в III възраст
Млечна зрялост	пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	20 бр. ларви/клас при суха пролет; 30 бр. ларви/клас при влажна пролет.
Млечно- восьчна зрялост	обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	6-8 бр. възрастни/кв.м

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ ПЛЕВЕЛИ И БОРБА С ТЯХ

За съжаление нито един селективен хербицид не е в състояние да унищожи всички видове налични и икономически важни плевели при пшеницата. Ето защо е много важно да се знае преди всичко спектърът на действие на дадения хербицид. Екологизирането на съвременното земеделие е немислимо без оптимизиране на химичната борба с плевелите и в частност избора и дозата на хербицида. В случаите, в които предварително се знае, че даден хербицид не може да обхване всички плевели, е необходимо да се комбинира с друг. Не бива да се прибегва до увеличаване на дозите, защото освен всички други странични явления (опасност за културата, замърсяване на продукцията и околна среда и др.) съществува реална опасност и от възникване на резистентност. Прилагането на комбинации от хербициди дава възможности и за намаляване на дозите им. При смесите и системите от хербициди със синергетичен ефект дозите могат да се редуцират, което намалява опасността от натрупване на остатъчни количества в почвата. Изхождайки от общата селскостопанска политика за екологично земеделие, самите фирми производителки на продукти за растителна защита се насочват към готови формулировки на комбинации от хербициди. За борба с плевелите при пшеницата има голям брой хербициди, предпоставка за един правилен избор в диференцирания подход за борба с наличните плевели. Хербицидите могат да бъдат прилагани преди поникване и след поникване наесен и през пролетта. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на запле-

веляването в дадена площ. Голяма част от посевите в страната са силно заплевелели със зимно-пролетни видове плевели и ефемери, които поникват основно през есента, като: полска лисича опашка, ветрушка, житна пиявица, полска овсига, див мак, полска ралица, синя метличина, къклица, врабчово семе, трицветна и полска теменужка, видове подрумчета, бръшлянолистно великденче, весларка, стъблообхватна мъртва коприва и др. Тези плевели конкурират зимната пшеница в началото на нейното развитие, което влияе отрицателно и върху гарнираността на посевите. Ето защо в случаите, когато се знае, че има голям запас от жизнеспособни семена в почвата от посочените видове и се очаква силно заплевеляване на посевите от пшеница, химичната борба трябва да започне от есента с подходящи хербициди с почвено и листно действие. В късно засетите посеви и посевите със слаба заплевеленост не се налага третиране преди пролетта. При висока плътност на плевелите (над икономическия праг на вредност) трябва да се проведе навременно третиране с хербициди през пролетта, съобразно фазите на плевелите и културата. Трябва да се отбележи, че биологичният и икономическият праг на вредност варират в отделните случаи, защото зависят от много фактори: биологичните особености на сорта, срока на сеитба, почвени и климатични условия, вид и степен на заплевеляване, гарнираност и фитосанитарно състояние на посева и др. При слабо заплевелели и сравнително чисти от плевели посеви не е необходимо да се прилагат хербициди. Много е важно да се вземат прецизни решения преди третиране с даден листен хербицид, като се имат предвид фазите на развитие на пшеницата и плевелите и видовият им състав, за да се избегне неправилното му и безрезултатно използване. В случаите, когато в посева преобладават видове плевели, устойчиви на хормоноподобните хербициди, трябва да се избере най-подходящият хербицид или комбинация от хербициди с добра ефективност срещу тях. Борбата срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели като паламида, поветица, млечок, горуха и др. трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на хербицидите към тях. При избора на хербициди за дадена площ, трябва да се имат предвид и редица други съображения: при почви с лек механичен състав да се използват само слаборазтворими във вода почвени хербициди, които се адсорбират силно от почвените колоиди. Така, от една страна, се запазва тяхната ефективност, оставайки в повърхностния почвен слой, а, от друга, се предотвратява миграцията им в почвата и замърсяването на подпочвените води. На силно наклонените терени с предимство трябва да се прилагат листни хербициди. В градобитните райони е необходимо да се използват хербициди с кратка персистентност (продължителност на действие) в почвата, за да се намали рискът за следващите култури. За по-голяма ефективност и безопасност на хербицидите са необходими пръскачки с подходящи дюзи и налягане, които подсигурват прецизно дозиране и равномерно покритие на площите. Друг важен момент в прецизиране на химичната борба е да се знаят конкурентните възможности по от-

ношение на пшеницата на видовете плевели, устойчиви на дадения хербицид. В тези случаи са необходими познания относно морфологичните и биологичните характеристики на тези плевели. Трябва да се има предвид, че в най-новите схващания за екологично земеделие плевелите се разглеждат и като полезни видове за екосистемите и туризма: като храна за птици и животни, запазване на почвата от водна и ветрова ерозия, усвояване на атмосферен азот, като индикатори на замърсяване на почвите, за декорация и др.

III. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО ПШЕНИЦАТА

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ПАТОГЕНИТЕ

Патоген	Мероприятие
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>), кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite f. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>)	използване на имунни и устойчиви сортове
Твърда главня (<i>Tilletia foetida (levis) et Tilletia caries (tritici)</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus graminis</i>), ран листен пригор (<i>Septoria tritici</i>), пролетен листен пригор (<i>Septoria avenae</i> и <i>Septoria nodorum</i>)	сеитба на здрав посевен материал
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>), кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite f. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>), пшеничена щрихова мозайка (<i>Wheat streak mosaic virus</i>), жълто ечемично вджуджаване (<i>Barley yellow dwarf virus</i>), пшеничено вджуджаване (<i>Wheat dwarf virus</i>)	оптимален срок на сеитба
Паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus graminis</i>), фузариено кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>)	правилно сеитбообръщение

Патоген	Мероприятие
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>), кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite g. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>), паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus) graminis</i>) фузариено кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>), ран листен пригор (<i>Septoria tritici</i>), пролетен листен пригор (<i>Septoria avenae</i> и <i>Septoria nodorum</i>)	балансирано торене
Паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces (Ophiobolus)</i> <i>graminis</i>), фузариено кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>)	унищожаване на растителните остатъци
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>) кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite f. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>) паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus) graminis</i>), фузариено кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>), пшеничена щрихова мозайка (<i>Wheat streak mosaic virus</i>), жълто ечемичено вджуджаване (<i>Barley yellow dwarf virus</i>), пшеничено вджуджаване (<i>Wheat dwarf virus</i>)	обработка на почвата, унищожаване на самосевките
Алтернария (<i>Alternaria alternate</i>)	навременно прибиране на реколтата

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ НЕПРИЯТЕЛИ ПО ПШЕНИЦАТА

Неприятел	Мероприятие
Обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>) голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	Сеитбообръщение – не се допуска засяване на пшеницата след житни предшественици. Ако това изискване не може да се изпълни, то тогава е необходимо по-ранно и без загуби прибиране на реколтата, почистване на

Неприятел	Мероприятие
<p>Черна пшеничена муха (<i>Phorbia fumigata</i>), черна пролетна пшеничена муха (<i>Phorbia haberlandti</i>), житна тревна муха (<i>Oromyza florum</i>), хесенска муха (<i>Mayetiola destructor</i>), овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>), ечемичена шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)</p>	<p>площите от сламата, подметка на стърнището и дълбока оран; унищожаване на самосевките около 20 дни преди сеитбата.</p> <p>Срок на сеитба - препоръчват се втората или третата декада на октомври, подметка на стърнищата и есенна дълбока оран, комбинирано минерално торене, унищожаване на самосевките.</p>
<p>Пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)</p>	<p>Сеитбообръщение – не се допуска засяване на пшеницата след житни предшественици, подметка на стърнищата непосредствено след жътвата; навременна и качествена сеитба, комбинирано минерално торене.</p>
<p>Овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>)</p>	<p>Унищожаване на самосевките, сеитба на пшеницата в оптималните за района срокове избягване на прекомерното и едностранно азотно торене. В години с благоприятни климатични условия за сеитба на пшеницата се препоръчват втората и третата декада на октомври.</p>
<p>Житна стъблена оса (<i>Cephus pygmaeus</i>), черна житна стъблена оса (<i>Cephus tabidus</i>), обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)</p>	<p>Дълбока оран на стърнището (23-35 см), пролетно култивиране с брануване на дълбочина 18 см, спазване на сеитбообръщение, по-ранна жътва на нападнатите посеви.</p> <p>Подметка на стърнището на дълбочина 10-14 см и ранна дълбока оран, проведени непосредствено след жътвата. Спазване на сеитбообръщение – посевите с пшеница, нападнати във висока степен от житари, на следващата година по възможност да бъдат заети с окопни култури.</p>
<p>Обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>),</p>	<p>Пролетно засяване на ивици с овес или пролетен ечемик</p>

Неприятел	Мероприятие
синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	около пшеничените посеви. Пролетните култури са предпочитана храна и привличат бръмбарите, с което се улеснява провеждането на химическата борба. Балансирано минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта.
Вредна житна дървеница (<i>Erygaster integriceps</i>), австрийска дървеница (<i>Erygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Erygaster maura</i>), остроглави дървеници (<i>Aelia acuminta</i> , <i>Aelia rostrata</i>)	Навременна и в съкратени срокове жътва.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА НАМАЛЯВАНЕ ЧИСЛЕНОСТТА НА МИШЕВИДНИТЕ ГРИЗАЧИ

При съставяне на плана за настаняване на културите за есенни житни по възможност да се подбират площи, чисти или слабо нападнати от гризачи. Силно нападнати полета да се оставят за пролетни култури.

Навременна жътва при минимално разпиляване на зърно. Бързо освобождаване на стърнищата от сламата с последваща оран.

Оран на дълбочина над 20 см на стърнища с повишена численост на мишки, предназначени за повторно засяване и поддържането им чисти от самосевки и плевели.

На площи с повишена численост на гризачи да не се извършва директна сеитба без предварителна обработка на почвата на дълбочина над 20-22см.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ПЛЕВЕЛИ ПРИ ПШЕНИЦАТА

Правилното и рационално използване на всички агротехнически мероприятия, съобразно вида и степента на заплевеляване, води до възможността за намаляване или пълно изключване на химичната борба.

Превантивни мероприятия:

- Унищожаване на източниците на заплевеляване преди осеменяване на

плевелите в съседните и свободните площи, крайпътните ивици, около иригационните съоръжения и др.

- Навременен и качествен прибиране на реколтата, преди оронването на плевелните семена. Опитно е доказано, че при навременна жътва в бункерите попадат до 80% от семената на дивия овес. Примесите от плевелни семена в зърното се почистват много по-лесно, отколкото в почвата, където остават с години и са потенциален източник на заплевеляване.

- Задължително използване на чист посевен материал. Ако в посевния материал има плевелни семена от съпътстващи пшеницата опасни видове, то той се превръща в сигурен източник на заплевеляване.

- Почистване на прибиращата техника при преминаване от едно поле на друго.

Правилно редуване на културите в научнообосновани сеитбообръщения за отделните райони на страната. Практиката е показала, че там, където се спазва правилно редуване на културите, много често плевелите нямат особено значение за пшеницата. Един от основните фактори, които благоприятства масовото размножаване на проблемните плевели: лисича опашка, див овес, ветрушка, лайка, подрумче, колендро, див мак, е честото отглеждане на пшеницата като монокултура. Спазването на правилно изградено сеитбообръщение има още едно предимство: прилагат се хербициди на различни бази при отделните култури, предпоставка да не се формират резистентни типове плевели при честото използване на един и същи хербицид и създаване на негативни компенсационни процеси в плевелния състав.

Диференцирани обработки на почвата, съобразно степента и видовото заплевеляване на отделните площи. Наложително е силно заплевелените площи да се изорават на по-голяма дълбочина (18–20 см), без да се образуват буци. При ранни предшественици (фиево-овесена смеска, грахово-овесена и др.), когато площите са чисти от коренищни и кореновоиздънкови плевели, трябва да се извършат по-плитки предсеитбени обработки за пшеницата. При по-дълбоката обработка, от долните почвени слоеве се изнасят жизнеспособни семена, които през пролетта поникват масово и по-силно заплевеляват посевите. Обратно, когато в площите са разпространени коренищни и кореновоиздънкови плевели, трябва да се извърши оран на дълбочина 20–22 см с плуг с предплужник. Така на повърхността на почвата се изваждат по-голяма част от подземните органи на плевелите и под влияние на високите температури и силното слънцегреене загиват голяма част от спящите пъпки. В дъждовно време е необходимо да се проведе допълнителна обработка на почвата за унищожаване на издънките, израснали след оранта. Не трябва да се използват дискови оръдия и фрези, които нарязват подземните органи и разнасят резниците им в площите, а оръдия с подрязващи органи. Плитките обработки с дискови оръдия водят до увеличаване на заплевеляването с коренищ-

ни и кореновоиздънкови плевели: балур, поветица, паламида, горуха и др., и дребносеменни видове: лайка, подрумче, див мак, овчарска торбичка, лисича опашка, ветрушка, овсига и др. Добре е срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели да се приложи методът на изтощаване: подземните им органи се подрязват, спящите пъпки се пробуждат, образува се нов подраст, а той задължително трябва да се унищожи с последваща обработка. Принципът на обработки на почвата след ранни предшественици се спазва и при бобови култури за зърно, които се прибират по-късно. При липса на коренищни и кореновоиздънкови плевели предсеитбената оран за пшеницата трябва да се извърши на 10–12 см дълбочина. До сеитбата площите се дискуват или култивират, за да се унищожат поникналите плевели и да се поддържа повърхностният слой рохкав. При липса на достатъчно влага, за да не се накъртва почвата, обработката трябва да се извърши чрез дискуване. Когато площите са силно заплевелени с многогодишни коренищни и коренови издънкови плевели, оранта също трябва да се проведе по-дълбоко, но не повече от 15–16 см, за да се избегне накъртването на буци и да може почвата да слегне до сеитбата. Много е важно семената на пшеницата да попаднат на оптимална дълбочина и на твърдо легло.

Сеитба на оптимална дълбочина и в най-подходящи срокове. Сроктът на сеитба също оказва влияние върху плевелния състав. При спазване на оптималните срокове за сеитба обикновено посевите се развиват и гарнират добре и по-слабо се заплевеляват. В случаите, когато площите са силно заплевелени с див овес, лисича опашка и други дребносеменни плевели, сеитбата на пшеницата трябва да се извърши в края на оптималния срок за района. По този начин чрез предсеитбените обработки се унищожават по-голям процент поници от по-рано поникналите семена. При голямо закъснение на сеитбата, растенията поникват по-късно, лесно измръзват, посевите се прорезждат и по-силно се заплевеляват през пролетта.

Валирането на посевите непосредствено след сеитбата има съществено значение за равномерното поникване на растенията, а също така подсигурява и равномерно покритие и по-добра ефективност от почвените хербициди.

Правилното торене, съобразено с торопотребността на пшеницата има съществено значение за ограничаване вредното влияние на плевелите. В добре развитите посеви плевелите са значително по-малко. При голяма плътност на дивия овес не трябва да се прекалява с азотното торене, тъй като този вид е азотолюбив.

Брануването на посевите с подходящи брани може да даде много добри резултати. То трябва да се приложи съобразно с типа и влажността на почвата, състоянието на посева, вида и фенофазата на плевелите. Опитно е доказано, че с навременно и правилно проведено брануване се унищожават до 50% от наличните плевели, а с двукратно брануване – от 50 до 72%. В случаите, когато има изтегляне на растенията в посевите, брануването отпада напълно.

Навременното и правилно прилагане на посочените превантивни и агротехнически средства за борба с плевелите може да доведе до значително намаляване на тяхната плътност в посевите от пшеница. През последните години обаче са натрупани много пропуски в прилагането на класическите методи за борба с плевелите. Вследствие на това в почвата има голям запас от семена и вегетативни размножителни органи от различни видове плевели. В дадени случаи не винаги при стриктно изпълнение на превантивните и агротехнически мероприятия ще се получи и очакваният ефект.

IV. МЕТОДИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ И ОТЧИТАНЕ ПЛЪТНОСТТА И СТЕПЕНТА НА НАПАДЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО ПШЕНИЦАТА

1. БОЛЕСТИ

Методи за определяне степента на нападение

За болестите по кореновата система и базите (черно кореново гниене, фузарионо кореново гниене, гниене на основите и паразитно полягане и др.) в оценките се включват главните стъбла и братята. На 10 места, разположени по диагонал в посева, се преглеждат по 10 растения. Загиването на кълновете и пониците от фузариоза се установява във фаза братене, а загиването на основата на растенията – във фаза восьмична зрялост.

За нападението по листата (брашнеста мана, кафява и жълта ръжда, ран и пролетен листен пригор, петносване на плевите и др.) се преглеждат листа от различна възраст. При брашнестата мана първите брашнести налепи се търсят още през есента по самосевките, в най-ранните посеви, в по-ниските и влажни места на площите, а при следващите прегледи трябва задължително да се включат гъстите, буйни посеви и торените едностранчиво с азот. Началните прегледи се отнасят за братята и влагалищата, а по-късните – за листата и класа. Наблюденията продължават и през пролетта, за да се установят броят и размерът на първичните огнища на инфекцията.

При кафявата листна ръжда сори се търсят още през есента и прегледите продължават напролет. Преглеждат се най-напред най-ранните посеви, монокултурните, по-чувствителните сортове и по-влажните райони.

Обследване за жълта ръжда се провежда през пролетта при съчетание на хладно време, гъсти мъгли, обилни роси, чести превалявания и северни ветрове, като се използва методиката за кафявата ръжда.

Нападението от фузариоза по класовете се отчита във фаза цъфтеж, млечна и пълна зрялост.

Оценката за нападението от мазна и праховита главня се извършва след прибиране на зърното. При наличие на степен на заразеност над допустимият процент използваните за сеитба семена трябва да се третират с фунгициди.

Правилната преценка на фитопатологичното състояние на посевите включва показателите разпространение и степен на нападение.

Разпространението се отчита при всички болести по пшеницата и ечемика. То се определя от броя на нападнатите растения (органи) на единица площ по формулата:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N}$$

където: R е разпространение на болестта в проценти; N е общият брой на растенията в пробата; n е броят на болните растения в пробата.

Степен на нападение. Този показател характеризира интензитета на нападението, което има пряка връзка с причиняваните щети. Определя се по процентното покритие на органите на растението с налепи, сори, петна и други. За целта се използват ключове (скали). Степента (индекс) на нападение се изчислява по формулата на Мак Кини:

$$I = \frac{E(n.k) \cdot 100}{N.K}$$

където: I е индекс на нападение в %, E(n.k) – сума от произведенията на броя на нападнатите растения или органи (n) по съответния бал на нападение (k), N – общият брой на прегледаните растения (органи), K – най-високата степен в съответната скала.

2. ВРЕДНИ НАСЕКОМИ

Косене с ентомологичен сак

Прилага се при определяне плътността на възрастните насекоми на житарите, черната пшеничена муха, черната пролетна пшеничена муха, житната тревна муха, овесената и ечемичена шведска муха, ларвите и възрастните насекоми от новото поколение на житните дървеници. Използва се стандартен ентомологичен сак със следните размери: диаметър на обръча 30 см, дълбочина на торбичките 70 см и дължина на дръжката 120 см. Торбичките на сака са сменяеми и се правят от тензух или американ. По ръба на горния край имат илици и на 6–8 см под тях шнур, с който се притягат след вземане на определения брой откоси. По време на работа торбичките се прикачват към основната част на сака, която се прави от здрав плат, прикрепен неподвижно към металния обръч. По долния външен ръб се пришиват съответният брой копчета.

Отчитането с ентомологичния сак се извършва в един и същи час на деня при топло, слънчево и тихо време по следния начин: във всяко обследвано поле на 10 места, разположени по диагонала в посева, се взема по една проба, всяка със-

тавена от 20 откоса. Един откос се приема за направен, когато обръчът на сака опише дъга, равна на 1/4 от окръжността. По време на косенето обръчът се държи перпендикулярно на повърхността на посева и навлиза в растителността до половината от диаметъра си. Не бива да се правят по-дълги или по-къси откоси, както и такива, по-ниско по растенията или във въздуха. След всяка проба торбичката с уловените насекоми се сваля и се надписва. В лабораторна обстановка всички торби се поставят в ексикатор или друг плътно затварящ се съд и насекомите се умъртвяват с етер или хлороформ. Броят на индивидите от всеки вид се записва поотделно за всяка проба. За превръщането на данните от отчитанията в плътност на единица площ се използва правилото, че броят на насекомите, уловени от 5 откоса с ентомологичен сак, е приблизително равен на броя на насекомите от 1 кв.м.

Директно отчитане по отделни растения на полето

По този метод се определя плътността на листните въшки, ларвите на обикновената и синята житна пиявица. Отчитането се извършва на 10 места в посева, като на всяко място се преглеждат по 10 растения. Записва се броят на намерените индивиди поотделно за всяко растение от 1 пробна точка. Получените резултати се привеждат за 1 растение. При отчитане плътността на ларвите на житните пиявици следва да се има предвид, че тяхното разпределение е най-често на хармани, разположени на различни места в посевите, но при по-висока плътност може да бъде обхванат и целият посев.

Преглеждане на отделни растения в лабораторна обстановка

Прилага се за отчитане плътността на имагото и ларвите на пшеничния трипс. От 10 места в посева се взема по 1 проба, състояща се от 5 стъбла, респективно 5 класа. Пробите се поставят в отделни, добре затварящи се пликчета и се отнасят в лабораторията за анализ. Отчитането се извършва чрез стръскване на възрастните и ларвите върху бял картон, след което стъблата, класовете и зърната поотделно допълнително се анализират. С помощта на пинцета или ентомологична игла се разтварят плевите на всяко класче и намерените по тях и зърната ларви се прибавят към общия брой на съответната проба. Изчислява се средната плътност на едно стъбло или клас. При определяне плътността на ларвите не бива да се пропускат празните класчета и зърна, където те често се концентрират, особено в началото на млечна зрялост.

Отчитане върху квадратни пробни площадки 50/50 см

По този метод се определя плътността на възрастните насекоми на обикновената и синята житна пиявица, и житните дървеници в посевите през пролетта след миграцията им. Използва се рамка с посочения размер или съгваем метър, които се разполагат шахматно на 10 места във всяко обследвано поле и внимателно се преглеждат растенията и повърхността на почвата в тях. Броят на индивидите, намерени във всяка площадка, се записва поотделно. Мярката за оценка е бр./кв.м.

Методът на квадратните пробни площадки се използва и за определяне

степената на повреда по младите растения от ларвите на житните бегачи. Изброяват се здравите и повредените растения във всяка площадка и данните се привеждат в процент повредени. Особено внимание следва да се обърне на посевите, засети след житни предшественици.

Отчитане чрез почвени разкопки 50/50/15 см

Този метод се прилага за установяване числеността на ларвите на житните бегачи. Правят се 5 разкопки в посевите и на местата, където при маршрутните обследвания през есента и рано напролет е установено нападение. Появяването на ларвите се открива по повредите – сдъвкани листа, от които е останала само нерватурата. Изчислява се средната плътност на 1 кв.м.

3. ГРИЗАЧИ

Методи за мониторинг:

Визуални маршрутни обследвания за установяване на заселените площи и плътността на колониите в конкретен район или област.

Установяване на активните колонии и активните дупки на декар в конкретно поле по метода на затыпкването на дупките.

Определяне броя на колониите/дка

За установяване плътността на колониите обследващият се движи по диагонала на полето и в ивица с дължина 1000 м и ширина по 5 м вляво и вдясно по посоката на движение преброява колониите. Колониите на границата на 5-те метра от едната страна се включват в броенето, а от другата страна не. При визуална висока плътност и равномерно разпределение на колониите дължината на обследваната ивица може да бъде скъсена до 200–300 м.

Определяне на активните колонии и активните дупки

Активни колонии

При по-ниска плътност и добре разграничаващи се колонии в посева се маркират с номерирани колчета 10 съседни колонии. Всички дупки в района на колониите се преброяват и затыпкват добре със земя. На следващия ден се преглеждат внимателно и всички отворени от мишките дупки на всяка колония се записват.

Примерно:

Колония №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Затворени	23	8	7	11	16	31	12	18	3	24
Отворени (активни)	8	0	5	9	6	13	0	7	3	8

Активни колонии – 80%.

Среден брой активни дупки на активна колония – $59:8 = 7$ а.д./кол.

Ако при визуалното обследване сме отчели 7 кол./дка, ще получим:

7.80% = 5,6 активни колонии на декар и 5,6 . 7 а.д./кол. = 39 акт.
дупки на декар.

Активни дупки

При по-висока плътност и сливане на колониите в площта се маркират 4 площадки с размер 15/15 м. В тях по гореописания начин се установяват активните дупки, след което резултатите се пресмятат и се осредняват за декар.

Така се определя относителната численост на гризачите към даден момент (например през октомври или ноември за установяване плътността на популацията преди настъпване на зимния период) по броя на активните дупки на декар.

При следващото отчитане след преминаване на зимата, след екстремално метеорологично явление или конкретно агротехническо мероприятие се извършва отчитане на активните дупки на същото поле и в сравнение с активните дупки преди събитието се добива представа за ефекта и силата на въздействието върху популацията на гризачите.

При отчитане на ефективността на провежданите третираня по гореспоменатия начин се отчита числеността на активните дупки преди третирането в площта, която ще се третира, и в нетретирана площ за контрола и сравнение.

Сроковете за отчитане на ефекта от третирането зависят от начина и скоростта на действие на използваните средства. Отчитане при използване на акутни, бързодействащи средства се провежда на третия ден след третирането, а при средствата от групата на антикоагулантите – след 12 до 21 дни. Контролата се отчита в същия ден с опитната площ.

Ефектът от третирането се пресмята по формулата:

$$((1 - (t_2 \cdot U_1) / (t_1 \cdot U_2)) \cdot 100 = \text{Ефект} (\%),$$

където:

t_2 е брой активни дупки в третираната площ след третирането

t_1 е брой активни дупки в третираната площ преди третирането

U_1 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ преди третирането

U_2 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ след третирането

В случаи, когато след отчитане на ефекта след третирането се установи спадане на активността и числеността в контролата с повече от 30%, резултатите се считат за невалидни и е необходимо повторно провеждане на опита.

4. ПЛЕВЕЛИ

Точното прогнозиране на заплевеляването в дадена площ е важен елемент в интегрираното производство. Натрупаните данни от Националното картиране на площите през периода 2004–2007 г. са предварителна и важна информация за състоянието на заплевеляването в обследваните площи.

За разработване на ефективни системи от мероприятия за борба с плевелите е много важно да се провежда ежегодно отчитане на заплевеляването. Системното картотекиране на данните от обследванията на дадена площ дава възможности да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации. Извършва се под „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури“. Тя е отпечатана и е на разположение на всеки земеделски производител.

За болести, неприятели, гризачи и плевели при пшеницата виж приложенията на стр. 171–178.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОДУКТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНТЕГРИРАНАТА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

1. **Разрешени за употреба** при интегрираното производство (ЗЕЛЕН СПИСЪК): *нетоксични* – причиняващи под 25 % смъртност на полезните видове.

2. **С ограничена употреба** при интегрираното производство (ЖЪЛТ СПИСЪК): *слабо токсични* – причиняващи от 26 % до 50 % смъртност на полезните видове, *умерено токсични* – причиняващи от 51 % до 75 % смъртност на полезните видове.

3. **Забранени за употреба** при интегрираното производство (ЧЕРВЕН СПИСЪК): *силно токсични* – причиняващи повече от 75 % смъртност на полезните видове.

АКТУАЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЗРЕШЕНИТЕ ПРЗ Е ПОМЕСТЕНА В ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦАТА НА НСРЗ: www.nsrz.government.bg

ФУНГИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу която е регистриран
<i>Триадименол</i>	Байфидан 250 ЕК	брашнеста мана, ръжди
<i>Флутриафол</i>	Импакт 25 СК	брашнеста мана, ръжди
<i>Архидонова киселина</i>	Имуноцитифит	брашнеста мана, ръжди фузариум и др.
<i>Диниконазол</i>	Дино 2 СК, Дино 2 СК-А	праховита и твърда главня
<i>Метконазол</i>	Карамба 60 СЛ	брашнеста мана, ръжди
<i>Флутриафол</i>	Бриз 12,5 ЕК Винсит КС	кафява ръжда твърда и праховита главня, загиване на кълновете на пшеницата, причинено от

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу която е регистриран
	Терано 12,5 СК	фузариум брашнеста мана
<i>Диниконазол</i>	Лама 2 СК Суми-8 2 СК	твърда и праховита главня твърда и праховита главня
<i>Меден хидроокис</i>	Шампион ВП	твърда и праховита главня

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу която е регистриран
<i>Пропиконазол</i>	Бампер 25 ЕК	брашнеста мана, ръжди
<i>Флузилазол</i>	Пънч 40 ЕК	брашнеста мана, ръжди, базично гниене по пшеницата
<i>Ципроконазол + пропиконазол</i>	Артеа 330 ЕК	брашнеста мана
<i>Пропиконазол + прохлораз</i>	Бампер супер	брашнеста мана, ръжди
<i>Флутриафол + тиабендазол</i>	Винсит Ф	твърда и праховита главня
<i>Имазалил + тиабендазол + флутриафол</i>	Винсит ФС	твърда и праховита главня
<i>Карбоксин + тирам</i>	Витавакс 200 ФФ	твърда и праховита главня, загиване на кълновете на пшеницата, причинено от фузариум
	Витавакс 200 ВП Витавакс 2000	твърда и праховита главня твърда и праховита главня
<i>Дифенконазол</i>	Дивидент 030 ФС	твърда и праховита главня, фузариено кореново гниене
<i>Дифенконазол + ципроконазол</i>	Дивидент Стар 036 ФС	твърда и праховита главня
<i>Прохлораз меден хлорид комплекс + тритеконазол</i>	Кинто Плюс	твърда и праховита главня, фузариено кореново гниене
<i>Фенпропиморф</i>	Корбел	брашнеста мана, жълта ръжда
<i>Тебуконазол + протиоконазол</i>	Ламадор 400 ФС	твърда и праховита главня, загиване на кълновете на пшеницата, причинено от фузариум
<i>Крезоксим-метил + фенпропиморф</i>	Ментор	брашнеста мана

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу която е регистриран
<i>Прохлораз</i>	Мираж 45 ЕК	базично гниене
<i>Тебуконазол</i>	Ориус 6 ФС Раксил 025 ФС	твърда и праховита главня твърда и праховита главня, загиване на кълновете на пшеницата, причинено от фузариум
	Раксил 060 ФС Раксил Ултра 120 ФС	твърда и праховита главня твърда и праховита главня
<i>Триконазол</i>	Реал 200 ФС Реал 300 ФС	твърда и праховита главня твърда и праховита главня
<i>Тирам</i>	Роял Фло 48 СК	твърда главня, загиване на кълновете на пшеницата, причинено от фузариум
	Флоузан ФС	твърда главня
<i>Епоксиконазол</i>	Сопрано 125 СК	брашнеста мана
<i>Епоксиконазол + фенпропиморф</i>	Танго супер	брашнеста мана, ръжди и фузариум по класа
<i>Тиофанат-метил</i>	Топсин М70 ВП	брашнеста мана
<i>Тебуконазол + трифлуксисробин</i>	Флинт Макс ВГ	брашнеста мана, ръжди и базично гниене

Червен списък (няма такива)

ИНСЕКТИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Дифлубензурон</i>	Димилин 25 ВП	обикновена житна пиявица, синя житна пиявица

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Тауфлуфалинат</i>	Маврик 2Ф	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Пиримифосметил</i>	Актелик 50 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Алфа-циперметрин</i>	Алфагард 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Тиаклоприд</i>	Биская 240 ОД	обикновен житен бегач
<i>Алфа-циперметрин + тefлyбензурон</i>	Бонус СК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Циперметрин + хлорпирифосетил</i>	Дует 530 ЕК	обикновен житен бегач
	Терагард Плюс	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, голям житен бегач
	Циперфос 530 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач
<i>Циперметрин</i>	Ципергард 250 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Циперметрин</i>	Ефциметрин 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, синя житна пиявица
	Циклон 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
	Циперкал 100 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Делтаметрин</i>	Децис 2,5 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Хлорпирифосетил</i>	Дурсбан 4 Е	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница (ларви), обикновен житен бегач (ларви)
	Пиринекс 48 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица (възрастна), обикновен житен бегач
<i>Ламбда-цихалотрин</i>	Карате зеон	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
	Ламбада 5 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Метомил</i>	Ланат 90 ВСП	хесенска муха, шведска муха
<i>Ацетамиприд</i>	Моспилан 20 СП	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач хесенска муха, шведска муха
<i>Циперметрин + хлорпирифос-етил</i>	Нуреле Дурсбан	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица, хесенска муха, шведска муха

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Хлорпирифос-метил</i>	Релдан 40 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Есфенвалерат</i>	Суми алфа 5 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Бифентрин</i>	Талстар 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Зета-циперметрин</i>	Фюри 10 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Гама-цихалотрин</i>	Нексид 015 КС	обикновена житна пиявица
<i>Тиаметоксам</i>	Актара 25 ВГ Крайцер 350 ФС	вредна житна дървеница, обикновен житен бегач, листни въшки, хесенска муха, шведска муха обикновен житен бегач, голям житен бегач
<i>Цистранс циперметрин</i>	Суперсект 10 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Алфа-циперметрин</i>	Вазтак нов 100 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Бромадиолон</i>	Родекил ПП	обикновена полевка

ХЕРБИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Амидосулфурон + йодосулфурон</i>	Секатор ВГ Секатор ОД	едногодишни широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Бромоксинил октаноат</i>	Бромотрил 24 ЕК	широколистни плевели, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>2,4-Д амин. сол</i>	Аминопиелик 600СЛ Дикопур Ф Диовид 60 СЛ Хербоксон 600	широколистни плевели
<i>2,4-Д естер</i>	Матон 600 ЕК	широколистни плевели
<i>2,4-Д + дикамба</i>	Аминопиелик Д Уидмастер 464 СЛ	широколистни плевели, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
	Дифендър СЛ	хербициди плевели
<i>Дикамба + тритосулфурон</i>	Арат	широколистни плевели, в т. ч. слабо-чувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Изопротурон</i>	Изор 500 СК Протуган 50 СК	срещу едногодишни житни и широколистни плевели
<i>Йодосулфурон + мезосулфурон + прилепител</i>	Хусар макс ВГ + Биопауър	едногодишни житни и широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели и див овес
<i>Клопиралид</i>	Лонтрел 300 ЕК	широколистни плевели
<i>Мезосулфурон + йодосулфурон антидот</i>	Пасифика ВГ + Биопауър (аджувант)	едногодишни житни и широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Метсулфурон-метил</i>	Акурат 60 ВГ Ларен 60 ВП Ларен 20 СГ Ларен 60 ВГ Метсурам	едногодишни широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Метсулфурон + флуроксипир</i>	Ларен Дуо 20 ВГ Ларен Дуо 60 ВГ	едногодишни широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Триасулфурон + дикамба</i>	Линтур 70 ВГ	едногодишни широколистни, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Феноксапроп-П - етил</i>	Пума супер 7,5 ЕВ Скорпио супер 7,5 ЕВ Скорпио супер 100 ЕК	едногодишни житни плевели, в т. ч. див овес
<i>Флорасулам + 2,4-Д естер</i>	Мустанг 306,25	широколистни плевели, в т. ч. слабо-чувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Флуроксипир</i>	Томиган 250 ЕК Старане 250 ЕК	срещу лепка, звездаца, фасулче, глушина, незабравка, попова лъжичка, повитица
<i>Хлорсулфурон</i>	Глин 75 ДФ Игъл 75 ДФ Спринт 75 ВП Спринт 20 ВП	широколистни плевели в т. ч. слабо-чувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Хлортолурун</i>	Толурекс 50 СК Хлортосинт 700 СК	едногодишни житни и някои широко-листни плевели

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
	Протуган 50 СК	
2,4-Д аминна сол	Валсамин Дезормон Ликид	широколистни плевели
<i>Бентазон + дикамба</i>	Камбио СЛ	широколистни плевели
циндон етил + 2,4-Д	Лотус Д	широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Метсулфурон</i>	Ротер	едногодишни широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Мекопроп -П + дихлопроп-П + МЦПА</i>	Оптика Трио	широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Мекопроп -П</i>	Оптика	някои слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Мекопроп -П + МЦПА</i>	Оптика Комби	широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни плевели
<i>Тралкоксидим</i>	Грасп 25 СК	едногодишни житни плевели, в т.ч. див овес
<i>Трибенурон</i>	Гранстар 75 ДФ Корида 75 ВДГ	едногодишни широколистни, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Флорасулам + аминопиралид-калий</i>	Дерби Супер	широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Трибенурон</i>	Корида 75 ВДГ	едногодишни широколистни в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Клодинафон + антидот</i>	Топик 080 ЕК	едногодишни житни плевели, в т.ч. див овес
<i>Тифенсулфурон + трибенурон</i>	Хармони Екстра	едногодишни широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
МЦПА	Агроксон У 46 М флуид	широколистни плевели
Флуорхлоридон	Рейсър 25 ЕК	едногодишни широколистни плевели

РАСТЕЖНИ РЕГУЛАТОРИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Регистриран за
Етилов естер на архидонова киселина	Имуноцитофит	повишаване на добива при пшеница – третиране на семената през вегетацията

ЕЧЕМИК



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ НА КУЛТУРАТА, ПРЕДШЕСТВЕНИК, СЕИТБООБОРОТ

Изисквания към топлината

Поникването на ечемика започва при температура 1–2 °С. Екологичният минимум (най-ниската температура, при която е възможно да се получи посев, който е в състояние да понесе неблагоприятните условия през зимата) е 2–3 °С. При полска обстановка никненето се ускорява при температура 6–10 °С, а протича най-бързо при 15–20 °С. Измръзване може да се получи при понижаване на температурата около възела на братене до минус 10–12 °С. Есенното братене започва при температура 0,5 °С, нормално при 6–8 °С, а протича най-интензивно при 19 °С. За вретененето е необходима най-малко средна температура от 10,5–11 °С. Най-благоприятната температура за развитие на продуктивността е между 17–19 °С, а при по-висока от 22 °С се наблюдава намаляване на добива, особено ако повишаването на температурата е съчетано с понижаване на атмосферната и почвената влажност.

Изисквания към светлината

Според особеностите на яровизационния стадий формите ечемик се разделят на зимни, зимно-пролетни и пролетни. При зимните форми този стадий протича при температура 1–2 °С в продължение на повече от 30 дни. Светлинният стадий се осъществява при условията на дългия ден. По-слабото осветление и облачните дни водят до удължаване на стъблото и натрупване на вегетативна маса за сметка на зърното. Краткият ден стимулира братенето, а с увеличаване дължината на деня се скъсява височината на стъблото и растенията достигат по-бързо до генеративно развитие.

Изисквания към влагата

От житните култури със сята повърхност, отглеждани в условията на умерения климат, ечемикът се смята за най-сухоустойчив. Това се дължи на неговия нисък транспирационен коефициент (300–450), както и на способността му икономично да използва зимно-пролетните водни запаси, които през някои сухи години употребява и за наливане на зърното.

Семената от ечемик поникват, след като поемат влага не по-малко от 50% от своята маса. При нашия климат това условие се осъществява при 50 мм преди сеитбата или при 30 мм валежи след сеитбата. Най-бързо този процес протича при валежи от 55 до 95 мм, а при над 100 мм се затруднява. От най-много вода (70–90 мм) ечемикът се нуждае от края на братене до начало на изкласяване, когато се формират генеративните органи. Ечемикът с успех се отглежда в районите с 500–650 мм годишна сума на валежите, но по-важно е да се осигурят 200–250 мм валежи за пролетната вегетация.

Изисквания към почвата

Ечемикът има високи изисквания към почвеното плодородие. Той реализира много добре продуктивния си потенциал на почви с благоприятни физични и физико-химични свойства, с добро до средно хумусно съдържание и мощен хумусен хоризонт (по-дълбок от 40 см) от добра до средна запасеност с усвоими за растенията азот, фосфор и калий. Не се развива нормално на почви с кисела (пониска от рН 4.5) или алкална (по-висока от рН 8.5) реакция, на преовлажнени, много тежки и с лоша аерация почви, където има по-голяма вероятност от измръзване и изтегляне на растенията.

Избор на предшественик

Сеитбообръщението е единственото агротехническо мероприятие, чрез което се води икономически ефективна борба с плевелите, болестите и неприятелите по растенията без допълнителни вложения. Съвременните интензивни сеитбообръщения включват в себе си уплътняване с предкултури и втори култури, което се определя от конкретните почвено-климатични условия и влагообезпечаване на дадения агроекологичен район. Независимо от типа на сеитбообръщението, участието на ечемика е не само възможно, но и задължително както като основна култура, така и като предшественик, подходящ за изграждане на уплътнени сеитбообръщения.

Влияние на предшественика при зимния фуражен ечемик

Най-добри са бобовите предшественици (фий и грах), на второ място се нареждат окопните предшественици – памук, слънчоглед, царевица, захарно цвекло и сорго. Най-лоши предшественици са зимните зърнено-житни култури.

Влияние на предшественика при зимния пивоварен ечемик

Не всякога подходящи за зимния фуражен ечемик предшественици са подходящи и за зимния пивоварен ечемик. Най-високи добиви са получени след предшественици царевица, памук и захарно цвекло. По отношение на пивоварните качества обаче най-добри стойности са получени след захарно цвекло, следвано от памука и царевичата. По най-важните показатели – съдържание на белтък и на екстракт, захарното цвекло се нарежда твърдо на първо място. Сравнително добри резултати се получават след царевица и памук, а незадоволителни – след бобовите предшественици и ечемик.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Специфично място сред зимните зърнено-житни култури заема ечемикът, сортовете от който се делят най-общо на 3 типа по отношение на реакцията им към условията за презимуване и през пролетта – типично зимни, зимно-пролетни и пролетни. Зимните и зимно-пролетните типове не се отличават толкова по своята зимоустойчивост, колкото по реакцията си към температурата и дължината на деня; малко по-слабо студоустойчиви са пролетният тип сортове, но в по-голяма част от годините те също презимуват успешно в типичните за културата райони на страната. При зимно-пролетните и пролетните сортове ечемик е допустима сеитба в края на есен-

та (с очаквано никнене в края на зимата) или в края на зимата – началото на пролетта. Вторият вариант най-често е необходим при установено измръзване на участъци от полетата или на целия посев. При такъв нетипичен срок на сеитба развитието на ечемика е ускорено и зрялост настъпва само 7–10 дни след посевите, засети наесен.

Типове ечемик

Многореден ечемик: зърна в един клас – 60 бр., по-висока обща и продуктивна братимост, ранозрялост, по-висока резистентност към жълтия вджджаващ вирус.

Двуреден ечемик: по-висока устойчивост на полягане, по-висока устойчивост на оронване на класа.

Биотипове ечемик

Ечемикът е култура с голям полиморфизъм от зимни, зимно-пролетни и пролетни форми. Това дава възможност той да се засява от края на септември до средата на октомври (не се препоръчва ноемврийска сеитба), а в някои райони на страната и до края на март. Климатичните условия на България предоставят подобри възможности за отглеждане на типично зимните и зимно-пролетните форми, като нашата страна е район от ареала на зимно-пролетния биотип. Добивите от зимните сортове (типично зимните и зимно-пролетните) са по-високи и по-постоянни от пролетните, в резултат на което 95 % от площите на ечемика у нас се засяват със зимни сортове.

Типично зимните сортове ечемик дават добри резултати в два срока на сеитба – оптимална есенна през октомври (без ноември) и предзимна и зимна през декември и първата половина на януари, така наречената „никулска“ сеитба, а зимно-пролетните в три срока – в тези на типично зимните сортове и още през втората половина на януари до средата на февруари.

В настоящия момент у нас се засяват около 10 сорта ечемик:

- от многоредните – Веслец, Ахелой 2, Панагон, Изгрев и Зенит;
- от двуредните Обзор, Кортен, Астер, Перун и Емон.

Познати са още Хемус, Жерун, Юбилей 100, Краси 2, Руен и Оглон, Каскадър.

По тип на развитие:

- зимни са сортовете Панагон, Изгрев, Емон, Кортен, Астер, Краси 2, Юбилей 100 и Руен;
- зимно-пролетни са Веслец, Ахелой 2, Зенит, Жерун, Обзор и Перун.

Интересът е по-голям към сортовете от зимно-пролетния биотип. При него сеитбата е по-разтеглена във времето – от октомври до края на февруари, като по-късната трябва да е по необходимост.

Тези сортове са подходящи за полета с надморска височина над 500 м и тясната приморска ивица. В следващата година се очаква районирането и на нови български пролетни сортове пивоварен и фуражен ечемик.

Избор на сорта според направлението на производството – фураж или пиво

Към избора на сорт фермерите трябва да подхождат и съобразно с направлението на производство – суровина за пиво или за фураж. Ако закъснението на сеитбата позволява все пак засяване на зимно-пролетните сортове, то би трябвало да се има предвид, че за фуражни цели с висок продуктивен потенциал и качество на зърното се използват сортовете Веслец, Ахелой 2, Зенит и Жерун, а за пиво – Обзор и Перун. При пивоварните сортове наред с високата продуктивност стои и проблемът за качеството на зърното. По продуктивност и качество на зърното ново предизвикателство за производителите са пивоварните сортовете Емон и Перун.

Съотношението между фуражните и пивоварните сортове е 20–25% на 70–75%. Много от стопаните отглеждат пивоварни сортове и за производство на фуражно зърно поради високия им продуктивен потенциал.

Сорт Обзор в продължение на много години заема около 65% от площта на ечемика в България, а останалата площ се засява с перспективните български сортове Веслец, Ахелой-2 и Панагон от многоредните и Кортен, Астер, Перун и Емон от двуредните.

Около 2 до 3% от засетите площи с ечемик в България се падат и на сортове от интродукция, като по-разпространени са пролетните форми, които се сеят обикновено в полетата с надморска височина от 500 до 800 м.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

Обработка на почвата

Предсеитбена обработка на почвата

Възприети са три системи на обработка на почвата за сеитба на зимни зърнено-житни култури – с прилагане на предсеитбена оран и последващи плиткни обработки, само с плиткни обработки и с минимални обработки на почвата.

След късни предшественици (царевича за зърно, соя, памук). Растителните остатъци се насичат с раздробителите към комбайните или допълнително със сечки. Сеитбата се извършва с комбинирани машини извършваща едновременно обработка, сеитба и валиране от типа КУН, Пьотингер, Амацоне.

След средно ранни предшественици (силажна царевича, слънчоглед, зеленчуци и др.). Насичане на растителните остатъци. Двукратно кръстосано дискуване с БДТ-7 за разрушаване на тировете, образувани от окопаването. Сеитбата се извършва с конвенционални сеялки или с горепосочените, като обработващите органи се снемат.

След ранни предшественици (бобови, смески за силаж, стърнище, кориандър, рапица). Еднократно дискуване на 8–10 см. След поникване на плевели и самосевки се извършва второ дискуване напреко на предходното. За подравнява-

не на повърхността последната обработка се извършва с култиватор и тежки зъбни брани. Сеитбата се извършва със сеялките СД-4,0. След стърнищен предшественик сламата задължително се насича с раздробителите към комбайните или със сечки. От фитосанитарни съображения площта се изорава или разрохква на 18–20 см. За предпочитане е тази операция да се извърши с комбинирани почвообработващи машини от типа на Синкро, който едновременно разрохква, дискува и валира почвата.

Вегетационни обработки

Вегетационните обработки се свеждат до ранно пролетно валиране на изтеглени растения за подобряване контакта на корените с почвата. При поява на почвена кора или заплевеляване посевет се бранува с леки плевелни зъбни брани напречно на редовете.

2. Торене

Торенето е основен фактор, обезпечаващ получаването на висок добив на зърно от ечемика и качествена продукция. Ефективността му обаче зависи от почвено-климатичните условия и биологичните особености на културата.

Огромното разнообразие на почвено-климатичните дадености в страната не позволява да се препоръча универсална торова норма, подходяща за всеки конкретен земеделски участък. Могат да се посочат примерни норми, съобразени с почвеното плодородие, изискванията на ечемика към хранителни елементи, предшественика и торенето му с минерални или органични торове, състоянието на посева, сорта и насоката на производство.

Класическият начин на азотно торене е 1/3 от планираната торова норма да се внесе през есента с последната предсеитбена почвена обработка, а останалите 2/3 – преди началото на трайната пролетна вегетация (януари-февруари). Такова торене е наложително, когато ечемикът се засява на площи с повече растителни остатъци, след предшественици, консумиращи големи количества минерален азот; след неторени предшественици или след установена запасеност на почвата с минерален азот, по-малка от 4–6 kg/dka; на почви с лек механичен състав и подложени на ерозия.

Изисквания на ечемика към хранителни елементи

Азот. За формиране на 100 kg зърно различните сортове ечемик изразходват от 2,3–3,2 kg N. Това значи, че за добив от 500 kg/dka зърно са необходими от 11,5 до 16,0 kg минерален азот. Обикновено растенията си набавят около 20–25% от необходимите количества от почвата. Останалата част (8–9 до 12–14) се добавя чрез торене с минерален азот. Примерната торова норма за торене с минерален азот е от 8 до 14 kg/dka акт.вещество. Особено критична за растенията е мипсата на азотна храна във фазите братене и начало на вретенене, когато се залагат репродуктивните органи на ечемика.

Фосфор. Фосфорът е необходим през цялата вегетация на ечемика – след

поникване на семената за ускорено развитие на кореновата система, за регулиране развитието на растенията, подобряване зимо- и студоустойчивостта, устойчивостта на полягане и ефекта от торенето с азот чрез подобряване съотношението между зърното и сламата в полза на зърното.

Калий. Ечемикът се нуждае от умерени количества калиева храна главно през фазите братене и изкласяване. Той ускорява растежа на корените на дължина, благоприятства образуването на механична тъкан и намалява риска от полягане, подобрява сухоустойчивостта и повишава технологичните качества на пивоварния ечемик.

Поради относителната неподвижност на фосфорните и калиевите съединения в почвата торовете, съдържащи тези елементи, се внасят преди дълбоката почвена обработка, извършвана след прибиране на предшественика.

Технологичното звено торене се състои от няколко елемента – норми и съотношения на минералните торове, срок и начин на внасянето им.

Оптимални норми на торенето с макроторове

В основата на минералното торене стои азотното торене, тъй като всички зимни зърнено-житни култури проявяват отзивчивост именно към торенето с азот. Торенето с фосфор има за задача да поддържа нивото на почвено плодородие и да осигури по-добра усвояемост на азотните торове. Почвите в България са добре обезпечени с калий и редовно калиево торене се препоръчва най-вече за условията на карбонатните черноземи или при краткотрайно монокултурно отглеждане.

Редица изследвания показват, че при задоволителна запасеност на орницата с фосфор (8–10 мг/1000 г почва) оптималното съотношение на N:P в торвата норма на пшеницата е 1:0,5. В сеитбообръщенията с участие на слънчоглед фосфорно торене може да се прилага преди дълбоката оран за слънчогледа, а следващите го в редуването зърнено-житни култури да се отглеждат без торене с фосфор.

Оптималната азотна норма при различните зимни зърнено-житни е различна, а освен това е диференцирана за различните почвени условия. По-високо торене изискват излужените канелени горски почви, сивите горски почви, а по-ниска норма – слабо излужените и типичните черноземи. Останалите почвени типове заемат междинно положение. В а.в. подходящата азотна норма е в границите 12–16 кг/дка.

Когато ечемикът се отглежда след зърнено-бобов предшественик, азотната норма може да се редуцира с $1/3$, а след черна угар – до $1/2$.

Срокове и начини на прилагане на минералното торене

Фосфорните и калиевите торове се прилагат или повърхностно – преди първата обработка на почвата, или заедно със сеитбата – когато се използват комбинирани сеялки.

Има три срока на торене с азотни торове:

- торене с цялата норма – най-широко разпространено; прилага се като еднократно зимно подхранване след предшественици, които не оставят голяма маса следжътвени остатъци и на равнинни терени;

- дробно торене, което може да бъде:

- 2-кратно (предсеитбено и зимно подхранване) – използва се след предшественици, които оставят голяма маса следжътвени остатъци; при интензивната микробиологична дейност повърхностният слой на почвата силно обеднява на азот, което се отразява негативно в началните фази на развитие на културите;

- 3-кратно (предсеитбено и двукратно подхранване) – препоръчително е най-вече за наклонени полупланински терени, където са възможни големи загуби на азот от стичане на валежните води или от инфилтрацията им.

Зимното подхранване може да бъде съпътствано от редица слабости при прилагането му, както и от негативни ефекти, поради което следва да се отчитат следните особености:

- извършва се преди началото на пролетната вегетация, т.е. през януари и февруари;

- оптимални теренни условия за подхранване се създават, когато температурите са отрицателни, но близки до 0 °C, и е налице тънка ледена кора или недебела снежна покривка (10–15 см);

- използването на карбамид се ограничава до температура на въздуха 6–8 °C, за да не се допуснат загуби от сублимация на тора;

- при липса на „релси“, както и при липса на видимост е необходимо да се използват други маркиращи средства или показвачи, за да се избегнат припокривания или ненаторени участъци на полето.

Алтернативно и допълващо торене

За подобряване на състоянието на посева, повишаване на добива, както и на качеството на зърното могат да се използват органични и неорганични торове, предназначени за третиране на семената и площно пръскане по време на вегетацията. Третирането на посевите с листни торове може да се комбинира с растителнозащитните мероприятия.

Важно е да се знае, че торенето с такива препарати не може да замени основното торене, особено азотното, и се явява само допълващо.

IV. СЕИТБА

Срок на сеитба

Със срока на сеитба се цели навременно навлизане във фаза братене, която е оптималната фаза за успешно презимуване.

Оптималният срок за сеитба се определя въз основа на агрометеорологичните и изисквания, климатичните условия, традициите в земеделието, големия дял

на зърнено-житните култури в площта на стопанствата, разнообразните по ранозрялост предшественици, след които се засява. Счита се, че при климатичните различия в нашата страна, оптималният срок е между 25 септември и 20 октомври, като в равнините той е между 1 и 20 октомври. Типично зимните сортове ечемик дават добри резултати в два срока на сеитба – оптимална есенна през октомври (без ноември) и предзимна и зимна през декември и първата половина на януари, а зимно-пролетните в три срока – в тези на типично зимните сортове и още през втората половина на януари до средата на февруари.

Начин на сеитба, посевна норма

Сеитбата се извършва с конвенционални или комбинирани редосеялки за получаване на **слят посев**. Подходящото междуредово разстояние е между 10 и 15 см, като възприетото за оптимално при нашите условия е 12 см.

Ако стопанството е обезпечено с растителнозащитна и торосееща техника с еднаква работна ширина, препоръчително е извършването на „**релсова сеитба**“. При релсовата сеитба се затварят сеещи апарати за получаване на „релси“, по които да преминават машините за торене и пръскачките. Разстоянието между „релсите“ е равно на работната ширина на горните машини, което обезпечава равномерност на торенето и пръскането, без припокривания или неторени (респ. не третиранни) ивици.

Релсова сеитба може да се извърши с помощта на сцепки за конвенционалните сеялки или като се използват възможностите на електронните уреди в съвременните комбинирани сеялки.

Посевната норма за сеитба на ечемика в границите на най-оптималния агротехнически срок и при добра подготовка на почвата за сеитба е 400 кълняеми семена/м². Тази посевна норма е съобразена с рисковите условия за презимуване на есенниците у нас, както и с братимоста на съвременните генотипове. Ето защо, тяхното увеличаване с 20% е препоръчително само при следните допълнителни неблагоприятни условия:

- късна сеитба;
- сеитба върху площи с голяма маса на следжътвените остатъци и недостатъчно технологично време за тяхното инкорпориране;
- при зимно-пролетните типове ечемик – подсяване или сеитба в края на зимата, при увеличаване на посевната норма на 500-600 к.с./м².

Дълбочина на извършване на сеитбата

Оптималната дълбочина за извършване на сеитбата на ечемика е 4–5 см. По-плитка сеитба се извършва при добро овлажняване на почвата и в края на оптималния агротехнически срок. По-дълбока сеитба следва да се извърши при суха почва и при много ранна или много късна сеитба.

От голямо значение за сеитбата е равномерното полагане на семената в дълбочина, за да се получи посев с дружно поникване и да се избегне конкурен-

цията между растенията в началните фази от тяхното развитие.

V. НАПОЯВАНЕ

Ечемикът не е типична поливна култура, но той не трябва да се изключва от поливните сеитбообръщения. В тези сеитбообръщения измества пшеницата, понеже е подходящ предшественик за вторите култури, а и водата за поливане остава за тях.

Напоиването на зимния ечемик при определени почвено-климатични условия е необходимо условие за получаване на висококачествена продукция. Като звено от технологията на отглеждане на ечемика то е необходимо при следните условия:

- 25–30 м³ на декар през октомври за осигуряване на редовно поникване;
- 30–40 м³ на декар през март-април при продължително пролетно засушаване;
- 25–30 м³ през май за наливане на зърното.

При по-големи поливни норми, съпроводени с неочаквани валежи, може да последва силно полягане на ечемика.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

Управление на вредителите се извършва чрез поддържане популациите на неприятелите под праговете на икономическа вредност и превантивни мероприятия срещу болестите и плевелите.

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ЕЧЕМИКА

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

1. **Базично гниене** (*Fusarium culmorum* W. O. Smith Sacc.)
2. **Брашнеста мана** (*Erysiphe graminis* f. sp. *Hordei*) Marchal)
3. **Гниене на основите и паразитно полягане** (*Pseudocercospora herpotrichoides* Fron Deighton)
4. **Жълта ръжда** (*Puccinia striiformis* West.)
5. **Ленточна болест** (*Pyrenophora graminea* (Rabenh.) Ito et Kurib)
6. **Листен пригор** (*Rhynchosporium graminicola* Heinsen)
7. **Листна ръжда** (*Puccinia hordei* Otth.)
8. **Мрежести петна** (*Pyrenophora teres* (Died) Drechsler)
9. **Покрита главня** (*Ustilago hordei* (Pers.) Kell. et Swing)
10. **Праховита главня** (*Ustilago nuda* (Jensen) Rostrup.)

11. Снежна плесен (*Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Mueller)
12. Черно кореново гниене (*Gaeumannomyces graminis* V. Arx et Olivier)
13. Черна стъблена ръжда (*Puccinia graminis* Pers)
14. Тифулно гниене (*Typhula incarnata* Lasch. et Fr.)
15. Хелминтоспориоза (*Helminthosporium sativum* Pamm.)

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

1. Жълто ечемично вджуджаване (*Barley yellow dwarf virus*)
2. Пшеничено вджуджаване (*Wheat dwarf virus*)
3. Пшеничена щрихова мозайка (*Wheat streak mosaic virus*)

НЕПРИЯТЕЛИ

- Вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
 Обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze)
 Голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.)
 Шведски мухи (*Oscinella frit* L., *Oscinella pusilla* Meig.)
Rhopalosiphum maidis (F.)
Rhopalosiphum padi (L.)
 Овесена листна въшка (*Sitobion avenae* (F.)
 Обикновен житар (*Anisoplia austriaca* Hrbst)
 Обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.)
 Синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)

ГРИЗАЧИ

- Обикновена полевка (*Microtus arvalis* Pall.)
 Домашна мишка (*Mus sp.*)
 Горска мишка (*Sylvaemus / Apodemus/ sylvaticus* L.)

ПЛЕВЕЛИ

Едногодишни плевели

Едногодишни житни

1. Див овес (*Avena fatua*)
2. Южен овес (*Avena ludoviciana*)
3. Полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*)
4. Житна пиявица (*Lolium temulentum*)
5. Полска овсига (*Bromus arvensis*)
6. Ветрушка (*Apera spica-venti*)

Едногодишни широколистни

1. Полско подрумче (*Anthemis arvensis*)
2. Немиризлива лайка (*Matricaria perforata*)

3. Полски синап (*Sinapis arvensis*)
4. Обикновена лепка (*Galium aparine*)
5. Трирога лепка (*Galium tricorne*)
6. Полска ралица (*Consolida regalis*)
7. Полска теменуга (*Viola arvensis*)
8. Див мак (*Papaver rhoeas*)
9. Попова лъжичка (*Thlaspi arvensis*)
10. Бръшлянолистно великденче (*Veronica hederifolia*)
11. Поветицоцветно фасулче (*Fallopia convolvulus*)
12. Полско врабчово семе (*Buglossoides aevensis*)
13. Синя метличина (*Centaurea cyanus*)
14. Лечебна лайка (*Matricaria chamomilla*)
15. Трицветна теменуга (*Viola tricolor*)
16. Къклица (*Agrostemma guithago*)
17. Теснолистна лайка (*Matricaria tenuifolia*)
18. Обикновена войничница (*Descurainia Sophia*)
19. Пача трева (*Polygonum aviculare*)
20. Безлистно секирче (змийски очи) (*Lathyrus aphaca*)
21. Скърбица (*Myagrurn perfoliatum*)
22. Лечебен росопас (*Fumaria officinalis*)
23. Петниста бударица (*Galeopsis tetrahit*)
24. Стъблообхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule*)
25. Весларка (*Holosteum umbellatum*)
26. Насеченолистен здравец (*Geranium dissectum*)
27. Слети коса (*Adonis aestivalis*)
28. Колендро (*Bifora radians*)
29. Видове глушина (*Vicia sp.*)
30. Полска незабравка (*Myosotis arvensis*)
31. Канадска зллетница (*Conyza canadensis*)
32. Полско лютиче (*Ranunculus arvensis*)
33. Обикновена коланка (*Spergula arvensis*)
34. Врабчови чревца (*Stellaria media*)
35. Котенце (*Trifolium arvense*)
36. Венерин гребен (*Scandix pecten-veneris*)
37. Компасна салата (*Lactuca serriola*)
38. Пролетна гладница (*Draba verna*)
39. Войничница (*Arabidopsis thaliana*)
40. Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*)
41. Разперена боянка (*Erysimum repandum*)
42. Див морков (*Daucus carota*)

- 43. Обикновен бабинец (*Caucalis daucoides*)
- 44. Бучиниш (*Conium maculatum*)
- 45. Калугерка (*Vaccaria pyramidata*)
- 46. Отклоняващ се рожец (*Carastium anomalum*)
- 47. Лош вятър (*Elatinoides elatine*)
- 48. Източна ралица (*Consolida orientalis*)

Многогодишни плевели

Многогодишни житни

- 1. Балур (*Sorghum halepense*)
- 2. Пълзящ пирей (*Elytrigia repens* / *Elymus repens*)
- 3. Троскот (*Cynododn dactylon*)

Многогодишни широколистни

- 1. Полска паламида (*Cirsium arvense*)
- 2. Полска повитица (*Convolvulus arvensis*)
- 3. Полски млечок (*Sonchus arvensis*)
- 4. Синя жлъчка (*Cichorium intybus*)
- 5. Къдрав лапад (*Rumex crispus*)
- 6. Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis*)
- 7. Горуха (*Cardaria draba*)
- 8. Бял равнец (*Achillea millefolium*)
- 9. Грудкообразуващо секирче (*Lathyrus tuberosus*)
- 10. Див пелин (*Artemisia vulgaris*)
- 11. Лечебно глухарче (*Taraxacum officinale*)
- 12. Кривец (*Chondrilla juncea*)

Полупаразитни плевели

- 1. Полска гайтанка (*Melampyrum arvense*)
- 2. Едра клопачка (*Rhinanthus major*)

Разнообразен и богат е плевелият състав в ечемичните посеви. Една част от тях принадлежат към групата на зимно-пролетните, а друга - към ранните пролетни плевели и ефемерите. Преобладаващите видове през последните години в плевелните асоциации при ечемика са от групата на зимно-пролетните плевели, които поникват и се развиват при достатъчно влага през есенно-зимния период. При настъпилите тенденции за затопляне на времето и през зимата появата на ранните пролетни плевели настъпва значително по-рано, например лепката, синапа, дивия овес и др. Проблемни и опасни за ечемика са следните икономически важни едногодишни плевели: полска лисича опашка, див овес, житна пиявица, полска овсига, ветрушка, видове подрумче и лайка, синап, лепка, бръшлянолистно великденче, стъблеобхватна мъртва коприва, див мак, видове ралица, къклица, полско врабчово семе, видове глушина, видове теменуга, синя метличина, попова ль-

жичка и др. При голяма плътност на тези видове, които основно поникват през есента, ечемичните растения забавят растежа и развитието си, посевите не се гарнират оптимално. Такива растения по-плитко залагат възела на братене, не могат да се закаят добре и по-трудно презимуват. Особено внимание трябва да се обърне и на многогодишните плевели паламида, поветица, горуха, балур и др. поради голямата им конкурентоспособност и размножителен потенциал. Причините за масовото намножаване на тези видове през последните години са много: пренебрегва се предпазната борба, провеждат се ненавременни и неправилни обработки на почвата, не се спазват научнообосновани сеитбообръщения, използват се недостатъчно ефективни хербициди или прилагането им е в неподходящи срокове. Наблюдава се и тенденция към увеличаване плътността на сухоустойчиви (т.нар. ксерофити) и топлолюбиви видове (т.нар. термофити). Масово се намножават видове от сем. Сложноцветни (*Asteraceae*): канадска злолетница, компасна салата, синя жълчка, видове див пелин, кривец и др., които издържат на по-големи засушавания. В посевите от ечемик все по-успешно се намножават и плевели, които основно поникват през есента, образуват розетки, с които презимуват, и през пролетта тяхната вегетация продължава. Като представители могат да се посочат къдравият лапад, бучинишът, дивият морков, трансилванската звездоголавка и др.

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ ПРИ ЕЧЕМИКА

Семейство Nabidae

Nabis pseudoferus Rem – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- *Rhopalosiphum padi* (L.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Eurygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Eurygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Eurygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Anthoridae

Orius niger Wolff. – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- *Rhopalosiphum padi* (L.)

- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Carabidae – хищници по:

- яйца, ларви и възрастни на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.).

Семейство Staphylinidae – хищници по:

- яйца, ларви и възрастни на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.).

Семейство Coccinellidae

Hippodamia tredecimpunctata L.

Hippodamia variegata Gz.

Adalia bipunctata L.

Tytthaspis sedecimpunctata L.

Coccinella 7-punctata L.

Coccinulla 14-pustulata L.

Propylea 14-punctata L.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- *Rhopalosiphum padi* (L.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)

- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib)).

Семейство Chrysopidae

Chrysoperla carnea Steph.

Chrysopa pallens (Ramb.)

Chrysopa abbreviata Curt.

Chrysopa formosa Br.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- *Rhopalosiphum padi* (L.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib)).

Семейство Braconidae

Coelinidea nigra Nees – паразит по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.))

Семейство Braconidae

Ephedrus plagiator (Ness.)

Praon volucre Hal.

Aphidius avenae Hal.

Aphidius ervi Hal.

Aphidius picipes Ness.

Aphidius uzbekistanicus Lush.

Aphidius rhopalosiphii De Stefani-Perez

паразити по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- *Rhopalosiphum padi* (L.)

Семейство Eucolidae –

Rhoptomeris carinata Ion. – паразит по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.))

Семейство Diapriidae

Trichopriatenuicornis Thoms

Trichopria variicornis Kieff.

Trichopria verticilata Latr.

паразити по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемичена шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.)

Семейство Scelionidae

Trissolcus scutellaris Thoms

Trissolcus grandis Thoms

Trissolcus semistriatus Ness.

Trissolcus pseudoturensis Rjachv.

Trissolcus festivae Vikt.

Telenomus chloropus Thoms.

паразити по яйцата на:

- вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
- австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr),
- мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)
- остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)

Семейство Pteromalidae

Calitula bicolor Spin.

Eupteromalus hemipterus Walk.

Halticoptera circulus Walk.

Mesopolobus prasinus (Walk.)

Spalangia fuscipes Ness.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina micans Oliv.

Trichomalus nanus Walk.

Trichomalus posticus Walk.

паразити по яйца и ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.)

Семейство Syrphidae

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria ruelli Ed.

Sphaerophoria mentastri L.

Sphaerophoria sarmatica L.

Syrphus corollae F.

Syrphus balteatus Deg.
Scaeva pyrastris L.
Sceva albomaculata Mg.
Melanosoma scalare F.
Melanosoma melinum L.
Odontomyia viridula F.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- *Rhopalosiphum padi* (L.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib).

Семейство Tachinidae

Phasia subcoleoprata L.
Phasia crassipennis L.
Clytiomya helluo F.
Ectophasia oblonga R.D.
Helomya lateralis Meig.

паразити по възрастните на:

- вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
- австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
- мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)
- остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.).

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ БОЛЕСТИ ПО ЕЧЕМИКА КРИТИЧНИ ПЕРИОДИ ЗА БОРБА С ЕЧЕМИКА

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
Сеитба	запарване на семето	Прибиране и съхраняване на реколтата. Навременно и качествено прибиране на зърното, недопускане на овлажняване на продукцията по зърноплощадките и в складовете.
Братене	изтегляне на ечемичените растения	Предсеитбена подготовка на почвата. Редуване на студени и топли дни през зимата – замръзване и размръзване на

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
		горния почвен слой. Избор на площи с добър воден дренаж, спазване на оптимална дълбочина на засяване, валиране на посевите.
Братене	снежна плесен и тифулно гниене	Поникване на растенията и развитие на първите листа. Ранно образуване и продължително задържане на снежната покривка върху посевите. Спазване на сеитбообръщение, торене с микроелемента манган, пръскане с фунгициди в късна есен преди падане на снега.
Поникване, начало на вретенене – пълен цъфтеж	хелминтоспориоза	Висока въздушна влажност. Осигуряване на здрав посевен материал от устойчиви сортове и спазване на сеитбообръщение.
Поникване – братене	базично гниене	При подновяване на вегетацията в сухо и топло за сезона време.
Поникване – братене	черно кореново гниене	
Поникване – втори възел	базично гниене	При констатиране на над 15% нападнати стъбла се пристъпва към третиране с фунгициди.

Мероприятия за борба със снежната плесен, гниенето на корените и основите и полягането на растенията:

Спазване на сеитбообръщение, включващо бобови култури, предсеитбено третиране на семената с фунгициди, обработка на почвата и заораване на растителните остатъци, балансирано минерално торене, отглеждане на по-устойчиви сортове, спазване на оптимални сеитбени срокове и посевни норми, при необходимост пръскане на посева със системни фунгициди (срещу *Pseudocercospora herpotrichoides*).

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
Братене – изкласяване поява на флагелен лист – пълен цъфтеж	брашнеста мана	От фаза братене до поява на класа – особено вредоносна, когато обхваща флаговия лист и класа. Спазване на оптимални срокове на сеитба и сеитбени норми, засяване на устойчиви

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
		сортове, избягване на обилното азотно торене. При установяване на над 30% степен на нападение и първи пуслуци върху предпоследния лист се третира с фунгициди.
Развитие на листата	листен пригор	Закъсняване на сеитбата, чести превалявания. Дълбока оран за заораване на растителните остатъци. Спазване на сеитбообръщение и оптимални срокове на сеитба. Осигуряване на оптимална гъстота на посева.
Вретенене – поява лигулата на флагелния лист – изкласяване	жълта ръжда	Явява се в години с влажна и хладна пролет.
Начало – край на братене	листна ръжда	Първично заразяване на листата през есента. При въздушни течения от южните райони през пролетта, повишаване на въздушната влажност и падане на роса.
Вретенене – видими първи осили (само при осилестите форми)	черна стъблена ръжда	В края на пролетта и началото на лятото при по-висока атмосферна влажност и по-високи температури.

Мероприятия за борба с ръждите:

Отглеждане на устойчиви сортове, спазване на пространствена изолация, прибиране на реколтата без разпиляване на зърното (недопускане на самосевки), спазване на оптимални сеитбени срокове, балансирано минерално торене (избягване на прекомерно азотно торене), унищожаване на междинните гостоприемници, предсеитбено третиране на семената с фунгициди, пръскане на посеви-те с фунгициди при метеорологични условия, благоприятстващи развитието на ръждите.

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
Край на братене – край на вретенене	ленточна болест	Период на цъфтеж и наливане на зърното на ечемика. Използване на здрав и обеззаразен посевен материал.

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
Вретенене – удъжаване на влагалището на флагелния лист	мрежести петна	След изкласяване на ечемика. Унищожаване на самосевките, използване на здрав и обеззаразен посевен материал.
Начало на изкласяване – край на изкласяване	покрита главня	Прибиране на реколтата и жътва.

Мероприятия за борба с главните:

Спазване на сеитбообръщение, осигуряване на здрав посевен материал, предсеитбена обработка на почвата и балансирано минерално торене, спазване на оптимални сеитбени срокове, предсеитбено третиране на семената с фунгициди.

Фенофази	Болест	Критични периоди и мероприятия
Начало на братене – край на братене, начало – край на вретенене	жълто ечемично вджуджаване, пшеничено вджуджаване, пшеничена щрихова мозайка	Продължителна топла есен, мека зима

Мероприятия за борба с вирусните болести:

Спазване на пространствена изолация, качествено прибиране на реколтата без разпиляване на зърното (допускане на самосевки), обработка на почвата и унищожаване на житни плевели, явяващи се като резервоари на зараза, избягване на обилно азотно торене, спазване на оптимални сеитбени срокове, обследване на посевите след поникване на растенията за появата и разпространението на листни въшки и цикади, които пренасят вирусната зараза в посева (при необходимост третиране на посева с инсектициди).

**ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ НЕПРИЯТЕЛИ ПО ЕЧЕМИКА
ПРАГОВЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА ВРЕДНОСТ**

Неприятел	Фенофаза	Праг на икономическа вредност
Есенен вегетационен период		
Поникване – братене	<i>Rhopalosiphum maidis</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	10 въшки/1 растение 4 ларви/м ²
Братене	овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>), ечемичена шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)	3–4 бр. мухи/м ²
Пролетен вегетационен период		
Братене	обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	6 ларви/м ²
Вретенене	вредна житна дървеница (<i>Erygaster integrice</i>), австрийска дървеница (<i>Erygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Erygaster maura</i>), остроглави дървеници (<i>Aelia acuminta</i> , <i>Aelia rostrata</i>)	6 бр. възрастни/м ² – при хладна пролет и гъсти посеви; 4 бр. възрастни/м ² – при нормални климатични условия
Вретенене	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	30 бр. възрастни за редки посеви и сухи години; 50 бр. възрастни за гъсти посеви и хладна пролет
Начало на изкласяване	пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	15 бр. възрастни/стъбло
Изкласяване	овесена шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)	6 бр. мухи/м ²

Неприятел	Фенофаза	Праг на икономическа вредност
Изкласяване – цъфтеж	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	2 ларви/стъбло или 20% унищожена листна маса
Цъфтеж – наливане на зърното	обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	4–5 бр. възрастни/м ²
Млечно-восъчна зрялост	обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>) обикновена полевка (<i>Microtus arvalis</i>)	6–8 бр. възрастни/м ² 2 акт. колонии/дка – есен 1 бр. акт. кол./дка – пролет
Млечна зрялост	вредна житна дървеница (ларви)	2 бр./кв. м – благоприятни климатични условия и нор- мален посев; 4 бр./кв. м – хладна пролет и гъсти посеви при 30% ларви III възраст

III. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО ЕЧЕМИКА

Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на патогените

Патоген	Мероприятие
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>), кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite f. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>)	използване на имунни и устойчиви сортове
Твърда главня (<i>Tilletia foetida (levis)</i> и <i>Tilletia caries (tritici)</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus) graminis</i>), ран листен пригор (<i>Septoria tritici</i>), пролетен листен пригор (<i>Septoria avenae</i> и <i>Septoria nodorum</i>)	сеитба на здрав посевен материал
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>), кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite f. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>),	оптимален срок на сеитба

Патоген	Мероприятие
черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>), пшеничена щрихова мозайка (<i>Wheat streak mosaic virus</i>), жълто ечемично вджуджаване (<i>Barley yellow dwarf virus</i>), пшеничено вджуджаване (<i>Wheat dwarf virus</i>)	
Паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus</i>) <i>graminis</i>), фузарийно кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>)	правилно сеитбообръщение
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>), кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite g. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>), паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus</i>) <i>graminis</i>) фузарийно кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>), ран листен пригор (<i>Septoria tritici</i>), пролетен листен пригор (<i>Septoria avenae</i> и <i>Septoria nodorum</i>)	балансирано торене
паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus</i>) <i>graminis</i>), фузарийно кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>)	унищожаване на растителните остатъци
Брашнеста мана (<i>Blumeria graminis f.sp. tritici</i>) кафява (листна) ръжда по пшеницата (<i>Puccinia recondite f. sp. Tritici</i>), жълта ръжда (<i>Puccinia striiformis</i>), черна (стъблена) ръжда (<i>Puccinia graminis</i>) паразитно полягане (<i>Pseudocercospora herpotrichoides</i>), черно кореново гниене (<i>Gaeumannomyces</i> (<i>Ophiobolus</i>) <i>graminis</i>), фузарийно кореново гниене (<i>Fusarium graminearum</i>), пшеничена щрихова мозайка (<i>Wheat streak mosaic virus</i>), жълто ечемично вджуджаване (<i>Barley yellow dwarf virus</i>), пшеничено вджуджаване (<i>Wheat dwarf virus</i>)	обработка на почвата, унищожаване на самосевките
Алтернария (<i>Alternaria alternate</i>)	навременно прибиране на реколтата

**Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на
икономически важните неприятели по ечемика**

Неприятел	Мероприятие
Обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	Сеитбообръщение – не се допуска засяване на пшеницата след житни предшественици. Ако това изискване не може да се изпълни, то тогава е необходимо по-ранно и без загуби прибиране на реколтата, почистване на площите от сламата, подметка на стърнището и дълбока оран; унищожаване на самосевките около 20 дни преди сеитбата.
Овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>), Ечемична шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)	Срок на сеитба – препоръчват се втората или трета декада на октомври, подметка на стърнищата и есенна дълбока оран, комбинирано минерално торене, унищожаване на самосевките.
Пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	Сеитбообръщение – не се допуска засяване на пшеницата след житни предшественици, подметка на стърнищата непосредствено след жътвата; навременна и качествена сеитба, комбинирано минерално торене.
Овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i> L.), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i> Rond)	Унищожаване на самосевките, сеитба на пшеницата в оптималните за района срокове, избягване на прекомерното и едностранно азотно торене. В години с благоприятни климатични условия, за сеитба се препоръчват втората и третата декада на октомври.
Обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	Подметка на стърнището на дълбочина 10–14 см и ранна дълбока оран, проведени непосредствено след жътвата. Спазване на сеитбообръщение – посевите, нападнати във висока степен от житари, на следващата година по възможност да бъдат заети с околни култури.
Обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	Пролетно засяване на ивици с овес или пролетен ечемик около пшеничените посеви. Пролетните култури са предпочитана храна и привличат бръмбарите, с което се улеснява провеждането на химическата борба. Балансирано минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта.

Неприятел	Мероприятие
<p>Вредна житна дървеница (<i>Eurygaster integriceps</i>), австрийска дървеница (<i>Eurygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Eurygaster maura</i>), остроглави дървеници (<i>Aelia acuminta</i>, <i>Aelia rostrata</i>)</p>	<p>Навременна и в съкратени срокове жътва.</p>

Агротехнически мероприятия за намаляване числеността на мишевидните гризачи

При съставяне на плана за настаняване на културите за есенни житни по възможност да се подбират площи, чисти или слабо нападнати от гризачи. Силно нападнати полета да се оставят за пролетни култури.

Навременна жътва при минимално разпиляване на зърно. Бързо освобождаване на стърнищата от сламата с последваща оран.

Оран на дълбочина над 20 см на стърнища с повишена численост на мишки, предназначени за повторно засяване и поддържането им чисти от самосевки и плевели.

На площи с повишена численост на гризачи да не се извършва директна сеитба без предварителна обработка на почвата на дълбочина над 20–22 см.

Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на икономически важните плевели

В системите за интегрирана борба с плевелите важно място заемат превантивните мероприятия. Много по-целесъобразно и икономически изгодно е да се опазят площите от заплевеляване, отколкото впоследствие да се води борба. Какви трябва да бъдат предпазните мероприятия?

– Унищожаване на източниците на заплевеляване преди осеменяване на плевелите в съседните и свободните площи, крайпътните ивици, около иригационните съоръжения и др.

– Навременно и качествено прибиране на реколтата, преди оронването на плевелните семена. Опитно е доказано, че при навременна жътва в бункерите попадат голяма част от семената на дивия овес и други съпътстващи ечемика плевели. Примесите от плевелни семена в зърното се почистват много по-лесно, отколкото в почвата, където остават с години и са потенциален източник на заплевеляване.

– Задължително използване на чист посевен материал. Ако в посевния материал има плевелни семена, то той се превръща в сигурен източник на заплевеляване.

– Почистване на прибиращата техника при преминаване от едно поле на друго.

Агротехническите мероприятия, като елемент от системите за интегрирана борба срещу плевелите при ечемика включват:

Правилно редуване на културите в научнообосновани сеитбообръщения за отделните райони на страната. Практиката е показала, че там, където се спазва правилно редуване на културите, много често плевелите нямат особено значение за ечемика. Един от основните фактори, които благоприятства масовото намножаване на проблемните плевели: лисича опашка, див овес, ветрушка, лайка, подрумче, колендро, див мак и др., е честото отглеждане на ечемика като монокултура или след пшеница. Спазването на правилно изградено сеитбообръщение има още едно предимство: прилагат се хербициди на различни бази при отделните култури, предпоставка за неформирането на резистентни биотипове плевели при честото използване на един и същи хербицид и невъзможност за създаване на негативни компенсационни процеси в плевелния състав.

Диференцирани обработки на почвата, съобразно степента и видовото заплевеляване на отделните площи. Наложително е силно заплевелелите площи да се изорават на по-голяма дълбочина – 18–20 см, без да се образуват буци. При ранни предшественици (фиево-овесена смеска, грахово-овесена и др.), когато площите са чисти от коренищни и кореновоиздънкови плевели, трябва да се извършват по-плитки предсеитбени обработки за ечемика. При по-дълбока обработка от долните почвени слоеве се изнасят жизнеспособни семена, които през пролетта поникват масово и по-силно заплевеляват посевите. Обратно, когато в площите са разпространени коренищни и кореновоиздънкови плевели, трябва да се извърши оран на дълбочина 20–22 см с плуг с предплужник. Така на повърхността се изваждат по-голяма част от подземните органи на плевелите и под влияние на високите температури и силното слънцегреене загиват голяма част от спящите пъпки. В дъждовно време е необходимо да се проведе допълнителна обработка на почвата за унищожаване на издънките, израснали след оранта преди вкореняването им в почвата. Не трябва да се използват дискови оръдия и фрези, които нарязват подземните органи и разнасят резниците им в площите, а оръдия с подрязващи органи. Плитките обработки с дискови оръдия водят до увеличаване на заплевеляването с коренищни и кореновоиздънкови плевели: баур, поветица, паламида, горуха и др. и дребносеменни видове: лайка, подрумче, див мак, овчарска торбичка, лисича опашка, ветрушка, овсига и др. Добре е срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели да се приложи методът на изтощаване: подземните им органи се подрязват, спящите пъпки се пробуждат, образува се нов подраст, а той задължително трябва да се унищожи с последваща обработка. Принципът на обработки на почвата след ранни предшественици се спазва и при бобови култури за зърно, които се прибират по-късно. При липса на коренищни и кореновоиздънкови плевели предсеитбената оран за ечемика трябва да се извърши на 10–12 см дълбочина. До сеитбата площите се дискуват или култивират, за да се уни-

щожат поникналите плевели и да се поддържа повърхностният слой рохкав. При липса на достатъчно влага, за да не се накъртва почвата, обработката трябва да се извърши чрез дискуване. Когато площите са силно заплевелени с многогодишни коренишни и кореновоиздънковидни плевели, оранта също трябва да се проведе по-дълбоко, но не повече от 15–16 см, за да се избегне накъртането на буци и да може почвата да слегне до сеитбата. Много е важно семената на ечемика да попаднат на оптимална дълбочина и на твърдо легло.

Сеитба на оптимална дълбочина и в най-подходящи срокове. Сроктът на сеитба също оказва влияние върху плевелния състав. При спазване на оптималните срокове за сеитба, обикновено посевите се развиват и се гарнират добре и по-слабо се заплевеляват. В случаите, когато площите са силно заплевелени с див овес, лисича опашка и други дребносеменни плевели, сеитбата на ечемика трябва да се извърши в края на оптималния ѝ срок за района. По този начин чрез предсеитбените обработки се унищожават по-голям процент поници от по-рано поникналите семена. При голямо закъснение на сеитбата, растенията поникват по-късно, лесно измръзват, посевите се прореждат и по-силно се заплевеляват през пролетта.

Валирането на посевите непосредствено след сеитбата има съществено значение за равномерно поникване на растенията, а също така подсигурира и равномерно покритие и по-добра ефективност от почвените хербициди.

Правилното и балансирано торене, съобразено с торопотребността на ечемика има съществено значение за ограничаване вредното влияние на плевелите. В добре развитите посеви плевелите са значително по-малко. При голяма плътност на дивия овес не трябва да се прекалява с азотното торене, тъй като този вид е азотолюбив.

Брануването на посевите с подходящи брани може да даде много добри резултати. То трябва да се приложи съобразно типа и влажността на почвата, състоянието на посева, вида и фенофазата на плевелите. Опитно е доказано, че с навременно и правилно проведено брануване се унищожават до 50% от наличните плевели, а с двукратно брануване – до 72%. Не трябва да се брануват тези площи, където има изтегляне на растенията.

Навременното и правилно прилагане на посочените превантивни и агротехнически средства за борба с плевелите може да доведе до значително намаляване на тяхната плътност в посевите от ечемик. През последните години обаче са натрупани много пропуски в използването на класическите методи за борба с плевелите. Вследствие на това в почвата има голям запас от семена и вегетативни размножителни органи от различни видове плевели. В дадени случаи не винаги при стриктно изпълнение на превантивните и агротехническите мероприятия ще се получи и очакваният ефект.

За съжаление нито един селективен хербицид не е в състояние да унищожи всички видове налични и икономически важни плевели при ечемика. Ето защо

е много важно да се знае преди всичко спектърът на действие на дадения хербицид. Екологизирането на съвременното земеделие е немислимо без оптимизиране на химичната борба с плевелите и в частност избора и дозата на хербицида. В случаите, в които предварително се знае, че даден хербицид не може да обхване всички плевели, е необходимо да се комбинира с друг.

Не бива да се прибегва до увеличаване на дозите, защото освен всички други странични явления (опасност за културата, замърсяване на продукцията и околна среда и др.) съществува реална опасност и от възникване на резистентност. Прилагането на комбинации от хербициди дава възможности и за намаляване на дозите им. При смесите и системите от хербициди със синергетичен ефект дозите могат да се редуцират, което намалява опасността от натрупване на остатъчни количества в почвата.

За борба с плевелите при ечемика има голям набор от хербициди предпоставка за един правилен избор в диференцирания подход за борба с наличните плевели. Хербицидите могат да бъдат прилагани преди поникване и след поникване през есента или пролетта. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляването в дадена площ.

Голяма част от посевите в страната са силно заплевелели със зимно-пролетни видове плевели и ефемери, които поникват основно през есента, като полска лисича опашка, ветрушка, житна пиявица, полска овсига, див мак, полска ралица, синя метличина, къклица, врабчово семе, трицветна и полска теменужка, видове подрумчета, бръшлянолистно великденче, стъблообхватна мъртва коприва и др. Тези плевели са силни конкуренти на ечемика в началото на неговото развитие, което влияе отрицателно и върху гарнираността на посевите. Ето защо в случаите, когато се знае, че има голям запас от жизнеспособни семена в почвата от посочените видове и се очаква силно заплевеляване на посевите от ечемик, химичната борба трябва да започне от есента с подходящи хербициди с почвено и листно действие.

В късно засетите площи и в посевите със слаба заплевеленост не се налага третиране преди пролетта. При висока плътност на плевелите (над икономическия праг на вредност) трябва да се проведе навременно третиране с хербициди през пролетта, съобразно фазите на плевелите и културата.

Трябва да се отбележи, че биологичният и икономическият праг на вредност варират в отделните случаи, защото зависят от много фактори: биологичните особености на сорта, срока на сеитба, почвени и климатични условия, вид и степен на заплевеляване, гарнираност и фитосанитарно състояние на посева и др. При слабо заплевелели и сравнително чисти от плевели посеви не е необходимо да се прилагат хербициди. Много е важно да се вземат прецизни решения преди третиране с даден листен хербицид, като се имат предвид фазите на развитие на ечемика и плевелите и видовият им състав, за да се избегне неправилното му и безрезултатно използване.

В случаите, когато в посева преобладават видове плевели, устойчиви на хормоноподобните хербициди, трябва да се избере най-подходящият хербицид или комбинация от хербициди с добра ефективност срещу тях.

Борбата срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели, като паламида, поветица, млечок, горуха и др., трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на хербицидите към тях.

При избора на хербициди за дадена площ, трябва да се имат предвид и редица други съображения: при почви с лек механичен състав да се използват само слабо разтворими във вода почвени хербициди, които се адсорбират силно от почвените колоиди. Така, от една страна, се запазва тяхната ефективност, оставяйки в повърхностния почвен слой, а от друга, се предотвратява миграцията им в почвата и замърсяването на подпочвените води.

На силно наклонените терени с предимство трябва да се прилагат листни хербициди. В градобитните райони е необходимо да се използват хербициди с кратка персистентност (продължителност на действие) в почвата, за да се намали рискът за следващите култури. За по-голяма ефективност и безопасност на хербицидите са необходими пръскачки с подходящи дюзи и налягане, които подsigуряват прецизно дозиране и равномерно покритие на площите.

Друг важен момент в прецизиране на химичната борба е да се знаят конкурентните възможности по отношение на ечемика на видовете плевели, устойчиви на дадения хербицид. В тези случаи са необходими познания за морфологичните и биологичните характеристики на тези плевели.

Трябва да се има предвид, че в най-новите схващания за екологично земеделие плевелите се разглеждат и като полезни видове за екосистемите и туризма: като елементи от биоразнообразието, за храна на птици и животни, запазване на почвата от водна и ветрова ерозия, усвояване на атмосферен азот, като индикатори на замърсяване на почвите, за декорация и др.

IV. МЕТОДИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ И ОТЧИТАНЕ ПЛЪТНОСТТА И СТЕПЕНТА НА НАПАДЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО ЕЧЕМИКА БОЛЕСТИ

Методи за определяне степента на нападение

За болестите по кореновата система и базите (черно кореново гниене, фузариено кореново гниене, гниене на основите и паразитно полягане и др.) в оценките се включват главните стъбла и братята. На 10 места, разположени по диагонал в посева, се преглеждат по 10 растения. Загиването на кълновете и пониците от фузариоза се установява във фаза братене, а загиването на основата на растенията във фаза восьмична зрялост.

За нападението по листата (брашнеста мана, кафява и жълта ръжда, ран и пролетен листен пригор, петносване на плевите и др.) се преглеждат листа от раз-

лична възраст. При брашнестата мана първите брашнести налепи се търсят още през есента по самосевките, в най-ранните посеви, в по-ниските и влажни места на блоковете, а при следващите прегледи трябва задължително да се включат гъстите, буйни посеви и торените едностранчиво с азот. Началните прегледи се отнасят за братята и влагищата, а по-късните – за листата и класа. Наблюденията продължават и през пролетта, за да се установят броят и размерът на първичните огнища на инфекцията.

При кафявата листна ръжда сори се търсят още през есента и прегледите продължават напролет. Преглеждат се най-напред най-ранните посеви, монокултурните, по-чувствителните сортове и по-влажните райони.

Обследване за жълта ръжда се провежда през пролетта при съчетание на хладно време, гъсти мъгли, обилни роси, чести превалявания и северни ветрове, като се използва методиката за кафявата ръжда.

Нападението от фузариоза по класовете се отчита във фаза цъфтеж, млечна и пълна зрялост.

Оценката за нападението от мазна и праховита главня се извършва след прибиране на зърното. При наличие на степен на заразеност над допустимият процент използваните за сеитба семена трябва да се третират с фунгициди.

Правилната преценка на фитопатологичното състояние на посевите включва показателите разпространение и степен на нападение.

Разпространението се отчита при всички болести по пшеницата и ечемика. То се определя от броя на нападнатите растения (органи) на единица площ по формулата:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N}$$

където: *R* е разпространение на болестта в проценти; *N* е общият брой на растенията в пробата; *n* е броят на болните растения в пробата.

Степен на нападение. Този показател характеризира интензитета на нападението, което има пряка връзка с причиняваните щети. Определя се по процентното покритие на органите на растението с налепи, сори, петна и други. За целта се използват ключове (скали). Степента (индекс) на нападение се изчислява по формулата на Мак Кини:

$$I = \frac{E(n.k) \cdot 100}{N.K}$$

където: *I* е индекс на нападение в %, *E(n.k)* – сума от произведенията на броя на нападнатите растения или органи (*n*) по съответния бал на нападение (*k*), *N* – общият брой на преглежданите растения (органи), *K* – най-високата степен в съответната скала.

НЕПРИЯТЕЛИ

Косене с ентомологичен сак

Прилага се при определяне плътността на възрастните насекоми на житарите, овесената и ечемичната шведска муха. Използва се стандартен ентомологичен сак със следните размери: диаметър на обръча 30 см, дълбочина на торбичките 70 см и дължина на дръжката 120 см. Торбичките на сака са сменяеми и се правят от тензук или американ. По ръба на горния край имат илици и на 6–8 см под тях шнур, с който се притягат след вземане на определения брой откоси. По време на работа торбичките се прикачват към основната част на сака, която се прави от здрав плат, прикрепен неподвижно към металния обръч. По долния външен ръб се пришиват съответният брой копчета.

Отчитането с ентомологичния сак се извършва в един и същи час на деня при топло, слънчево и тихо време по следния начин: във всяко обследвано поле на 10 места, разположени по диагонала в посева, се взема по една проба, всяка съставена от 20 откоса. Един откос се приема за направен, когато обръчът на сака опише дъга, равна на 1/4 от окръжността. По време на косенето обръчът се държи перпендикулярно на повърхността на посева и навлиза в растителността до половината от диаметъра си. Не бива да се правят по-дълги или по-къси откоси, както и такива, по-ниско по растенията или във въздуха. След всяка проба торбичката с уловените насекоми се сваля и се надписва. В лабораторна обстановка всички торби се поставят в ексикатор или друг плътно затварящ се съд и насекомите се умъртвяват с етер или хлороформ. Броят на индивидите от всеки вид се записва поотделно за всяка проба. За превръщането на данните от отчитанията в плътност на единица площ се използва правилото, че броят на насекомите, уловени от 5 откоса с ентомологичен сак, е приблизително равен на броя на насекомите от 1 м².

Директно отчитане по отделни растения на полето

По този метод се определя плътността на листните въшки, ларвите на обикновената и синята житна пиявица. Отчитането се извършва на 10 места в посева, като на всяко място се преглеждат по 10 растения. Записва се броят на намерените индивиди поотделно за всяко растение от 1 пробна точка. Получените резултати се привеждат за 1 растение. При отчитане плътността на ларвите на житните пиявици следва да се има предвид, че тяхното разпределение е най-често на хармани, разположени на различни места в посевите, но при по-висока плътност може да бъде обхванат и целият посев.

Преглеждане на отделни растения в лабораторна обстановка

Прилага се за отчитане плътността на имагото на пшеничния трипс. От 10 места в посева се взема по 1 проба, състояща се от 5 стъбла. Пробите се поставят в отделни, добре затварящи се пликчета и се отнасят в лабораторията за анализ. Отчитането се извършва чрез стръскване на възрастните върху бял картон, след което стъблата и класовете поотделно допълнително се анализират. Изчислява се средната плътност на едно стъбло.

Отчитане върху квадратни пробни площадки 50/50 см

По този метод се определя плътността на възрастните насекоми на обикновената и синя житни пиявици, и житните дървеници в посевите през пролетта след миграцията им. Използва се рамка с посочения размер или съгваем метър, които се разполагат шахматно на 10 места във всяко обследвано поле и внимателно се преглеждат растенията и повърхността на почвата в тях. Броят на индивидите, намерени във всяка площадка, се записва поотделно. Мярката за оценка е бр./м².

Методът на квадратните пробни площадки се използва и за определяне степента на повреда по младите растения от ларвите на житните бегачи. Изброяват се здравите и повредените растения във всяка площадка и данните се привеждат в процент повредени. Особено внимание следва да се обърне на посевите, засети след житни предшественици.

Отчитане чрез почвени разкопки 50/50/15 см

Този метод се прилага за установяване числеността на ларвите на житните бегачи. Правят се 5 разкопки в посевите и на местата, където при маршрутните обследвания през есента и рано напролет е установено нападение. Появяването на ларвите се открива по повредите – сдъвкани листа, от които е останала само нерватурата. Изчислява се средната плътност на 1 м².

ГРИЗАЧИ

Методи за мониторинг

- Визуални маршрутни обследвания за установяване на заселените площи и плътността на колониите в конкретен район или област.
- Установяване на активните колонии и активните дупки на декар в конкретното поле по метода на зъпкването на дупките.

Определяне броя на колониите/дка

За установяване плътността на колониите обследващият се движи по диагонала на полето и в ивица с дължина 1000 м и ширина по 5 м вляво и вдясно по посоката на движение преброява колониите. Колониите на границата на 5-те метра от едната страна се включват в броенето, а от другата страна не. При визуална висока плътност и равномерно разпределение на колониите дължината на обследваната ивица може да бъде скъсена до 200–300 м.

Определяне на активните колонии и активните дупки

Активни колонии

При по-ниска плътност и добре разграничаващи се колонии в посева се маркират с номерирани колчета 10 съседни колонии. Всички дупки в района на колониите се преброяват и се зъпкват добре със земя. На следващия ден се преглеждат внимателно и всички отворени от мишките дупки на всяка колония се записват.

Примерно:

Колония №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Затворени дупки	23	8	7	11	16	31	12	18	3	24
Отворени (активни) дупки	8	0	5	9	6	13	0	7	3	8

Активни колонии – 80%.

Среден брой активни дупки на активна колония – $59:8 = 7$ а.д./кол.

Ако при визуалното обследване сме отчели 7 кол./дка, ще получим :

$7 \times 80\% = 5,6$ активни колонии на декар и $5,6 \times 7$ а.д./кол. = 39 акт. дупки на декар.

Активни дупки

При по-висока плътност и сливане на колониите в площта се маркират 4 площадки с размер 15/15 м. В тях по гореописания начин се установяват активните дупки, след което резултатите се пресмятат и осредняват за декар.

Така се определя относителната численост на гризачите към даден момент (например през октомври или ноември за установяване плътността на популацията преди настъпване на зимния период) по броя на активните дупки на декар.

При следващото отчитане след преминаване на зимата, след екстремно метеорологично явление или конкретно агротехническо мероприятие се извършва отчитане на активните дупки на същото поле и в сравнение с активните дупки преди събитието се добива представа за ефекта и силата на въздействието върху популацията на гризачите.

При отчитане на ефективността на провежданите третираня по гореспоменатия начин се отчита числеността на активните дупки преди третирането в площта, която ще се третира, и в нетретирана площ за контрола и сравнение.

Сроковете за отчитане на ефекта от третирането зависят от начина и скоростта на действие на използваните средства. Отчитане при използване на акутни, бързодействащи средства се провежда на третия ден след третирането, а при средствата от групата на антикоагулантите след 12 до 21 дни. Контролата се отчита в същия ден с опитната площ.

Ефектът от третирането се пресмята по формулата:

$$((1 - (t_2 \cdot U_1) / (t_1 \cdot U_2)) \times 100 = \text{Ефект} (\%),$$

където:

t_2 е брой активни дупки в третираната площ след третирането;

t_1 е брой активни дупки в третираната площ преди третирането;

U_1 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ преди третирането;

U_2 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ след третирането.

В случаи, когато след отчитане на ефекта след третирането се установи спадане на активността и числеността в контролата с повече от 30%, резултатите се считат за невалидни и е необходимо повторно провеждане на опита.

ПЛЕВЕЛИ

Точното прогнозиране на заплевеляването в дадена площ е важен елемент в интегрираното производство. Натрупаните данни от Националното картиране на площите през периода 2004-2007 г. са предварителна и важна информация за състоянието на заплевеляването в обследваните площи.

За разработване на ефективни системи от мероприятия за борба с плевелите е много важно да се провежда ежегодно отчитане на заплевеляването. Системното картотекиране на данните от обследванията на дадена площ дава възможности да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации. Извършва се под „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури“. Тя е опечатана и е на разположение на всеки изпълнител на интегрирано производство на земеделски култури.

За болести, неприятели, плевели и гризачи при ечемика виж приложенията на стр. 171-178

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОДУКТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНТЕГРИРАНАТА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

1. **Разрешени за употреба** при интегрираното производство (ЗЕЛЕН СПИСЪК): *нетоксични* – причиняващи под 25% смъртност на полезните видове.
2. **С ограничена употреба** при интегрираното производство (ЖЪЛТ СПИСЪК): *слабо токсични* – причиняващи от 26% до 50% смъртност на полезните видове, *умерено токсични* – причиняващи от 51% до 75% смъртност на полезните видове.
3. **Забранени за употреба** при интегрираното производство (ЧЕРВЕН СПИСЪК): *силно токсични*. – причиняващи повече от 75% смъртност на полезните видове

**АКТУАЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЗРЕШЕНИТЕ ПРЗ Е ПОМЕСТЕНА В
ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦАТА НА НСРЗ: www.nsrz.government.bg**

ФУНГИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Патоген, срещу който е регистриран
<i>Триадименол</i>	Байфидан 250 ЕК	брашнеста мана
<i>Флутриафол</i>	Импакт 25 СК	брашнеста мана
<i>Меден хидроокис</i>	Шампион ВП	праховита главня и ленточна болест

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Патоген, срещу който е регистриран
<i>Пропиконазол</i>	Бампер 25 ЕК	брашнеста мана
<i>Карбендазим + флузилазол</i>	Алерт С	брашнеста мана
<i>Имазалил + тиабендазол + флутриафол</i>	Винсит ФС	праховита главня и ленточна болест
<i>Карбоксин + тирам</i>	Витавакс 200 ВП	праховита главня и ленточна болест
<i>Карбоксин + тиабендазол + имазалил</i>	Витавакс екстра	праховита главня и ленточна болест
<i>Карбоксин + имазалил</i>	Витавакс екстра НФ	праховита главня и ленточна болест
<i>Дифеноконазол + ципроконазол</i>	Дивидент стар 036 ФС	праховита главня и ленточна болест
<i>Флузилазол + фамоксадон</i>	Каризма	брашнеста мана
<i>Прохлораз меден хидрид комплекс + тритиконазол</i>	Кинто плюс	праховита главня и ленточна болест
<i>Тритиконазол + ипродион</i>	Премис	праховита главня и ленточна болест
<i>Тебуконазол + триазоксид</i>	Раксил 040 ФС	праховита главня и ленточна болест
<i>Тритиконазол</i>	Реал 300 ФС	праховита главня
<i>Тебуконазол + имазалил</i>	Сейвидж 5 ФС	праховита главня и ленточна болест
<i>Диниконазол + имазалил</i>	Суми – 8 голд	праховита главня и ленточна болест
<i>Епокси-коназол + фенпропиморф</i>	Танго супер	брашнеста мана
<i>Тиофанат-метил</i>	Топсин М 70 ВП	брашнеста мана

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Патоген, срещу който е регистриран
<i>Трифлумизол</i>	Трифмин 30 ВП	праховита главня
<i>Тебуконазол + трифлуксистробин</i>	Флинт макс ВГ	брашната мана
<i>Пропрконазол</i>	Саназол 25 ЕК	брашната мана

Червен списък (няма такива)

ИНСЕКТИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Дифлубензурон</i>	Димилин 25 ВП	обикновена житна пиявица, синя житна пиявица

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Тауфлуфалинат</i>	Маврик 2Ф	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Пиримифос-метил</i>	Актелик 50 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Алфа-циперметрин</i>	Алфгард 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Тиаклоприд</i>	Биская 240 ОД	обикновен житен бегач
<i>Алфа-циперметрин + тефлубензурон</i>	Бонус СК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Циперметрин + хлорпирифос етил</i>	Дует 530 ЕК Терагард Плюс Циперфос 530 ЕК	обикновен житен бегач, вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, голям житен бегач
<i>Циперметрин</i>	Ципергард 250 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Циперметрин</i>	Ефциметрин 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, синя житна пиявица
	Циклон 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица,
	Циперкал 100 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Делтаметрин</i>	Децис 2,5 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Хлорпирифос-етил</i>	Дурсбан 4 Е	обикновена житна пиявица вредна житна дървеница, обикновен житен бегач
	Пиринекс 48 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач
<i>Ламбда-цихалотрин</i>	Карате зеон	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
	Ламбада 5 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Метомил</i>	Ланат 90 ВСП	хесенска муха, шведска муха
<i>Ацетамиприд</i>	Моспилан 20 СП	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, хесенска муха, шведска муха
<i>Циперметрин + хлорпирифос-етил</i>	Нуреле Дурсбан	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, хесенска муха, шведска муха
<i>Хлорпирифосметил</i>	Редан 40 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Есфенвалерат</i>	Суми алфа 5 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Бифентрин</i>	Талстар 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Зета-циперметрин</i>	Фюри 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Гама-цихалотрин</i>	Нексид 015 КС	обикновена житна пиявица
<i>Тиаметоксам</i>	Актара 25 ВГ	вредна житна дървеница, листни въшки, обикновен житен бегач, хесенска муха, шведска муха
<i>Тиаметоксам</i>	Крайцер 350 ФС	обикновен житен бегач, голям житен бегач

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Цистранс + циперметрин</i>	Суперсект 10 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Алфа-циперметрин</i>	Вазтак нов 100 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница,

ХЕРБИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели срещу които е регистриран
<i>Амидосулфурон + йодосулфурон + антидот</i>	Секатор ВГ Секатор ОД	едногодишни широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Бромоксинил октаноат</i>	Бромотрил 24 ЕК	едногодишни широколистни, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>2,4-Д амин.сол</i>	Аминопиелик 600СА Дикопур Ф Санафен Хербоксон	едногодишни широколистни плевели
<i>2,4-Д естер</i>	Матон 600 ЕК	широколистни плевели
<i>2,4-Д + дикамба</i>	Уидмастер 464 СА	широколистни плевели
<i>Дикамба + тритосулфурон</i>	Арат	широколистни плевели, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Изопротурон</i>	Изор 500 СК Протуган 50 СК	срещу едногодишни житни и някои широколистни плевели
<i>Метсулфурон – метил</i>	Акурат 60 ВГ Ларен 60 ВП Метсурам Ларен 20 СГ	едногодишни широколистни плевели, в т.ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Метсулфурон + флуорксипир</i>	Ларен Дуо 20 ВГ Ларен Дуо 60 ВГ	едногодишни широколистни плевели, в т.ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Триасулфурон + дикамба</i>	Линтур 70 ВГ	едногодишни широколистни, в т. ч. слабочувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Феноксапроп–П-етил + антидот</i>	Пума супер 7,5 ЕВ Скорпио супер 7,5 ЕВ	Едногодишни житни плевели в т.ч. див овес

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели срещу които е регистриран
	Скорпио супер 100 ЕК	
<i>Флуороксибир</i>	Томиган 250 ЕК Старане 250 ЕК	срещу лепка, звездаца, фасулче, глушина, незабравка, попова лъжичка, повитица
<i>Метсулфурон</i>	Ларен 60 ВП Стреч 60 ВП	едногодишни широколистни плевели, в т.ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Хлорсулфурон</i>	Глин 75 ДФ Игъл 75 ДФ Спринт 75 ВП	широколистни плевели, в т. ч. слабо-чувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Хлортолурон</i>	Толурекс 50 СК Хлортосинт 700 СК	едногодишни житни и някои широколистни плевели
<i>2,4-Д ам.сол</i>	Дезормон ликид	срещу широколистни плевели
<i>Бентазон + дикамба</i>	Камбио СЛ	срещу широколистни плевели
<i>Цинидон-етил + 2,4 Д</i>	Лотус Д	срещу широколистни плевели в т.ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди, плевели
<i>Феноксапро-П етил + антидот</i>	Импаспро 100 ЕК	срещу едногодишни житни плевели, в т.ч. див овес
<i>Феноксапро-П етил + антидот</i>	Фокстрот 69 ЕВ	срещу едногодишни житни плевели, в т.ч. див овес
<i>Глифозат + сърфактант</i>	Раундъл	срещу едногодишни и многогодишни широколистни плевели
<i>Глифозат</i>	Тъчдаун Систем 4 360 СЛ	срещу едногодишни и многогодишни широколистни плевели

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>2,4-ДП-П + МЦПА</i>	Оптика Дуо	едногодишни широколистни плевели
<i>Мекопроп- П + дихлорпроп- П + МЦПА</i>	Оптика Трио	някои слабо-чувствителни на хормоноподобните хербициди плевели
<i>МЦПП-П + МЦПА</i>	Оптика Комби	широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни плевели

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Тралкоксидим</i>	Грасп 25 СК	едногодишни житни плевели, в т. ч. див овес
<i>Трибенурон</i> <i>Тифенсулфурон + трибенурон</i>	Гранстар 75 ДФ Хармони Екстра	едногодишни широколистни плевели срещу едногодишни широколистни, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>МЦПА</i>	Агроксон Дикопур Ф У 46 М флуид	широколистни плевели
<i>Флуорохлоридон</i>	Рейсьр 25 ЕК	едногодишни широколистни плевели

РОДЕНТИЦИДИ

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Бромадиолон</i>	Родекил ПП	обикновена полевка

OBEC



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ

В България овесът е отглеждан главно в планинските и предпланинските райони, където климатът е по-прохладен и падат повече валежи. В тези райони обаче почвите са по-слаби, поради което добивите са по-малки в сравнение с ечемика и царевицата.

І. МОРФОЛОГИЧНИ И БИОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА ОВЕСА ВЪВ ВРЪЗКА С ОТГЛЕЖДАНЕТО

Изисквания към температура

Овесът не е много високотелен към температурата. Семената му започват да покълват при температура 1–2 °С. При 5 °С и оптимална влажност на почвата овесът пониква за 20 дни, а при 12 °С – за 10 дни. Понижаването на температурата под минус 6 °С по време на поникване намалява възможността за преживяване на растенията, поврежда листата, удължава периода на поникване и намалява добива. Минималната температура за поява на листата е 3 °С. Братенето протича активно при среднодневна температура над 2–3 °С, но най-добри условия за братене се създават при 6–12 °С. Минималната температура за растеж и развитие на овеса е 2–4 °С, оптималната 20–25 °С и максималната 28–31 °С.

Овесът е растение на умерения климат, но в сравнение с пшеницата, ечемика и ръжта има по-слаба зимоустойчивост. Слабата му издръжливост на ниски отрицателни температури се обуславя, както от биологията на културата, така и от условията и начина на отглеждане – време на сеитба, фаза на развитие преди зимата, начин на закаляване в предзимния период, продължителност на въздействие на ниските температури, влажност на почвата, наличие на снежна покривка и др. Младите растения на първи–втори лист издържат до минус 7–8 °С. Зимуваният овес може да презимува при температура минус 10–12 °С, а при наличие на снежна покривка издържа понижението на температурата под минус 20 °С. При изкуствено замразяване във фаза братене при минус 12 °С, процентът на живите растения средно за зимувалите плевести сортове е 67%, а за голозърнестите 46%. Във фаза вретене овесът понася понижението на температурата до 7–8 °С, а във фаза изметляване до 2 °С. При по-ниски температури се формират метлици с малък брой зърна.

Овесът е чувствителен на високи температури, най-вече през периода на наливане и узряване на зърното. Особено неблагоприятно е влиянието на високата температура, когато е съчетана с въздушна суша и суховети. По време на наливане и узряване на зърното, температурата не трябва да превишава 25 °С. При температура по-висока от 30 °С, дихателните устици се парализират и регулирането на транспирацията се затруднява. При въздействие на температура от 38–40 °С, пълна парализа на устицата настъпва след 4–5 часа при овеса, а при пшеницата и ечемика

ка – след 10–17 и 25–30 часа. Това показва предимството на пшеницата и ечемика, които при сухи условия могат да се отглеждат по-успешно от овеса. В нашата страна такива екстремни условия през пролетно–летния период се създават най-често в южните полета и в Централна Северна България, между Кнежа и Плевен.

При нашите климатични условия температурната сума не е лимитираща за развитието на овеса и варира от 1500°С за пролетния до 2000°С за зимуващия овес. За образуване на три братя необходимата температурна сума на въздуха е 200°С.

Изисквания към светлина

Овесът е растение на дългия ден. За да изметли, той се нуждае от над 12 часова продължителност на деня. По-слабото осветление и облачните дни водят до удължаване на стъблото и натрупване на вегетативна маса за сметка на зърното. Краткият ден стимулира братенето, а с увеличаване дължината на деня се скъсява височината на стъблото и растенията достигат по-бързо до генеративно развитие.

Изисквания към влага

Овесът е влаголюбива култура и в сравнение с останалите зърнено-житни култури има най-големи изисквания към влагата. Количеството вода, необходимо за покълване на семената му, е 65 % от тяхната маса, а при ечемика и пшеницата – 45 и 50 %. Овесът се отличава с висок транспирационен коефициент – 450–600, при 300–450 за ечемика. За образуване на един грам сухо вещество той изразходва 400–600 г вода. С най-голямо значение за него са валежите след сеитба и по време на изметляване и наливане на зърното. При отглеждането на овеса в райони с недостатъчно валежи, добивът силно намалява. Особено критичен за добива е периодът от 10–15 дни преди изметляване. Липсата на влага в този момент може да доведе до стерилност на цветовете и до образуване на леко и спаружено зърно.

През вегетацията овесът е в състояние да понесе много по-голямо количество влага от останалите житни култури. Особено благоприятни за развитието му са валежите през периода вретенене-изметляване, когато натрупва голямо количество надземна маса. Обратно, при недостиг на влага продължителността на междуфазните периоди силно намалява, стъблото се скъсява, генеративните органи се редуцират и се формира нисък добив.

Изисквания към почва

Овесът е по-малко взискателен към плодородието на почвата в сравнение с пшеницата и ечемика. Причина за това е силно развитата му коренова система, която се отличава с висока способност да извлича и усвоява хранителни вещества на трудноразтворими съединения от почвата. Най-добре се развива на почви с добри водно-физични свойства, дълбок профил, средно хумусно съдържание, слабо кисела до неутрална реакция.

В полските райони благоприятни условия за културата осигуряват излужените смолници и карбонатните черноземи, които са сравнително добре запасени с хранителни вещества, имат по-лек механичен състав и обезпечават добър воден

режим, независимо от оскъдните валежи в районите, в които са разпространени.

Тежките по механичен състав почви, като типичните смолници и черноземи и тъмносивите горски почви са по-подходящи за отглеждане на зимуващи сортове. Поради високата си водозадържаща способност те осигуряват добър воден режим на засетите през есента посеви и съдействат за ускоряване на вегетацията им през пролетта.

По-малко подходящи за овеса са леките почви, с ниска водозадържаща способност, особено когато се намират в засушливи райони. Към тях спадат бедните оподзолени ерозирани канелени горски почви, голяма част от кафявите горски почви, алувиалните и делувиалните почви с дълбоки подпочвени води.

В сравнение с останалите житни култури (пшеница, ечемик, ръж и царевича), овесът е по-толерантен към киселата реакция на почвата и може да се отглежда до рН 5,3–5,7. Независимо от това е отзивчив към варуване на почвата. Засолените почви са неподходящи за него.

Избор на предшественик

Сеитбообръщението е единственото агротехническо мероприятие, чрез което се води икономически ефективна борба с плевелите, болестите и неприятелите по растенията без допълнителни вложения. Резултатите от редица проучвания доказват, че при добри предшественици и правилна ротация в сеитбообръщението от овеса могат да се получат високи добиви. Правилното редуване на културите в сеитбообръщението е особено важно за овеса, защото, както е известно, химична борба срещу дивия овес при тази култура е невъзможно да се провежда.

Поносимостта и самопоносимостта на овеса с останалите основни полски култури се обуславя от почвения тип, който е посредник между предшественика и следващата култура, и от условията на средата, в която се отглеждат.

Поради силно развитата си коренова система овесът не е много възискателен към предшественика, но не понася безсменно отглеждане. Основна причина за тази негативна реакция към повторното отглеждане на една и съща площ е повишаване плътността на дивия овес и на цистообразуващата коренова нематода (*Heterodera avenae*), в резултат на което добивът се понижава. Установено е, че при безсменното отглеждане на овеса степента на заплевеляване е 6 пъти по-голяма, отколкото при отглеждането му в сеитбообръщение.

При включване на овеса в сеитбооборотни звена с ботанически несродни култури (царевича, сорго) продуктивността му нараства с 25 %, т.е. за всеки четири години се получава една допълнителна годишна реколта.

Окопните култури като предшественици рязко намаляват заплевеляването на посевите от овес с характерни за него видове, особено с едногодишни житни и специфични широколистни плевели. Добри предшественици в това отношение са окопните и пролетните фуражни смеси, при условие че се прибират преди узряване на дивия овес и другите плевели.

Многогодишните треви, в т.ч. люцерната, силно изсушават почвата и поддържат ниска обезпечеността ѝ с продуктивна влага. Поради това за районите с недостатъчни валежи те са по-малко подходящи като предшественици в сравнение с пшеницата и ечемика.

Към групата на много добрите предшественици спадат всички бобови култури. Тъй като овесът много добре използва биологическия азот, след бобови предшественици неговата продуктивност нараства значително.

Влияние на овеса като предшественик в полските сеитбообръщения

Характерно за овеса като предшественик е, че развива буйна листна маса, която засенчва и потиска растежа и развитието на плевелите. Силно развитата коренова система притежава свойството да извлича трудноусвоимите фосфорни и калиеви съединения от почвените агрегати и да ги предоставя в достъпна форма като храна за следващата култура.

При обикновените сеитбообръщения трябва да се има предвид, че овесът изтощава твърде много почвата, поради което следващата култура трябва да се избера много внимателно. Препоръчва се след овеса да се засява бобова култура или добре наторена окопна.

Проучвания при условията на Югоизточна България показват, че пшеницата, отглеждана след предшественик овес, увеличава добива си с 23 % в сравнение с монокултурното ѝ отглеждане, а от сеитбооборотното звено ечемик–овес се получава с 11 % по-висок добив в сравнение със звеното ечемик–ечемик. В районите на Централна Южна България са реализирани с 10 % по-високи добиви от пшеница, отглеждана след овес и царевица, отколкото след слънчоглед. Овесът се проявява като добър предшественик на соргото и царевицата. В сеитбооборотни звена овес–сорго и овес–царевица добивът на зърно от окопните култури нараства с 15–17 % спрямо получения при безменното им отглеждане.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Зимуващи сортове

Дунав 1. Сортът е създаден в ИЗС „Образцов чифлик“ в Русе. Признат е за оригинален през 1983 година и е приет за стандарт при зимуващите сортове. Сортът е силно пластичен и високодобивен. По добив на зърно превишава пролетния сорт Образцов чифлик 4. При производствени условия абсолютният му добив е над 500 кг/дка.

Юбилей 4. Създаден е в ИЗС „Образцов чифлик“ в Русе. Признат е за оригинален през 1995 година. При полски условия сортът е умерено чувствителен към причинителя на коронеста ръжда. Добрата му устойчивост на полягане го прави много подходящ за смесено отглеждане с бобови култури.

Русе 8. Създаден е в ИЗС „Образцов чифлик“ в Русе. Признат е за оригинален през 1995 година. Проявява умерена чувствителност към коронеста ръжда.

Проявява по-слаба зимоустойчивост от Дунав 1 и узрява с 4-6 дни по-рано от него.

Ресор 1. Сорът е създаден през 2004 година и е включен в група А от Националната сортова листа на България. Сорът проявява добра студоустойчивост. Критичната температура е в границите минус 11,4–11,6°С. На изкуствен инфекциозен фон показва добра устойчивост към стъблена и средна към коронеста ръжда.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Обработка на почвата

Почвените обработки при овеса създават оптимално сложение на горния слой, характеризиращо се с добра порьозност и плътност на почвата, и условия за нормално протичане на микробиологичните процеси, от които зависи разлагането на органичното вещество и натрупването на усвоими минерални соли. Обработката на почвата зависи от действието на различни фактори, включващи биологията на овеса и неговите изисквания към начина на отглеждане, растителните остатъци, влажността на почвата и др.

Предсеитбената обработка на почвата

Предсеитбената обработка на почвения тип, вида на предшественика, степента на заплевеленост, наличието на растителни остатъци срещу овеса е част от системата за обработка в сеитбообръщението, т.е. тя е функция от грижите за предшественика. Чрез предсеитбената обработка се подобрява физичното състояние на повърхностния слой на почвата (8–10 см), осигурява се засяване на семената на оптимална дълбочина и се унищожава в максимална степен плевелната растителност. Овесът, за разлика от другите житни култури пшеница, ечемик и ръж, се отличава с голяма възискателност към качеството на почвените обработки.

При сеитба на зимуващи сортове овес се прилагат следните схеми за обработка на почвата и с растителнозащитни функции:

- След ранни предшественици (бобови; смески за силаж, отглеждани като основни култури; стърнище): оран на дълбочина 18–20 см след прибиране на бобовите предшественици и смески за силаж.

- След стърнищен предшественик растителните остатъци се заорават на 18–20 см. Оранта се извършва с обръщателни плугове, за да бъде равна без разори и гребени.

- До сеитбата, след поникване на самосевки и плевели и в зависимост от състоянието на почвата се извършват 1–2 дискувания. Последната обработка може да се извърши с култиватор.

След средно ранни предшественици (силажна царевица, слънчоглед, зеленчуци и др.):

- задължително изнасяне или финно насичане на растителните остатъци, подравняване на почвата от образуваните тирове от окопаването на културите с

комбинирани почвообработващи машини;

- еднократна оран на 16–18 см с обръщателни плугове или двукратно дискуване с дискова брана на дълбочина 10–12 см и култивиране непосредствено преди сеитбата;

- при наличие на комбиниран машини за почвообработка, сеитба и валирание растителните остатъци само се насичат и към момента на сеитба в площта се влиза с комбинираните машини.

След късни предшественици (царевица за зърно, цвекло, соя, памук) сеитба на зимуващ овес не се извършва.

Вегетационни обработки

При нужда се извършват и вегетационни обработки. Те се свеждат до валирание при изтегляне на растенията с цел подобряване контакта на корените с почвата. При поява на почвена кора или поникване на плевели посевът се бранува с леки зъбни брани напречно на редовете. Видът на използваните брани може да се променя в зависимост от почвения тип.

2. Торене

Торенето е основен фактор, обезпечаващ получаването на висок добив на зърно и качествена продукция. Рационалното торене на културите в сеитбообръщанията с овес, в съчетание с останалите агротехнически мероприятия, може да повиши добива на културата с 2–3 пъти.

Ефективността на торенето зависи от почвено-климатичните условия и биологичните особености на културата. Както бе подчертано, за разлика от пшеницата и ечемика, овесът е по-малко взискателен към почвеното плодородие поради способността му да усвоява трудно достъпните за останалите култури хранителни вещества от почвата.

Главно значение за овеса има минералното хранене. Той проявява най-голяма отзивчивост към азота и слабо реагира на торене с фосфор и калий. Положителна е реакцията му към последствието на торовете от предшестващата култура, особено ако тя е торена с оборски тор.

За формиране на 100 kg зърно овесът извлича от почвата около 2,8–3,8 kg N, 1,1–1,7 kg P₂O₅ и 2,0–2,8 kg K₂O. Износът е в посочените горни граници, когато овесът се отглежда при високо торене или на богати с хранителни вещества почви. При отглеждането му на бедни почви, в условия на екстензивно производство, износът е значително по-нисък.

IV. НАПОЯВАНЕ

Овесът реагира положително на напояване, главно за редовно поникване, но рядко се включва в полски сеитбообръщания при поливни условия, основно като прекъсваща култура с растителнозащитна функция.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

Управление на вредителите се извършва чрез поддържане популациите на неприятели под праговете на икономическа вредност и превантивни мероприятия срещу болестите и плевелите.

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ОВЕСА

БОЛЕСТИ

Гъбни

Коронеста ръжда – *Puccinia coronata* (Corda)

Праховита главня – *Ustilago avenae* (Pers., Rostr.)

Покрита главня – *Ustilago hordei* f. *sp. avenae* (Pers. Lagerh)

Брашнеста мана – *Erysiphe graminis* De Candolle f. *sp. Avenae*

Фузариено кореново гниене – *Fusarium* sp.

Ивичести листни петна – *Pyrenophora avenae* (Ito et Karib.)

Вирусни

Пшеничена щрихова мозайка – *Wheat streak mosaic virus*

Жълто ечемичено вджуджаване – *Barley yellow dwarf virus*

НЕПРИЯТЕЛИ

Овесена шведска муха – *Oscinella frit* L.

Овесена листна въшка – *Sitobion avenae* L.

Обикновена житна въшка – *Schizaphis graminum* Rond.

Обикновена житна пиявица – *Lema melanopa* L.

Синя житна пиявица – *Lema lichenis* Voet.

ПЛЕВЕЛИ

Едногодишни плевели

а. едногодишни житни

Див овес – *Avena fatua*

Южен овес – *Avena ludoviciana*

б. едногодишни широколистни

Полски синап – *Sinapis arvensis*

Обикновена лепка – *Galium aparine*

Трирога лепка – *Galium tricorne*

Поветицоцветно фасулче – *Fallopia convolvulus*

Пача трева – *Polygonum aviculare*

Безлистно секирче (змийски очи) – *Lathyrus aphaca*

Скъръбца – *Myagrum perfoliatum*

Петниста бударица – *Galeopsis tetrahit*

Слети коса – *Adonis aestivalis*

Колендро – *Bifora radians*

Видове глушина – *Vicia* sp.

Видове секирче – *Lathyrus sp.*
Стъблообхватна мъртва коприва – *Lamium amplexicaule*
Червена мъртва коприва – *Lamium purpureum*
Обикновен бабинец – *Caucalis daucoides*
Овчарска торбичка – *Capsella bursa-pastoris*
Многогодишни плевели
а. многогодишни житни
Балур – *Sorghum halepense*
Плъзящ пирей – *Elytrigia repens (Agropyron repens)*
Троскот – *Cynodon dactylon*
б. многогодишни широколистни
Полска паламида – *Cirsium arvense*
Полска повитица – *Convolvulus arvensis*
Полски млечок – *Sonchus arvensis*
Синя жлъчка – *Cichorium intybus*
Къдрав лапад – *Rumex crispus*
Обикновена вълча ябълка – *Aristolochia clematitis*
Горуха – *Cardaria draba*
Бял равнец – *Achillea millefolium*
Грудкообразуващо секирче – *Lathyrus tuberosus*
Див пелин – *Artemisia vulgaris*
Лечебно глухарче – *Taraxacum officinale*
Кривец – *Chondrilla juncea*

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ ПРИ ОВЕСА

Семейство Nabidae

Nabis pseudoferus Rem – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.),
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond),
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

Семейство Anthocoridae

Orius niger Wolff. – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.),
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond),
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

Семейство Carabidae

хищници по:

ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна

пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

Семейство Staphylinidae

хищници по:

- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

Семейство Coccinellidae

Hippodamia tredecimpunctata L.

Hippodamia variegata Gz.

Adalia bipunctata L.

Tytthaspis sedecimpunctata L.

Coccinella 7-punctata L.

Coccinella 14-pustulata L.

Propylea 14-punctata L.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.),
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond),
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

Семейство Chrysopidae

Chrysoperla carnea Steph.

Chrysopa pallens (Ramb.)

Chrysopa abbreviata Curt.

Chrysopa formosa Br.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.),
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond),
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

Семейство Braconidae

Coelinidea nigra Nees – паразит по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.),
- ечемичена шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meigen)).

Семейство Braconidae

Ephedrus plagiator (Ness.)

Praon volucre Hal.

Aphidius avenae Hal.

Aphidius ervi Hal.

Aphidius picipes Ness.

Aphidius uzbekistanicus Lush.

Aphidius rhopalosiphii De Stefani-Perez

паразити по:

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

Семейство Eucolidae –

Rhoptomeris carinata Ion. – паразит по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.),
- ечемичена шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meigen).

Семейство Diapriidae

Trichopria variicornis Kieff.

Trichopria verticilata Latr.

паразити по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.),
- ечемичена шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meigen).

Семейство Pteromalidae

Calitula bicolor Spin.

Spalangia nigra Latr.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina micans Oliv.

паразити по яйца и ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.),
- ечемичена шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meigen).

Семейство Eupelmidae

Macroneura vesicularis Retz.– паразит по:

- ларви на мухи от род *Lasiosina* (Chloropidae)

Семейство Syrphyidae

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria ruepelli Ed.

Sphaerophoria mentastri L.

Sphaerophoria sarmatica L.

Syrphus corollae F.

Syrphus balteatus Deg.

Scaeva pyrastris L.

Sceva albomaculata Mg.

Melanosoma scalare F.

Melanosoma melinum L.

Odontomyia viridula F.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.),

- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond),
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.).

СЪЗДАВАНЕ НА БЛАГОПРИЯТНИ УСЛОВИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ВСИЧКИ ЕСТЕСТВЕНИ АНТАГОНИСТИ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ЧРЕЗ:

- Щателно проследяване развитието и популационната плътност на вредните и полезните видове и анализиране на екологичните условия;
- Преустановяване използването на инсектициди за борба в периодите на масово размножаване на полезните видове;
- Подпомагане размножаването на полезните видове чрез използване на нехимични методи и средства, щадящи полезната фауна;
- Увеличаване популационната плътност на хищници, паразитоиди и ентомопатогени чрез сезонна колонизация.

КРИТИЧНИ ПЕРИОДИ ЗА БОРБА С ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ БОЛЕСТИ ПО ОВЕСА

Фенофаза	Патоген	Критични периоди за борба
Сеитба начало на изкласяване – изметляване и наливане на зърното	запарване на семето коронеста ръжда	Прибиране и съхраняване на реколтата. Задържане на температурите в граници 18–21 °С, висока въздушна влажност и падане на роса. Поява на въздушни течения от южни ширини.
Начало – край на изметляване	праховита главня	Пълен цъфтеж – заразяване на новообра- зуващите се семена. Пълна зрялост на зърното – разпространяване на заразата в посевния материал. По-ниска влажност и по-висока температура на почвата благоприятстват заразяването на поникващите растения.
Начало – край на изметляване	покрита главня	Пълен цъфтеж – заразяване на новообра- зуващите се семена. Пълна зрялост на зърното – разпространяване на заразата в посевния материал. По-ниска влажност и по-висока температура на почвата благоприятстват заразяването на поникващите растения.

Мероприятия за борба с главните: Осигуряване на здрав посевен материал, избягване на късната пролетна сеитба на овеса.

Поникване, разтворен първи лист – разтворени 9 листа	ивичести листни петна	Фаза изметляване □ заразяване на метлиците.
Развитие на 9 и повече листата – пълен цъфтеж	брашнеста мана	Редуване на сухи и влажни периоди. Спазване на оптимални посевни норми, избягване на едностранчиво и обилно азотно торене, отглеждане на устойчиви сортове.
Поява на ембрионални коренчета – поникване	фузариено кореново гниене	Сравнително сухо и топло време. При влажно време се заразяват метлиците. Спазване на сеитбообръщение, осигуряване на здрав посевен материал.
Начало на братене – край на братене	жълто ечемичено вджуджаване, пшеничена щрихова мозайка	Мека зима. Унищожаване на самосевките и житните плевели – резервоари на заразата. Балансирано минерално торене.
Начало – край на вретенене	жълто ечемичено вджуджаване, пшеничена щрихова мозайка	При необходимост пръскане с инсектициди срещу листните въшки, пренасящи заразата.

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ НЕПРИЯТЕЛИ ПО ОВЕСА ПРАГОВЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА ВРЕДНОСТ

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност*
Братене	овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>)	
Вретенене	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	
Вретенене – изметляване до начало на млечна зрялост	овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>)	

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност*
Изметляване	овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>)	
Изметляване – цъфтеж	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), Синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	

* – Няма утвърдени прагове на икономическа вредност.

БОРБА С ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ПЛЕВЕЛИ

Правилното прилагане на всички нехимични методи за борба с плевелите преди засяването на овеса и по време на вегетацията му позволява да се оптимизира използването на хербицидите. Основната цел на интегрираната борба с плевелите е опазване здравето на хората и околната среда от замърсяване. При определяне на средствата за ефективна борба освен видовия състав и степента на заплевеляване трябва да се знаят и биоecологичните особености на проблемните плевели. Точното прогнозиране на заплевеляването в дадена площ е важен елемент в интегрираното производство. Ежегодното отчитане на заплевеляването в дадена площ е предпоставка за разработването на рационални системи от мероприятия за борба с плевелите.

Системното картотекиране на данните от обследванията дава възможност да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации. Извършва се по „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури“. Методиката е отпечатана и е на разположение на всеки изпълнител на интегрирано производство. Натрупаните данни от Националното картиране на площите през периода 2004–2007 г. са предварителна и важна информация за състоянието на заплевеляването в обследваните площи.

Много често трябва да се даде отговор на въпроса: кои посеви ще бъдат слабо заплевелели и няма да се налага използването на хербициди. Обработката на почвата, съобразена с почвения тип и климатичните условия, степента и видовото заплевеляване, изборът на подходящи сортове, оптимизирането на сроковете на сеитба и сеитбените норми в зависимост от конкретните условия, балансираното минерално торене създават условия за добре гарнирани и конкурентни посеви по отношение на плевелите. Добре подготвените площи за сеитба подсиуряват нормално и дружно поникване на овеса и оптимални условия за неговия растеж и развитие. Типично за него е, че развива мощна коренова система и при балансирано торене рано напролет формира добре гарниран и конкурентоспособен посев.

Трябва да се отбележи, че овесът е много по-добър конкурент срещу плевелите в сравнение с пролетния ечемик, което се дължи и на алопатичния му ефект (кореновата му система отделя химични вещества, които потискат плевелите). Въпреки всичко при слабо гарнирани и недобре развити посеви те могат да бъ-

дат заплевелели и да се наложи извеждане на борба срещу проблемни плевели. Важно изискване при определяне на площите за овес е те да не са заплевелели с особено опасния плевел див овес, тъй като е невъзможно да се води химична борба с него.

Преобладаващите видове плевели при овеса са от групата на ранните пролетни плевели (Списък на икономически важните плевели). В системите за интегрирана борба с плевелите важно място заемат **превантивните мероприятия:**

- унищожаване на източниците на заплевеляване преди осеменяване на плевелите в съседните и свободните площи, крайпътните ивици, около иригационните съоръжения и др.;
- навременно и качествено прибиране на реколтата, чрез което се намалява в значителна степен оронването на семената в почвата, където те се унищожават много по-трудно;
- задължително използване на чист посевен материал;
- ако в посевния материал има плевелни семена на съпътстващи овеса опасни видове, то той се превръща в сигурен източник на заплевеляване;
- почистване на прибиращата техника при преминаване от едно поле на друго.

III. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ВРЕДИТЕЛИТЕ

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ПАТОГЕНИТЕ:

- навременно и качествено прибиране на зърното, недопускане на овлажняване на продукцията по зърноплощадките и в складовете;
- отглеждане на устойчиви сортове;
- спазване на сеитбообръщения;
- качествена предсеитбена обработка на почвата за унищожаване на растителните остатъци;
- засяване на здрави семена;
- балансирано минерално торене;
- унищожаване на междинните гостоприемници;
- прибиране на реколтата без разпиляване на зърното,
- унищожаване на самосевките;
- спазване на сеитбените срокове и посевни норми.

Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на икономически важните неприятели

Описанияте в предходната част мероприятия водят до регулиране на вред-

ните популации до плътност, позволяваща намаляване на използването на пестициди и дори до пълното изключване на химичната борба.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ НЕПРИЯТЕЛИ ПО ОВЕСА

Неприятел	Мероприятие
Овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i> L.), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i> Rond)	унищожаване на самосевките, сеитба на овеса в оптималните за района срокове, избягване на прекомерното и едностранно азотно торене
Обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	балансирано минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта
Овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>), ечемичена шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)	сеитба на овеса в оптималните за района срокове, комбинирано минерално торене, унищожаване на самосевките

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА НАМАЛЯВАНЕ ЧИСЛЕННОСТТА НА МИШЕВИДНИТЕ ГРИЗАЧИ

При съставяне на плана за настаняване на културите за есенни житни по възможност да се подбират площи, чисти или слабо нападнати от гризачи. Силно нападнати полета да се оставят за пролетни култури.

Навременна жътва при минимално разпийаване на зърно. Бързо освобождение на стърнищата от сламата с последваща оран.

Оран на дълбочина над 20 см на стърнища с повишена численост на мишки, предназначени за повторно засяване, и поддържането им чисти от самосевки и плевели.

На площи с повишена численост на гризачи да не се извършва директна сеитба без предварителна обработка на почвата на дълбочина над 20–22 см.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ПЛЕВЕЛИ

• Правилно редуване на културите (в площи, които са силно заплевелени с ранни пролетни видове плевели и особено с див овес, е необходимо овесът да бъде редуван с късни окопни култури).

• Диференцирани обработки на почвата, съобразно степента и видовото заплевеляване (при силно заплевелени площи, включително и с многогодиш-

ни плевели, те трябва да започнат още след прибиране на предшестващата култура).

- Сеитба на оптимална дълбочина и в най-подходящи срокове.
- Валиране на посевите непосредствено след сеитбата.
- Правилно торене, съобразно торопотребността на овеса.
- Брануване на посевите с подходящи брани, съобразно типа и влажността на почвата, състоянието на посева, вида и фенофазата на плевелите.

Превантивни мероприятия:

- Унищожаване на източниците на заплевеляване преди осеменяване на плевелите в съседните и свободните площи, крайпътните ивици, около иригационните съоръжения и др.

- Навременно и качествено прибиране на реколтата, преди оронването на плевелните семена. Опитно е доказано, че при навременна жътва в бункерите попадат до 80% от семената на дивия овес. Примесите от плевелни семена в зърното се почистват много по-лесно, отколкото в почвата, където остават с години и са потенциален източник на заплевеляване.

- Задължително използване на чист посевен материал. Ако в посевния материал има плевелни семена от съпътстващи пшеницата опасни видове, то той се превръща в сигурен източник на заплевеляване.

- Почистване на прибиращата техника при преминаване от едно поле на друго.

Химична борба. Хербицидите могат да бъдат прилагани преди поникване и след поникване. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляване в дадена площ. При висока плътност на плевелите (над биологичния праг на вредност) трябва да се проведе навременно пръскане с хербициди. Изборът на отделния хербицид се извършва съобразно вида и степента на заплевеляване. Много важно условие е да се вземат прецизни решения преди третиране с даден листен хербицид, като се имат предвид фазите на развитие на културата и плевелите и видовият им състав. Борбата срещу многогодишните кореновоиздънкови плевели като паламида, поветица, горуха и др. трябва да бъде съобразена с тяхната плътност, фази на развитие и ефективността на хербицидите към тях. Ако в площите с овес преобладава многогодишният коренищен плевел балур и растенията му излизат над посева от овес, може да се приложат препарати на база глифозат, като по това време културата е почти приключила развитието си, а зърното е близо до пълна зрялост (при влажност 25–30%).

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

IV. МЕТОДИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ И ОТЧИТАНЕ ПЛЪТНОСТТА И СТЕПЕНТА НА НАПАДЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ

ВРЕДНИ НАСЕКОМИ

Косене с ентомологичен сак

Прилага се при определяне плътността на възрастните насекоми на житарите, черната пшеничена муха, черната пролетна пшеничена муха, житната тревна муха, овесената и ечемична шведска муха, ларвите и възрастните насекоми от новото поколение на житните дървеници. Използва се стандартен ентомологичен сак със следните размери: диаметър на обръча 30 см, дълбочина на торбичките 70 см и дължина на дръжката 120 см. Торбичките на сака са сменяеми и се правят от тензук или американ. По ръба на горния край имат илици и на 6–8 см под тях шнур, с който се притягат след вземане на определения брой откоси. По време на работа торбичките се прикачват към основната част на сака, която се прави от здрав плат, прикрепен неподвижно към металния обръч. По долния външен ръб се пришиват съответният брой копчета.

Отчитането с ентомологичния сак се извършва в един и същи час на деня при топло, слънчево и тихо време по следния начин: във всяко обследвано поле на 10 места, разположени по диагонала в посева, се взема по една проба, всяка съставена от 20 откоса. Един откос се приема за направен, когато обръчът на сака опише дъга, равна на 1/4 от окръжността. По време на косенето обръчът се държи перпендикулярно на повърхността на посева и навлиза в растителността до половината от диаметъра си. Не бива да се правят по-дълги или по-къси откоси, както и такива, по-ниско по растенията или във въздуха. След всяка проба торбичката с уловените насекоми се сваля и се надписва. В лабораторна обстановка всички торби се поставят в ексикатор или друг плътно затварящ се съд и насекомите се умъртвяват с етер или хлороформ. Броят на индивидите от всеки вид се записва поотделно за всяка проба. За превръщането на данните от отчитанията в плътност на единица площ се използва правилото, че броят на насекомите, уловени от 5 откоса с ентомологичен сак, е приблизително равен на броя на насекомите от 1 кв.м.

Директно отчитане по отделни растения на полето

По този метод се определя плътността на листните въшки, ларвите на обикновената и синята житна пиявица. Отчитането се извършва на 10 места в посева, като на всяко място се преглеждат по 10 растения. Записва се броят на намерените индивиди поотделно за всяко растение от 1 пробна точка. Получените резултати се привеждат за 1 растение. При отчитане плътността на ларвите на житните пиявици следва да се има предвид, че тяхното разпределение е най-често на хармани, разположени на различни места в посевите, но при по-висока плътност може да бъде обхванат и целият посев.

Преглеждане на отделни растения в лабораторна обстановка

Прилага се за отчитане плътността на имагото и ларвите на пшеничния трипс. От 10 места в посева се взема по 1 проба, състояща се от 5 стъбла, респективно 5 класа. Пробите се поставят в отделни, добре затварящи се пликчета и се отнасят в лабораторията за анализ. Отчитането се извършва чрез стръскване на възрастните и ларвите върху бял картон, след което стъблата, класовете и зърната поотделно допълнително се анализират. С помощта на пинцета или ентомологична игла се разтварят плевите на всяко класче и намерените по тях и зърната ларви се прибавят към общия брой на съответната проба. Изчислява се средната плътност на едно стъбло или клас. При определяне плътността на ларвите не бива да се пропускат празните класчета и зърна, където те често се концентрират, особено в началото на млечната зрялост.

Отчитане върху квадратни пробни площадки 50/50 см

По този метод се определя плътността на възрастните насекоми на обикновената и синята житна пиявица и житните дървеници в посевите през пролетта след миграцията им. Използва се рамка с посочения размер или съваем метър, които се разполагат шахматно на 10 места във всяко обследвано поле и внимателно се преглеждат растенията и повърхността на почвата в тях. Броят на индивидите, намерени във всяка площадка, се записва поотделно. Мярката за оценка е бр./кв.м.

Методът на квадратните пробни площадки се използва и за определяне степента на повреда по младите растения от ларвите на житните бегачи. Изброяват се здравите и повредените растения във всяка площадка и данните се привеждат в процент повредените. Особено внимание следва да се обърне на посевите, засети след житни предшественици.

Отчитане чрез почвени разкопки 50/50/15 см

Този метод се прилага за установяване числеността на ларвите на житните бегачи. Правят се 5 разкопки в посевите и на местата, където при маршрутните обследвания през есента и рано напролет е установено нападение. Появяването на ларвите се открива по повредите – сдъвкани листа, от които е останала само нерватура. Изчислява се средната плътност на 1 кв.м.

ВРЕДНИ ГРИЗАЧИ

Методи за мониторинг

Визуални маршрутни обследвания за установяване на заселените площи и плътността на колонии в конкретен район или област.

Установяване на активните колонии и активните дупки на декар в конкретно поле по метода на затъпкването на дупките.

Определяне броя на колонии/дка

За установяване плътността на колонии обследваният се движи по диагонала на полето и в ивица с дължина 1000 м и ширина по 5 м вляво и вдясно по посоката на движение преброява колонии. Колонии на границата на 5-те метра от

едната страна се включват в броенето, а от другата страна не. При визуална висока плътност и равномерно разпределение на колониите дължината на обследваната ивица може да бъде скъсена до 200–300 м.

Определяне на активните колонии и активните дупки

Активни колонии

При по-ниска плътност и добре разграничаващи се колонии в посева се маркират с номерирани колчета 10 съседни колонии. Всички дупки в района на колониите се преброяват и се затъпкват добре със земя. На следващия ден се преглеждат внимателно и всички отворени от мишките дупки на всяка колония се записват.

Примерно:

Колония №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Затворени	23	8	7	11	16	31	12	18	3	24
Отворени (активни)	8	0	5	9	6	13	0	7	3	8

Активни колонии – 80%.

Среден брой активни дупки на активна колония – $59:8 = 7$ а.д./кол.

Ако при визуалното обследване сме отчели 7 кол./дка, ще получим:

$7.80\% = 5,6$ активни колонии на декар и $5,6 \cdot 7$ а.д./кол. = 39 акт. дупки на декар.

Активни дупки

При по-висока плътност и сливане на колониите в площта се маркират 4 площадки с размер 15/15 м. В тях по гореописания начин се установяват активните дупки, след което резултатите се пресмятат и осредняват за декар.

Така се определя относителната численост на гризачите към даден момент (например през октомври или ноември за установяване плътността на популацията преди настъпване на зимния период) по броя на активните дупки на декар.

При следващото отчитане след преминаване на зимата, след екстремно метеорологично явление или конкретно агротехническо мероприятие се извършва отчитане на активните дупки на същото поле и в сравнение с активните дупки преди събитието се добива представа за ефекта и силата на въздействието върху популацията на гризачите.

При отчитане на ефективността на провежданите третириания по гореспоменатия начин се отчита числеността на активните дупки преди третирането в площта, която ще се третира, и в нетретирана площ за контрола и сравнение.

Сроковете за отчитане на ефекта от третирането зависят от начина и скоростта на действие на използваните средства. Отчитане при използване на акутни, бързодействащи средства се провежда на третия ден след третирането, а при средствата от групата на антикоагулантите – след 12 до 21 дни. Контролата се от-

чита в същия ден с опитната площ.

Ефектът от третирането се пресмята по формулата:

$((1 - (t_2 \cdot U_1) / (t_1 \cdot U_2)) \cdot 100 = \text{Ефект } (\%),$ където:

t_2 е брой активни дупки в третираната площ след третирането;

t_1 е брой активни дупки в третираната площ преди третирането;

U_1 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ преди третирането;

U_2 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ след третирането.

В случаи, когато след отчитане на ефекта след третирането се установи спадане на активността и числеността в контролата с повече от 30%, резултатите се считат за невалидни и е необходимо повторно провеждане на опита.

БОЛЕСТИ

Методи за определяне степента на нападение

За болестите по кореновата система и базите (черно кореново гниене, фузариинно кореново гниене, гниене на основите и паразитно полягане и др.) в оценките се включват главните стъбла и братята. На 10 места, разположени по диагонал в посева, се преглеждат по 10 растения. Загиването на кълновете и пониците от фузариоза се установява във фаза братене, а загиването на основата на растенията – във фаза восъчна зрялост.

За нападението по листата (брашнеста мана, кафява и жълта ръжда, ран и пролетен листен пригор, петносоване на плевите и др.) се преглеждат листа от различна възраст. При брашнестата мана първите брашнести налепи се търсят още през есента по самосевките, в най-ранните посеви, в по-ниските и влажни места на блоковете, а при следващите прегледи трябва задължително да се включат гъстите, буйни посеви и торените едностранчиво с азот. Началните прегледи се отнасят за братята и влагалищата, а по-късните – за листата и класа. Наблюденията продължават и през пролетта, за да се установят броят и размерът на първичните огнища на инфекция.

При кафявата листна ръжда сори се търсят още през есента и прегледите продължават напролет. Преглеждат се най-напред най-ранните посеви, монокултурните, по-чувствителните сортове и по-влажните райони.

Обследване за жълта ръжда се провежда през пролетта при съчетание на хладно време, гъсти мъгли, обилни роси, чести превалявания и северни ветрове, като се използва методиката за кафявата ръжда.

Нападението от фузариоза по класовете се отчита във фаза цъфтеж, млечна и пълна зрялост.

Оценката за нападението от мазна и праховита главня се извършва след прибиране на зърното. При наличие на степен на заразеност над допустимият процент, използваните за сеитба семена трябва да се третира с фунгициди.

Правилната преценка на фитопатологичното състояние на посевите включва показателите разпространение и степен на нападение.

Разпространението се отчита при всички болести по пшеницата и ечемика. То се определя от броя на нападнатите растения (органи) на единица площ по формулата:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N}$$

където: R е разпространение на болестта в проценти; N е общият брой на растенията в пробата; n е броят на болните растения в пробата.

Степен на нападение. Този показател характеризира интензитета на нападението, което има пряка връзка с причиняваните щети. Определя се по процентното покритие на органите на растението с налепи, сори, петна и други. За целта се използват ключове (скали). Степента (индекс) на нападение се изчислява по формулата на Мак Кини:

$$I = \frac{E(n.k) \cdot 100}{N.K}$$

където: I е индекс на нападение в %, E(n.k) – сума от произведенията на броя на нападнатите растения или органи (n) по съответния бал на нападение (k), N – общият брой на прегледаните растения (органи), K – най-високата степен в съответната скала.

ПЛЕВЕЛИ

Точното прогнозиране на заплевеляването в дадена площ е важен елемент в интегрираното производство. Натрупаните данни от Националното картиране на площите през периода 2004–2007 г. са предварителна и важна информация за състоянието на заплевеляването в обследваните площи.

За разработване на ефективни системи от мероприятия за борба с плевели е много важно да се провежда ежегодно отчитане на заплевеляването. Системното картотекиране на данните от обследванията на дадена площ дава възможности да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации. Извършва се под „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури“. Тя е отпечатана и е на разположение на всеки изпълнител на интегрирано производство на земеделски култури.

За болести, неприятели, гризачи и плевели при овеса виж приложенията на стр. 171-178.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОДУКТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНТЕГРИРАНАТА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

1. **Разрешени за употреба** при интегрираното производство (ЗЕЛЕН СПИСЪК): *нетоксични* – причиняващи под 25 % смъртност на полезните видове.

2. **С ограничена употреба** при интегрираното производство (ЖЪЛТ СПИСЪК): *слабо токсични* – причиняващи от 26 % до 50 % смъртност на полезните видове, *умерено токсични* – причиняващи от 51 % до 75 % смъртност на полезните видове.

3. **Забранени за употреба** при интегрираното производство (ЧЕРВЕН СПИСЪК): *силно токсични* – причиняващи повече от 75 % смъртност на полезните видове.

**АКТУАЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЗРЕШЕНИТЕ ПРЗ Е ПОМЕСТЕНА В
ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦАТА НА НСРЗ: www.nsrz.government.bg**

ИНСЕКТИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Дифлубензурон</i>	Димилин 25 ВП	обикновена житна пиявица, синя житна пиявица

ИНСЕКТИЦИДИ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Тауфлуфалинат</i>	Маврик 2Ф	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица

ИНСЕКТИЦИДИ

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Пиримифосметил</i>	Актелик 50 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
Алфа-циперметрин	Алфагард 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
Тиаклоприд	Биская 240 ОД	обикновен житен бегач
Алфа-циперметрин + тефлубензурон	Бонус СК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
Циперметрин + хлорпирифосетил	Дует 530 ЕК Терагард Плюс	обикновен житен бегач вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, голям житен бегач
	Циперфос 530 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач
Циперметрин	Ципергард 250 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
Циперметрин	Ефциметрин 10 ЕК Циклон 10 ЕК Циперкал 100 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, синя житна пиявица вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица вредна житна дървеница
Делтаметрин	Децис 2,5 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обик- новена житна пиявица
Хлорпирифосетил	Дурсбан 4 Е Пиринекс 48 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница (ларви), обикновен житен бегач (ларви) вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица (възрастно), обикновен житен бегач
Ламбда-цихалотрин	Карате зеон Ламбада 5 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обик- новена житна пиявица вредна житна дървеница
Метомил	Ланат 90 ВСП	хесенска муха, шведска муха
Ацетамиприд	Моспилан 20 СП	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, хесенска муха, шведска муха
Циперметрин + хлорпирифосетил	Нуреле Дурсбан	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица, хесенска муха, шведска муха
Хлорпирифос- метил	Релдан 40 ЕК	вредна житна дървеница
Есфенвалерат	Суми алфа 5 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Бифентрин</i>	Талстар 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Зета-циперметрин</i>	Фюри 10 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Гама-цихалотрин</i>	Нексид 015 КС	обикновена житна пиявица
<i>Тиаметоксам</i>	Актара 25 ВГ	вредна житна дървеница, обикновен житен бегач, листни въшки, хесенска муха, шведска муха
	Крайцер 350 ФС	обикновен житен бегач, голям житен бегач
<i>Цистранс циперметрин</i>	Суперсект 10 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Алфа-циперметрин</i>	Вазтак нов 100 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Бромадиолон</i>	Родекил ПП	обикновена полевка

РЪЖ



Ръжта принадлежи към продоволствените зърнени култури. Ръжният хляб съдържа повече въглехидрати и витамини, но е по-трудносмилаем от пшениченията. Той е с по-малък обем и по-дълго време запазва влажността си. Зърното се използва като концентрирана храна за селскостопанските животни. Застъпването на тази култура в земеделието е свързано с голямата ѝ конкурентоспособност по отношение на плевелите. Тя е добър предшественик за чувствителните към плевели култури.

АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ

I. БИОЕКОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ НА РЪЖТА, ПРЕДШЕСТВЕНИК, СЕИТЪОБОРОТ

Изисквания към топлина

Семената на ръжта започват да поникват при температура 1–2 °С. Най-бързо протича поникването при 20–25 °С, а при 30 °С процесът се прекратява. Оптималната температура за поникване е 6–12 °С. Ефективната температура за поникване на семената е 50 °С, а за протичане на периода на поникване до братене – 67 °С. Ръжта добре брати при температура 10–12 °С, но при 4–5 °С братенето и растежът се прекратяват. Ръжта е по-студоустойчива от пшеницата и понася понижаване на температурите до минус 30 °С, а на дълбочина възела на братене минус 12–20 °С. Ръжта не понася дебела и продължителна снежна покривка. Страда от изтощаване и снежна плесен. Изкласяването и цъфтежът протичат най-добре при температура 14–16 °С.

Изисквания към светлина

Ръжта е растение на дългия ден.

Изисквания към влага

Ръжта се отличава със силно развита коренова система, която я прави сухоустойчива. Бързият начален темп на растеж позволява по-рационално използване на есенно-зимната влага. Най-голяма чувствителност към недостига на влага се проявява през фазите „вретенене“, „изкласяване“ и „цъфтеж“. Недостигът на влага през критичните фази на развитие намалява добива и влошава качеството на зърното.

Изисквания към почва

Ръжта е сравнително по-малко взискателна към почвите в сравнение с другите зърнени култури. Добре понася както леките пясъчливи почви, така също и по-тежките сиви горски почви. Тази култура с успех може да се отглежда и върху бедни, кисели и слабо продуктивни почви. Кореновата система на ръжта усвоява и трудноразтворимите фосфорни съединения. Понася почви с рН до 5,3. Добре реагира на по-богатите и с по-мощен хумусен хоризонт почви, но те обикновено се

определят за пшеницата. Ръжта може да се отглежда при планински, полупланински и нископланински условия.

Избор на предшественик

Сеитбообръщението е единственото агротехническо мероприятие, чрез което се води икономически ефективна борба с плевелите, болестите и неприятелите по растенията. Изборът на предшественик зависи от поносимостта и самопоносимостта, която проявява съответната култура. Ръжта е култура с най-висока самопоносимост и най-малки изисквания по отношение на вида на предшественика. Може да се отглежда няколко години след себе си и след други житни култури като овес, пшеница и ечемик, защото не страда от кореново гниене. Добре се развива след бобови, картофови и други окопни култури. Тя не трябва да се сее след късни предшественици, понеже изисква малко по-ранна сеитба за по-доброто есенно братене. При това условие ръжта развива мощна коренова система, предпоставка за по-високата ѝ зимо- и сухоустойчивост. Кореновата система на ръжта може да усвоява трудноразтворимите фосфорни съединения и ги прави достъпни за следващите култури като предшественик.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Необходимо е да се засяват само качествени семена от сортовете: Данае, Данковское злате, Милениум, Пастар, АД-72-91 и Шодан М-8, от които при добра агротехника могат да се получат от 400 до 500 кг.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Обработка на почвата

Ръжта изисква качествена обработка, съобразена с предшественика, наличието на плевели и растителни остатъци, влагата и физичните свойства на почвата. Тя не понася отглеждане на новоразорани целини и заети с многогодишни треви почви. Предсеитбената обработка зависи от почвения тип, вида на предшественика, степента на заплевеляност, наличието на растителни остатъци и е част от системата за обработка в сеитбообръщението, т.е. тя е функция от грижите за предшественика. Чрез предсеитбената обработка се подобрява физичното състояние на повърхностния слой на почвата (8–10 см), осигурява се засяване на семената на оптимална дълбочина и се унищожава в максимална степен плевелната растителност.

Вегетационни обработки

При нужда се извършват и вегетационни обработки. Те се свеждат до валяване при изтегляне на растенията с цел подобряване контакта на корените с почвата. При поява на почвена кора или поникване на плевели, посеът се бранува с леки зъбни брани напречно на редовете. Видът на използваните брани може да се променя в зависимост от почвения тип. Поради ранното и бързо пролетно израстване ръжта оставя плевелите във втория етаж на посева и много често не се

налага използването на хербициди. По-малко се напада от болести и неприятели в сравнение с другите житни.

През последните години ръжта се използва за засяване около ранните ечемични посеви за защита от преносителя на жълто ечемично вджуджаване (листни въшки), понеже тя е устойчива на този вирус. Основен недостатък на ръжта е склонността ѝ към полягане. Този проблем се решава чрез азотното торене.

2. Торене

За доброто развитие на ръжта от значение е и минералното хранене. От публикуваните данни се вижда, че за получаването на 100 кг зърно са нужни: азот 2,5–3,2 кг, P₂O₅ 1,4–1,5 кг и K₂O 2,7–3,0 кг. Ръжта е с азотно-калиеви изисквания, които се доближават до тези на пшеницата. Най-усилено усвояване на азота се извършва през вретенене, изкласяване и цъфтежа. Фосфорът и калият се приемат по-ускорено, азотът – по-забавено до края на вегетацията. Системата на торене е същата като при пшеницата, с тази разлика, че подхранването напролет трябва да се извърши по-рано, тъй като развитието тук е ускорено и нуждата от азот настъпва по-рано в сравнение с пшеницата. Съобразявайки се със запасеността на почвата, е нужно да се поддържа оптимално ниво на азот, фосфор и калий. За нашите почви са необходими около 8–12 кг азот, 5–8 кг фосфор и 5–10 кг калий на декар.

IV. НАПОЯВАНЕ

Ръжта реагира положително на напояване, главно за редовно поникване, но рядко се включва в полски сеитбообръщения при поливни условия, основно като прекъсваща култура с растителнозащитна функция.

25–30 м³ на декар през октомври за осигуряване на редовно поникване.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

Управление на вредителите се извършва чрез поддържане популациите на неприятелите под праговете на икономическа вредност и превантивни мероприятия срещу болестите и плевелите.

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ РЪЖ

БОЛЕСТИ

1. **Мораво рогче** (*Claviceps purpurea* (Fr.) Tul.)
2. **Листен пригор** (*Rhynchosporium secalis* (Oudem. Davies))
3. **Кафява ръжда** (*Puccinia recondita* f. sp. *Recondita*)
4. **Базично гниене** (*Fusarium culmorum* (W. G. Smith.) Sacc.)
5. **Снежна плесен** (*Monographella nivalis* (Schaffnit) E. Muller)

НЕПРИЯТЕЛИ

1. Вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
2. Австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
3. Мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)
4. Остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
5. Обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze)
6. Голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.)
7. Хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say)
8. Житна тревна муха (*Opomyza florum* F.)
9. Черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
10. Черна пролетна пшеничена муха (*Phorbia haberlandti* Schiner)
11. Шведски мухи (*Oscinella frit* L., *Oscinella pusilla* Meig.)
12. Овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
13. Обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
14. *Rhopalosiphum maidis* (F.)
15. Пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
16. Житна стъблена оса (*Cephus pygmaeus* L.),
17. Черна житна стъблена оса (*Trachelus tabidus* F.)
18. Обикновен житар (*Anisoplia austriaca* Hrbst)
19. Обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.)
20. Синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
21. Обикновена полевка (*Microtus arvalis*)
22. Домашна мишка (*Mus sp.*)
23. Горска мишка (*Sylvaemus /Apodemus/ sylvaticus*)

ПЛЕВЕЛИ

Едногодишни плевели

Едногодишни житни

1. Полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides*)
2. Ветрушка (*Apera spica-venti*)
3. Полска овсига (*Bromus arvensis*)

Едногодишни широколистни

1. Немиризлива лайка (*Matricaria perforata*)
2. Полско подрумче (*Anthemis arvensis*)
3. Теснолистна лайка (*Matricaria tenuifolia*)
4. Обикновена лепка (*Galium aparine*)
5. Трирога лепка (*Galium tricornе*)
6. Полско врабчово семе (*Buglossoides arvensis*)
7. Къклица (*Agrostemma githago*)
8. Полска ралица (*Consolida regalis*)

9. Петниста бударица (*Galeopsis tetrahit*)
 10. Видове глушина (*Vicia sp.*)
 11. Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris*)
 12. Синя метличина (*Centaurea cyanus*)
 13. Див мак (*Papaver rhoeas*)
 14. Див морков (*Daucus carota*)
- Многогодишни плевели**
- Многогодишни житни**
1. Пъзлящ щир (*Elytrigia repens*)
 2. Балур (*Sorghum halepense*)
- Многогодишни широколистни**
1. Полска паламида (*Cirsium arvense*)
 2. Полска повитица (*Convolvulus arvensis*)
 3. Полски млечок (*Sonchus arvensis*)
 4. Къдрав лапад (*Rumex crispus*)
 5. Синя жлъчка (*Cichorium intybus*)
 6. Горуха (*Cardaria draba*)
 7. Грудкообразуващо секирче (*Lathyrus tuberosus*)
 8. Обикновена вълча ябълка (*Aristolochia clematitis*)

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ ПРИ РЪЖТА

Семейство Nabidae

Nabis pseudoferus Rem – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Anthoridae

Orius niger Wolff. – хищник по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)

- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Carabidae

хищници по:

- яйца, ларви и възрастни на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.).

Семейство Staphylinidae

хищници по:

- яйца, ларви и възрастни на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на обикновен житен бегач (*Zabrus tenebrioides* Goeze), голям житен бегач (*Zabrus spinipes* F.).

Семейство Coccinellidae

Hippodamia tredecimpunctata L.

Hippodamia variegata Gz.

Adalia bipunctata L.

Tytthaspis sedecimpunctata L.

Coccinella 7-punctata L.

Coccinella 14-pustulata L.

Propylea 14-punctata L.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.),

остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)

- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Chrysopidae

Chrysoperla carnea Steph.

Chrysopa pallens (Ramb.)

Chrysopa abbreviata Curt.

Chrysopa formosa Br.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.), австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.), мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.), остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib.).

Семейство Ichneumonidae

Collyria calcitrator Grav. – паразит по:

- лъжегсениците на житните стъблени оси.

Семейство Braconidae

Coelinidea nigra Nees – паразит по ларви на:

- черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.).

Семейство Braconidae

Ephedrus plagiator (Ness.)

Praon volucre Hal.

Aphidius avenae Hal.

Aphidius ervi Hal.

Aphidius picipes Ness.

Aphidius uzbekistanicus Lush.

Aphidius rhopalosiphii De Stefani-Perez

паразити по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)

- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.).

Семейство Eucolidae

Rhoptomeris carinata Ion. – паразит по ларви на:

- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.).

Семейство Diapriidae

Trichopria variicornis Kieff.

Trichopria verticilata Latr.

паразити по ларви на:

- черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
- житна тревна муха (*Opomyza florum* L.)
- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.).

Семейство Scelionidae

Trissolcus scutellaris Thoms

Trissolcus grandis Thoms

Trissolcus semistriatus Ness.

Trissolcus pseudoturensis Rjachv.

Trissolcus festivae Vikt.

Telenomus chloropus Thoms.

паразити по яйцата на:

- вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
- австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
- мавърска дървеница (*Erygaster maura* L.)
- остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.)

Семейство Platygasteridae

Platygaster hiemalis Forbes – паразит по яйца и ларви на:

- хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say).

Семейство Pteromalidae

Calitula bicolor Spin.

Spalangia nigra Latr.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina epistena Walk.

Stenomalina micans Oliv.

паразити по яйца и ларви на:

- черна пшеничена муха (*Phorbia fumigata* Meig.)
- житна тревна муха (*Opomyza florum* L.)
- хесенска муха (*Mayetiola destructor* Say)
- овесена шведска муха (*Oscinella frit* L.)
- ечемична шведска муха (*Oscinella pusilla* (Meig.).

Семейство Syrphydae

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria scripta L.

Sphaerophoria ruepelli Ed.

Sphaerophoria mentastri L.

Sphaerophoria sarmatica L.

Syrphus corollae F.

Syrphus balteatus Deg.

Scaeva pyrastris L.

Sceva albomaculata Mg.

Melanosoma scalare F.

Melanosoma melinum L.

Odontomyia viridula F.

хищници по:

- овесена листна въшка (*Sitobion avenae* L.)
- обикновена житна въшка (*Schizaphis graminum* Rond)
- *Rhopalosiphum maidis* (F.)
- яйца и ларви на пшеничен трипс (*Haplothrips tritici* Kurd.)
- яйца и млади ларви на обикновена житна пиявица (*Lema melanopa* L.), синя житна пиявица (*Lema lichenis* Voet.)
- яйца и ларви на ивичести житни цикади (*Psammotettix striatus* (L.), *P. provincialis* (Rib).

Семейство Tachinidae

Phasia subcoleoprata L.

Phasia crassipennis L.

Clytiomya helluo F.

Ectophasia oblonga R.D.

Helomya lateralis Meig.

паразити по възрастните на:

- вредна житна дървеница (*Erygaster integriceps* Put.)
- австрийска дървеница (*Erygaster austriaca* Schr.)
- мавърска дървеница (*Erygaster maura* L)
- остроглави дървеници (*Aelia acuminta* L., *Aelia rostrata* Boh.).

Хищни птици: мишелови, ястреби, соколи, сови, намаляващи плътността на мишките.

СЪЗДАВАНЕ НА БЛАГОПРИЯТНИ УСЛОВИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ВСИЧКИ ЕСТЕСТВЕНИ АНТАГОНИСТИ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ЧРЕЗ:

- Щателно проследяване развитието и популационната плътност на вредните и полезни видове и анализиране на екологичните условия;
- Преустановяване използването на инсектициди за борба в периодите на масово намножаване на полезните видове;
- Подпомагане намножаването на полезните видове чрез използване на нехимични методи и средства, щадящи полезната фауна;
- Увеличаване популационната плътност на хищници, паразитоиди и ентомопатогени чрез сезонна колонизация.

КРИТИЧНИ ПЕРИОДИ ЗА БОРБА С ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ БОЛЕСТИ ПО РЪЖТА

Фенофази	Болест	Критични периоди за борба с икономически важни болести по ръжта
Начало на цъфтеж – пълна зрялост	мораво рогче	Прибиране на зърното – склероциите се смесват със здравите семена или попадат върху почвената повърхност. Цъфтеж – попадане на аскоспорите върху близалцето на цвета. Осигуряване на чисто от склероциите семе. Третиране на семената с фунгициди или вещества с фунгицидно действие. Дълбока оран за заораване на склероциите в почвата. Борба с плевелите и особено срещу лисичата опашка. Отглеждане на сортове с кратък период на цъфтеж или цъфтящи със затворени цветчета.
3-и лист – вретенене	листен пригор	Период на сеитба. Чести превалявания. Спазване на сеитбообръщение в оптимални срокове. Дълбока оран и заораване на стърнищата. Осигуряване на оптимална гъстота на посева.
Начало на братене – млечна зрялост	кафява ръжда	Есен – заразяване на посевите. Пролет – масово образуване на уредоспори. Заразяването се благоприятства от топло време (около 15°C) и капки вода върху

Фенофази	Болест	Критични периоди за борба с икономически важни болести по ръжта
		листната повърхност. Отглеждане на устойчиви сортове, унищожаване на самосевките, спазване на оптимални сеитбени срокове, балансирано минерално торене.
Поникване – 3 братя	базично гниене	Период на сеитба. Подновяване на вегетацията при сухо и топло за сезона време.
3 лист – начало на братене	снежна плесен	Период на сеитба. Продължително задържане на снежната покривка в посевите.

Мероприятия за борба с базичното гниене и снежната плесен

Осигуряване на здрав посевен материал, качествена обработка на почвата и балансирано минерално торене, спазване на оптимални сеитбени срокове, качествена сеитба (залагане на семената на оптимална дълбочина).

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ НЕПРИЯТЕЛИ ПО РЪЖТА ПРАГОВЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА ВРЕДНОСТ

Неприятел	Фенофаза	Праг на икономическа вредност
Есенен вегетационен период		
След поникване до фаза 1-и–3-и лист (за ранни сеитби)	черна пшеничена муха (<i>Phorbia fumigata</i>)	
След поникване до фаза 1-и–3-и лист (за ранни сеитби)	хесенска муха (<i>Mayetiola destructor</i>)	
След поникване до фаза 1-и–3-и лист (за посеви, засети през последната десетдневка на септември – първата десетдневка на октомври)	овесена шведска муха (<i>Oscinella frit</i>), ечемичена шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)	
3-и лист (за посеви, засети през втората десетдневка на октомври)	житна тревна муха (<i>Opomyza florum</i>)	

Неприятел	Фенофаза	Праг на икономическа вредност
Първи-втори брат (за посеви, засети през последната десетдневка на септември – първа десетдневка на октомври)	житна тревна муха (<i>Oomyza florum</i>)	
3-и лист – братене	овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>), <i>Rhopalosiphum maidis</i>	
Братене	обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	
Пролетен вегетационен период		
Братене (февруари-март при среднодневна температура за десетдневката над 4,5°С и max над 18°С)	черна пшеничена муха (<i>Phorbia fumigate</i>), черна пролетна пшеничена муха (<i>Phorbia haberlandti</i>)	
Братене	обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	
Братене – вретенене	вредна житна дървеница (<i>Erygaster integriceps</i>), австрийска дървеница (<i>Erygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Erygaster maura</i>)	
Вретенене	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	
Начало на изкласяване	пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	

Неприятел	Фенофаза	Праг на икономическа вредност
Изкласяване	житна стъблена оса (<i>Cephus pygmaeus</i>), черна житна стъблена оса (<i>Cephus tabidus</i>)	
Изкласяване до начало на млечна зрялост	овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>)	
Цъфтеж – наливане на зърното	обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	
Цъфтеж	обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	
Млечна зрялост	вредна житна дървеница (<i>Erygaster integriceps</i>), австрийска дървеница (<i>Erygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Erygaster maura</i>), остроглави дървеници (<i>Aelia acuminta</i> , <i>Aelia rostrata</i>)	
Млечна зрялост	пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	
Млечносъчна зрялост	обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	
Поникване – начало на вретенене есен	обикновена полевка (<i>Microtus arvalis</i>), домашни мишки (<i>Mus sp.</i>), горска мишка (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	
Поникване – начало на вретенене пролет	обикновена полевка (<i>Microtus arvalis</i>), домашни мишки (<i>Mus sp.</i>), горска мишка (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	

* – За ръжта няма утвърдени прагове на икономическа вредност

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ ПЛЕВЕЛИ И БОРБА С ТЯХ

Включването на ръжта в полските сеитбообръщения е свързано с редица предимства. Едно от тях е, че тази култура е силен конкурент по отношение на плевелите. Според някои автори тя е добър предшественик за културите, чувствителни на заплевеляване. Типичното за ръжта е, че развива мощна коренова система и по-лесно приема хранителни вещества от труднорастворимите съединения в почвата. Поради добрата си зимоустойчивост, ранното и ускорено развитие през пролетта и доброто използване на зимните запаси от влага ръжта образува добре гарнирани посеви, които силно конкурират ранните пролетни плевели. Известно е, че тази култура проявява и много силен алопатичен ефект спрямо плевелите (отделя химични вещества, които потискат останалите растителни видове). Въпреки всичко при слабо гарнирани и недобре развити посеви проблемни могат да се окажат следните видове плевели: полска лисича опашка, ветрушка, полска овсига, немиризлива лайка, обикновена лепка, петниста бударица, синя метличина, някои многогодишни видове и други.

III. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО РЪЖТА

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ НЕПРИЯТЕЛИ ПО РЪЖТА

Неприятел	Мероприятие
Обикновен житен бегач (<i>Zabrus tenebrioides</i>), голям житен бегач (<i>Zabrus spinipes</i>)	Сеитбообръщение – не се допуска засяване на ръжта след житни предшественици. Ако това изискване не може да се изпълни, то тогава е необходимо по-ранно и без загуби прибиране на реколтата, почистване на площите от сламата, подметка на стърнището и дълбока оран; унищожаване на самосевките около 20 дни преди сеитбата.
Черна пшеничена муха (<i>Phorbia fumigata</i>), черна пролетна пшеничена муха (<i>Phorbia haberlandti</i>), житна тревна муха (<i>Opomyza florum</i>), хесенска муха (<i>Mayetiola destructor</i>), овесена шведска муха	Срок на сеитба – препоръчва се от средата на първата до средата на третата десетдневка на октомври, подметка на стърнищата и есенна дълбока оран, комбинирано минерално торене, унищожаване на самосевките.

Неприятел	Мероприятие
(<i>Oscinella frit</i>), ечемична шведска муха (<i>Oscinella pusilla</i>)	
Пшеничен трипс (<i>Haplothrips tritici</i>)	Сеитбообръщение – не се допуска засяване на ръжта след житни предшественици, подметка на стърнищата непосредствено след жътвата; навременна и качествена сеитба, комбинирано минерално торене.
Овесена листна въшка (<i>Sitobion avenae</i>), обикновена житна въшка (<i>Schizaphis graminum</i>), <i>Rhopalosiphum maidis</i>	Унищожаване на самосевките, сеитба на ръжта в оптималните за района срокове, избягване на прекомерното и едностранно азотно торене. В години с благоприятни климатични условия за сеитба на ръжта се препоръчват втората и третата декада на октомври.
Житна стъблена оса (<i>Cerphus rugosus</i>), черна житна стъблена оса (<i>Cerphus tabidus</i>)	Дълбока оран на стърнището (23-35 см), пролетно култивиране с брануване на дълбочина 18 см, спазване на сеитбообръщение, по-ранна жътва на нападнатите посеви.
Обикновен житар (<i>Anisoplia austriaca</i>)	Подметка на стърнището на дълбочина 10-14 см и ранна дълбока оран, проведени непосредствено след жътвата. Спазване на сеитбообръщение – посевите с ръж, нападнати във висока степен от житари, на следващата година по възможност да бъдат заети с окопни култури.
Обикновена житна пиявица (<i>Lema melanopa</i>), синя житна пиявица (<i>Lema lichenis</i>)	Пролетно засяване на ивици с овес или пролетен ечемик около посевите с ръж. Пролетните култури са предпочитана храна и привличат бръмбарите, с което се улеснява провеждането на химичната борба. Балансирано минерално торене и умерено азотно подхранване на посевите през пролетта.
Вредна житна дървеница (<i>Erygaster integriceps</i>), австрийска дървеница (<i>Erygaster austriaca</i>), мавърска дървеница (<i>Erygaster maura</i>), остроглави дървеници (<i>Aelia acuminta</i> , <i>Aelia rostrata</i>)	Навременна и в съкратени срокове жътва.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ПОТИСКАНЕ ЧИСЛЕНОСТТА НА МИШКИТЕ

При съставяне на плана за настаняване на културите за есенни житни по възможност да се подбират площи, чисти или слабо нападнати от гризачи. Силно нападнати полета да се оставят за пролетни култури.

Навременна жътва при минимално разпиляване на зърно. Бързо освобождение на стърнищата от сламата с последваща оран.

Оран на дълбочина над 20 см на стърнища с повишена численост на мишки, предназначени за повторно засяване и поддържането им чисти от самосевки и плевели.

На площи с повишена численост на гризачи да не се извършва директна сеитба без предварителна обработка на почвата на дълбочина над 20–22 см.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ПЛЕВЕЛИ ПРИ РЪЖТА

Важно звено от агротехническите мероприятия са правилните обработки на почвата, съобразени с почвения тип, климатичните условия, степента и вида на заплевеляване. Добре подготвените площи за сеитба подsigуряват нормално и дружно поникване на семената и оптимални условия за растеж и развитие на ръжта. Сроковете на сеитба и сеитбените норми, определени в зависимост от конкретните условия, незабавното валиране, балансираното минерално торене създават условия за добре гарнирани и конкурентни посеви по отношение на плевелите. Въпреки всичко при слабо гарнирани и недобре развити посеви може да се наложи прилагането на химична борба, особено при икономически важни плевели, които са във висока плътност. Третирането с хербициди може да се извърши предпоникващо или по време на вегетацията на ръжта. Решението трябва да се взема конкретно, съобразно предварителна информация за състоянието на заплевеляването. Изборът на отделния хербицид се извършва съобразно вида и степента на заплевеляване. **Трябва да се отбележи, че в България няма регистрирани хербициди за борба с плевелите при ръжта.**

IV. МЕТОДИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ И ОТЧИТАНЕ ПЛЪТНОСТТА И СТЕПЕНТА НА НАПАДЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО РЪЖТА

1. БОЛЕСТИ

За болестите по кореновата система и базите (черно кореново гниене, гниене на основите и паразитно полягане, фузариено кореново гниене и др.) в оценките се включват главните стъбла и братя. На 10 места, разположени по ди-

агонал в посева, се преглеждат по 10 растения. Загиването на кълновете и пониците от фузариоза се установява във фаза братене, а загиването на основата на растенията – във фаза восьмична зрялост.

За нападението по листата (брашнеста мана, листна и черна (стъблена) ръжда, листен пригор и др.) се преглеждат листа от различна възраст. При брашнестата мана първите брашнести налепи се търсят още през есента по самосевките, в най-ранните посеви, в по-ниските и влажни места на блоковете, а при следващите прегледи трябва задължително да се включат гъстите, буйни посеви и торените едностранчиво с азот. Началните прегледи се отнасят за братята и влагилицата, а по-късните – за листата и класа. Наблюденията продължават и през пролетта, за да се установят броят и размерът на първичните огнища на инфекцията.

При листната ръжда сори се търсят още през есента и прегледите продължават напролет. Преглеждат се най-напред най-ранните посеви, монокултурите, почувствителните сортове и по-влажните райони.

Оценката за нападението от фузариоза и други болести по класовете се извършва след прибиране на зърното. При наличие на степен на заразеност над допустимия процент, използваните за сеитба семена трябва да се третират с фунгициди.

Правилната преценка на фитопатологичното състояние на посевите включва показателите разпространение и степен на нападение.

Разпространението се отчита при всички болести по ръжта. То се определя от броя на нападнатите растения (органи) на единица площ по формулата:

$$R = \frac{n \cdot 100}{N}$$

където: R е разпространение на болестта в проценти; N е общият брой на растенията в пробата; n е броят на болните растения в пробата.

Степен на нападение. Този показател характеризира интензитета на нападението, което има пряка връзка с причиняваните щети. Определя се по процентното покритие на органите на растението с налепи, сори, петна и други. За целта се използват ключове (скали). Степента (индекс) на нападение се изчислява по формулата на Мак Кини:

$$I = \frac{E(n.k) \cdot 100}{N.K}$$

където: I е индекс на нападение в %, E(n.k) – сума от произведенията на броя на нападнатите растения или органи (n) по съответния бал на нападение (k), N – общият брой на прегледаните растения (органи), K – най-високата степен в съответната скала.

2. ВРЕДНИ НАСЕКОМИ

Косене с ентомологичен сак

Прилага се при определяне плътността на възрастните насекоми на житарите, черната пшеничена муха, черната пролетна пшеничена муха, житната тревна муха, овесената и ечемичната шведска муха, ларвите и възрастните насекоми от новото поколение на житните дървеници. Използва се стандартен ентомологичен сак със следните размери: диаметър на обръча 30 см, дълбочина на торбичките 70 см и дължина на дръжката 120 см. Торбичките на сака са сменяеми и се правят от тензух или американ. По ръба на горния край имат илици и на 6-8 см под тях шнур, с който се притягат след вземане на определения брой откоси. По време на работа торбичките се прикачват към основната част на сака, която се прави от здрав плат, прикрепен неподвижно към металния обръч. По долния външен ръб се пришиват съответният брой копчета.

Отчитането с ентомологичния сак се извършва в един и същи час на деня при топло, слънчево и тихо време по следния начин: във всяко обследвано поле на 10 места, разположени по диагонала в посева, се взема по една проба, всяка съставена от 20 откоса. Един откос се приема за направен, когато обръчът на сака опише дъга, равна на 1/4 от окръжността. По време на косенето обръчът се държи перпендикулярно на повърхността на посева и навлиза в растителността до половината от диаметъра си. Не бива да се правят по-дълги или по-къси откоси, както и такива, по-ниско по растенията или във въздуха. След всяка проба торбичката с уловените насекоми се сваля и се надписва. В лабораторна обстановка всички торби се поставят в ексикатор или друг плътно затварящ се съд и насекомите се умират с етер или хлороформ. Броят на индивидите от всеки вид се записва поотделно за всяка проба. За превръщането на данните от отчитанията в плътност на единица площ се използва правилото, че броят на насекомите, уловени от 5 откоса с ентомологичен сак, е приблизително равен на броя на насекомите от 1 кв.м.

Директно отчитане по отделни растения на полето

По този метод се определя плътността на листните въшки, ларвите на обикновената и синята житна пиявица. Отчитането се извършва на 10 места в посева, като на всяко място се преглеждат по 10 растения. Записва се броят на намерените индивиди поотделно за всяко растение от 1 пробна точка. Получените резултати се привеждат за 1 растение. При отчитане плътността на ларвите на житните пиявици следва да се има предвид, че тяхното разпределение е най-често на хармани, разположени на различни места в посевите, но при по-висока плътност може да бъде обхванат и целият посев.

Преглеждане на отделни растения в лабораторна обстановка

Прилага се за отчитане плътността на имагото и ларвите на пшеничния трипс. От 10 места в посева се взема по 1 проба, състояща се от 5 стъбла, респективно 5 класа. Пробите се поставят в отделни, добре затварящи се пликчета и се отнасят в лабораторията за анализ. Отчитането се извършва чрез отръскване на

възрастните и ларвите върху бял картон, след което стъблата, класовете и зърната поотделно допълнително се анализират. С помощта на пинцета или ентомологична игла се разтварят плевите на всяко класче и намерените по тях и зърната ларви се прибавят към общия брой на съответната проба. Изчислява се средната плътност на едно стъбло или клас. При определяне плътността на ларвите не бива да се пропускат празните класчета и зърна, където те често се концентрират, особено в началото на млечната зрялост.

Отчитане върху квадратни пробни площадки 50/50 см

По този метод се определя плътността на възрастните насекоми на обикновената и синята житна пиявица, и житните дървеници в посевите през пролетта след миграцията им. Използва се рамка с посочения размер или съгваем метър, които се разполагат шахматно на 10 места във всяко обследвано поле и внимателно се преглеждат растенията и повърхността на почвата в тях. Броят на индивидите, намерени във всяка площадка, се записва поотделно. Мярката за оценка е бр./кв.м.

Методът на квадратните пробни площадки се използва и за определяне степента на повреда по младите растения от ларвите на житните бегачи. Изброяват се здравите и повредените растения във всяка площадка и данните се привеждат в процент повредени. Особено внимание следва да се обърне на посевите, за сети след житни предшественици.

Отчитане чрез почвени разкопки 50/50/15 см

Този метод се прилага за установяване числеността на ларвите на житните бегачи. Правят се 5 разкопки в посевите и на местата, където при маршрутните обследвания през есента и рано напролет е установено нападение. Появяването на ларвите се открива по повредите - сдъвкани листа, от които е останала само нерватурата. Изчислява се средната плътност на 1 кв.м.

3. ОТЧИТАНЕ ПЛЪТНОСТТА НА ГРИЗАЧИТЕ

Методи за мониторинг

Визуални маршрутни обследвания за установяване на заселените площи и плътността на колонииите в конкретен район или област.

Установяване на активните колонии и активните дупки на декар в конкретното поле по метода на затъпкването на дупките.

ОПРЕДЕЛЯНЕ БРОЯ НА КОЛОНИИТЕ НА ДЕКАР

За установяване плътността на колонииите обследващият се движи по диагонала на полето и в ивица с дължина 1000 м и ширина по 5 м вляво и вдясно по посоката на движение преброява колонииите. Колонииите на границата на 5-те метра от едната страна се включват в броенето, а от другата страна не. При визуална висока плътност и равномерно разпределение на колонииите дължината на обследваната ивица може да бъде скъсена до 200–300 м.

ОПРЕДЕЛЯНЕ НА АКТИВНИТЕ КОЛОНИИ И АКТИВНИТЕ ДУПКИ АКТИВНИ КОЛОНИИ

При по-ниска плътност и добре разграничаващи се колонии в посева се маркират с номерирани колчета 10 съседни колонии. Всички дупки в района на колониите се преброяват и се затъпкват добре със земя. На следващия ден се преглеждат внимателно и всички отворени от мишките дупки на всяка колония се записват.

Примерно:

Колония №	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Затворени	23	8	7	11	16	31	12	18	3	24
Отворени (активни)	8	0	5	9	6	13	0	7	3	8

Активни колонии – 80%.

Среден брой активни дупки на активна колония – $59:8 = 7$ а.д./кол.

Ако при визуалното обследване сме отчели 7 кол./дка, ще получим:

$7 \cdot 80\% = 5,6$ активни колонии на декар и $5,6 \cdot 7$ а.д./кол. = 39 акт. дупки на декар.

АКТИВНИ ДУПКИ

При по-висока плътност и сливане на колониите в площта се маркират 4 площадки с размер 15/15 м. В тях по гореописания начин се установяват активните дупки, след което резултатите се пресмятат и осредняват за декар.

Така се определя относителната численост на гризачите към даден момент (например през октомври или ноември за установяване плътността на популацията преди настъпване на зимния период) по броя на активните дупки на декар.

При следващото отчитане след преминаване на зимата, след екстремно метеорологично явление или конкретно агротехническо мероприятие се извършва отчитане на активните дупки на същото поле и в сравнение с активните дупки преди събитието се добива представа за ефекта и силата на въздействието върху популацията на гризачите.

При отчитане на ефективността на провежданите третирания по гореспоменатия начин се отчита числеността на активните дупки преди третирането в площта, която ще се третира, и в нетретирана площ за контрола и сравнение.

Сроковете за отчитане на ефекта от третирането зависят от начина и скоростта на действие на използваните средства. Отчитане при използване на акутни, бързодействащи средства се провежда на третия ден след третирането, а при средствата от групата на антикоагулантите - след 12 до 21 дни. Контролата се отчита в същия ден с опитната площ.

Ефектът от третирането се пресмята по формулата:

$$((1 - (t_2 \cdot U_1) / (t_1 \cdot U_2)) \cdot 100 = \text{Ефект (\%)},$$

където:

t_2 е брой активни дупки в третираната площ след третирането;

t_1 е брой активни дупки в третираната площ преди третирането;

U_1 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ преди третирането;

U_2 е брой активни дупки в нетретираната, контролна площ след третирането.

В случаи, когато след отчитане на ефекта след третирането се установи спадане на активността и числеността в контролата с повече от 30%, резултатите се считат за невалидни и е необходимо повторно провеждане на опита.

4. МЕТОДИ ЗА ОТЧИТАНЕ НА ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕТО

Точното прогнозиране на заплевеляването в дадена площ е важен елемент в интегрираното производство на ръжта. За разработване на ефективни системи от мероприятия за борба с плевелите е много важно да се провежда ежегодно отчитане на заплевеляването. Системното картотекиране на данните от обследванията на дадена площ дава възможности да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации. Извършва се по „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури“. Тя е отпечатана и е на разположение на всеки изпълнител на интегрирано производство на земеделски култури.

За болести, неприятели, гризачи и плевели при овеса виж приложенията на стр. 171-178.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОДУКТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНТЕГРИРАНАТА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

1. **Разрешени за употреба** при интегрираното производство (ЗЕЛЕН СПИСЪК): *нетоксични* – причиняващи под 25% смъртност на полезните видове.

2. **С ограничена употреба** при интегрираното производство (ЖЪЛТ СПИСЪК): *слабо токсични* – причиняващи от 26% до 50% смъртност на полезните видове, *умерено токсични* – причиняващи от 51% до 75% смъртност на полезните видове.

3. **Забранени за употреба** при интегрираното производство (ЧЕРВЕН СПИСЪК): *силно токсични* – причиняващи повече от 75% смъртност на полезните видове.

**АКТУАЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЗРЕШЕНИТЕ ПРЗ Е ПОМЕСТЕНА В
ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦАТА НА НСРЗ: www.nsrz.government.bg**

ИНСЕКТИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Дифлубензурон</i>	Димилин 25 ВП	обикновена житна пиявица, синя житна пиявица

ИНСЕКТИЦИДИ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Тауфлуфалинат</i>	Маврик 2Ф	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица

ИНСЕКТИЦИДИ

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Пиримифосметил</i>	Актелик 50 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Алфа-циперметрин</i>	Алфагард 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Тиаклоприд</i>	Бискаря 240 ОД	обикновен житен бегач
<i>Алфа-циперметрин + тефлубензурон</i>	Бонус СК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Циперметрин + хлорпирифосетил</i>	Дует 530 ЕК Терагард Плюс	обикновен житен бегач вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, голям житен бегач
	Циперфос 530 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач
<i>Циперметрин</i>	Ципергард 250 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Циперметрин</i>	Ефциметрин 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, синя житна пиявица
	Циклон 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
	Циперкал 100 ЕК	вредна житна дървеница

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Делтаметрин</i>	Децис 2,5 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Хлорпирифосетил</i>	Дурсбан 4 Е	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница (ларви), обикновен житен бегач (ларви)
	Пиринекс 48 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица (възрастна), обикновен житен бегач
<i>Ламбда-цихалотрин</i>	Карате зеон	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
	Ламбада 5 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Метомил</i>	Ланат 90 ВСП	хесенска муха, шведска муха
<i>Ацетамиприг</i>	Моспилан 20 СП	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица, обикновен житен бегач, хесенска муха, шведска муха
<i>Циперметрин + хлорпирифосетил</i>	Нуреле Дурсбан	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица, хесенска муха, шведска муха
<i>Хлорпирифосетил</i>	Релдан 40 ЕК	вредна житна дървеница
<i>Есфенвалерат</i>	Суми алфа 5 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Бифентрин</i>	Талстар 10 ЕК	вредна житна дървеница, обикновена житна пиявица
<i>Зета-циперметрин</i>	Фюри 10 ЕК	вредна житна дървеница (ларви), обикновена житна пиявица
<i>Гама-цихалотрин</i>	Нексид 015 КС	обикновена житна пиявица
<i>Тиаметоксам</i>	Актара 25 ВГ	вредна житна дървеница, обикновен житен бегач, листни въшки
	Крайцер 350 ФС	хесенска муха, шведска муха обикновен житен бегач, голям житен бегач
<i>Цистранс циперметрин</i>	Суперсект 10 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Алфа-циперметрин</i>	Вазтак нов 100 ЕК	обикновена житна пиявица, вредна житна дървеница
<i>Бромадиолон</i>	Родекил ПП	обикновена житна пиявица

**МЕТОДИКА
ЗА ОТЧИТАНЕ И КАРТОТЕКИРАНЕ
НА ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕТО
ПРИ ОСНОВНИ ПОЛСКИ КУЛТУРИ**

Авторски колектив

доц. д-р М. Димитрова

доц. д-р Ив. Жалнов

доц. д-р Щ. Калинова

доц. д-р Т. Тонев

ст.н.с. д-р Г. Баева

ст.н.с. д-р С. Миланова

ст.н.с. д-р В. Николова

ст.н.с. д-р Р. Накова

Настоящата методика е актуализирана и е адаптирана към съвременните условия на производство на база „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването в селскостопанските площи“, 1981, с автори проф. Надежда Фетваджиева и проф. Здравко Дечков.

Рецензент на разработката е **проф. Надежда Фетваджиева**.

АГРАРЕН УНИВЕРСИТЕТ В ПЛОВДИВ
(кат. *Общо Земеделие и Хербология*)
ИНСТИТУТ ЗА ЗАЩИТА НА РАСТЕНИЯ - КОСТИНБРОД
(*Секция Хербология*)

1. ЗНАЧЕНИЕ НА ОТЧИТАНЕТО И КАРТОТЕКИРАНЕТО НА ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕТО

За постигане на висок биологичен и икономически ефект от земеделското производство е необходимо агротехническите и организационните мероприятия да са научнообосновани.

Това правило важи и за борбата с плевелите. В една и съща земеделска площ се развиват плевели от различни биологични групи, видове със специфични особености, с различна чувствителност към съвременните хербициди и други методи за борба с плевелите. Съставът на плевелните асоциации е динамичен, влияе се от непрекъснато изменящите се технологии при отглеждането на селскостопанските култури, както и от пропуските в борбата с плевелите.

Преминаването към еднофазна основна обработка на почвата с изключване на подмятането, продължителното безсменно отглеждане на някои култури, използването на хербициди със сходна активна база, прилагани години наред и пр., доведоха до появата на резистентни видове плевели, до нарастване на разпространението и плътността на редица коренищни и кореновоиздънкови видове. Това налага системно обследване и картотекиране на заплевеляването в селскостопанските площи.

Отчитането на заплевеляването в дадена площ се състои в установяване на видовия състав на плевелите и на тяхната плътност. Данните от него са необходими за разработване на рационални системи от мероприятия за борба с плевелите. Обобщените резултати биха могли да се използват при планирането на борбата и прогнозирането на заплевеляването. Чрез отчитане може да се прецени ефективността на проведените мероприятия за борба с плевелите, да се изяснят причините, от които тя зависи, да се анализират допуснатите слабости и грешки и пр. Системното картотекиране на данните от отчитането на плевелите дава възможност не само да се проследят, но и да се предвидят измененията в плевелните асоциации.

Раздробяването на полетата в по-малки масиви, осъществено в повечето фермерски стопанства през последните 10 - 15 години налага необходимостта от отчитане на заплевеляването за всеки отделен блок. В рамките дори на едно селище е налице голямо разнообразие на полета с различно ефективно плодородие и с различно заплевеляване. За да се разработи научнообоснована технология за контрол на плевелите, трябва да са налице точни данни за характера, степента и пълнотата на заплевеляването във всеки масив.

2. ОБЕКТИ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ОТЧИТАНЕТО НА ПЛЕВЕЛИТЕ

Отчитането на заплевеляването е важно мероприятие за всяка селскостопанска единица (кооперация, стопанство, ферма и др.). В условията на сегашното развитие на селското стопанство то трябва да се провежда като **представително отчитане**, да се извършва на стационарни полета, които да бъдат разпределени в 3 групи, които обхващат:

Площи с висок фон на агротехника (ротация, правилно проведени обработки, торене, растителнозащитни мероприятия);

Площи с нисък фон на агротехника (по-слаба култура на земеделие);

Необработваеми площи.

Ако в съответното стопанство е широко застъпена технологията за директна сеитба на културите, е препоръчително и тези площи да бъдат включени в картирането.

За реализиране на представително отчитане в дадена стопанска единица за всяка основна култура се определя масив или отделни блокове с типично за микрорайона заплевеляване и представителен почвен тип. Площите от всяка култура, определена за представително отчитане, трябва да са най-малко 10% от общата площ, която тя заема.

Плевелите в масивите (блоковете), в които културите със слята повърхност се редуват с окопни култури, се отчитат задължително няколко последователни години, тъй като при тези две групи култури преобладават различни плевелни асоциации. Размерът на стационарните полета се определя конкретно съобразно особеностите на района и културата и трябва да бъде от 250 до 1000 дка. Участъците се подбират така, че да отразяват типичните за отделните микрорайони агроecологични условия, при които се отглеждат основните култури.

За преценка на характера и степента на заплевеляването на селскостопанските площи в дадено стопанство (ферма) се използват обобщените данни от отчитането на заплевеляването по култури от обследваните площи. За осигуряване на правилна организация и пълно методическо единство при провеждането му е необходимо специалистите агрономи в съответните стопански единици да разработват ежегодно оперативен план, който да даде отговор на следните въпроси:

- Основните култури, за които ще се проведе мероприятието, и разположението на стационарните участъци и техните размери.
- Сроковете за провеждане на отделните отчитания на плевелите при всяка култура.

- Сроковете за предоставянето на обобщените данни.
- Изпълнението на мероприятиято.
- Други мероприятия, необходими за осигуряване на методическо единство при отчитането - инструктаж, помощна техника, практически занятия и др.

Плановете трябва да се разработят след подробно запознаване с основните положения на настоящата методика. Те се съставят от агрономите с помощта на специалисти по хербология.

Данните от отчитането на заплевеляването се преценяват и обобщават на няколко етапа, които са посочени в края на методиката. Те се използват за разработване на научнообосновани мероприятия за борба с плевелите през текущата и следващата година.

3. ОКОМЕРЕН МЕТОД ЗА ОТЧИТАНЕ НА ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕТО

3.1. Същност на метода и видове маршрути

За отчитане на плевелите в производствените площи е подходящ окомерният маршрутен метод. Стационарните участъци, които са предвидени за определяне на заплевеляването, се обхождат по такъв начин, че да се получи цялостна представа за видовия състав и плътността на плевелите. През определени интервали от 20–300 метра за участък от 1000 дка (респективно по-къс интервал за по-малка площ) обследващото лице се спира и оглежда отчетен пункт с диаметър 6–8 м. За всяко обследвано поле се определят най-малко по 10 отчетни пункта, които трябва да се разполагат през такива интервали, че да се избегне струпването им в централната част на масива.

Обхождането може да стане **по диагонал, зигзагообразно** или **П-образно** (фиг.1). При обхождане по диагонал (фиг.1а) се обхваща по-пълно съответният блок. Той е подходящ за площи с по-голямо плевелно разнообразие. Зигзагообразният начин (фиг. 1б) осигурява по-равномерно оглеждане на площта при най-малко празни ходове. Той подпомага по-правилното разположение на отчетните пунктове, особено при неравномерно заплевеляване на площите. За високостъблените окопни култури, в по-късни фази от развитието им е за предпочитане П-образният маршрут (фиг. 1в). Обследването започва **най-малко на 30 м** от края на терена. Данните от отчитането се нанасят в работна бланка (Образец 1). **Граничните ивици** на блока се обследват едновременно, с основното отчитане и данните се записват в **отделна** работна бланка. Пунктовете на отчитане не трябва да бъдат по-малко от 10.

При всяко отделно отчитане в една и съща площ се спазва относително еднакво направление на движението, с оглед да могат да се съпоставят данните

от отделните отчитания. При обхождането внимателно се оглежда ивица от площта с ширина 4 м (2 м вляво и 2 м вдясно) с цел да се установи видовият състав и плътността на плевелите. По време на движението всички забелязани плевелни видове се записват в работната бланка, в т.ч. **паразитни и полупаразитни** (обр.1). Във всеки отчетен пункт се дава оценка в балове за плътността на общото заплевеляване, а след това и на отделните видове плевели, установени в дадения пункт. Средната аритметична стойност от баловете, определени в отчетните пунктове, дава представа и за отделните видове.

3.2. Преценка на плътността на плевелите

Преценката на плътността, както на общото заплевеляване, така и на отделните видове се извършва по **4-бална скала**: 0 – **чисто от плевели**; бал 1 – **слабо заплевеляване (1%-5%)**; бал 2 – **средно заплевеляване (5%-25%)**; бал 3 – **силно заплевеляване (25%-50%)**; бал 4 – **много силно заплевеляване (над 50%)**.

Видове, които се срещат много рядко, в единични екземпляри (до 5-10 в отчетен пункт или в интервалите между два пункта) се означават със знака +. Трябва да се има предвид, че по-развитите, особено цъфналите плевели създават впечатление за по-голяма плътност от действителната. Във връзка с това преди обобщаването на данните от картирането получените средни балове за общото заплевеляване и за отделните видове в зависимост от фазите на развитието и хабитуса им (размер на листата, височина и разклоненост на стъблото и др.) се преизчисляват, като се използва определен корекционен коефициент. По-подробно този въпрос е разяснен при определяне на плътността на отделните видове плевели. Това се налага и в случаите, когато даден вид е разпространен неравномерно или се среща в голяма плътност само в една малка част от площта, а в останалата го няма. В този случай трябва да се прецени какъв процент на покритие имат растенията от този вид за отчетената площ. Така се създава по-реална представа за средната гъстота на вида в дадения пункт. Подобно двойно отразяване се налага най-често за многогодишните и за някои паразитни видове.

Непознатите плевелни растения се записват в работната бланка, оценява се плътността им, а подготвените хербарийни материали се определят от специалисти – херболози или ботаници.

При обхождане на площта и нанасяне на баловете се уточняват и фазите в развитието на видовете плевели. За по-важните фази се използват следните съкращения : **п.** – *поници*; **р.** – *розетка*; **н. ст.** – *начало на стъблообразуване*; **ст.** – *стъбло*; **бр.** – *братене*; **б.** – *бутонизация (изклясяване)*; **ц.** – *цъфтеж*; **з. с.** – *зелени семена*; **зр. с.** – *зрели семена*.

Средният бал за общото заплевеляване или за даден отделен вид се получава, след като се сумират баловете, поставени в отделните отчетни пунктове, и полученият сбор се разделя на броя на пунктовете. С оглед на това и за достатъч-

на достоверност всяка отделна площ с размер до 1000 дка трябва да има поне 10 оценки (от 10 пункта). Ако в няколко пункта даден вид не е срещнат и следователно за него няма пунктова оценка, сборът на баловете, получени от останалите пунктове, се дели на общия брой на пунктовете. Стойностите на осреднените балове се закръглят до първия знак след десетичната запетая. Когато плътността на даден вид е отразена със знака + в пет и повече от отчетните пунктове, средната бална оценка на вида от всички пунктове става 1. Когато с този знак е маркиран плевелен вид в по-малко от 5 пункта и в останалите не е отразено наличие в същата степен, средната оценка остава +.

Примери за изчисляване на средните балове са посочени в работната бланка **образец 1** (примерни средни стойности). Вижда се, че балът на най-разпространения вид или общо от най-разпространените видове може да бъде равен или по-нисък от бала на сумарното общо заплевеляване, но не по-висок от него. Това се отнася не само за средните оценки, но и за отделните пунктове.

Граничните ивици на блока се обследват **отделно** и данните се записват в работна бланка (по образец 1). Пунктовете на отчитане не трябва да бъдат по-малко от 10.

Макар че словесното изразяване на степента на заплевеляване не бива да се прилага, трябва да се знае какво съдържание може да се влага в сравнителните понятия за заплевеляване. Под „**слабо заплевеляване**“ с даден плевел се разбира, че балът на неговата плътност е **до 1**, под „**средно заплевеляване**“ - **балът е 1 – 2**, при „**силно заплевеляване**“ – **бал 2–3**, и при „**много силно заплевеляване**“ – **бал 4**.

3.3. Срокове за отчитане на заплевеляването

Плевелните асоциации, разпространени в дадена площ, са съвкупност от видове, които поникват и се развиват в различни срокове. При тях се наблюдава сезонна динамика, като в един сезон преобладават едни видове, а по-късно - други. Доминиращите в даден момент видове покриват тези, които са разпространени в по-малка плътност или са в начални фази на развитие. Трябва да се има предвид, че видовете от дадена биологична група и даже растенията от един и същи вид не поникват едновременно. От всичко това следва, че пълна преценка за заплевеляването в дадена площ може да се получи само след отчитането му в няколко срока.

За определяне на оптималните срокове за отчитане на заплевеляването трябва да се изхожда от следните съображения:

- Да се осигури планирането на навременна и правилна борба с плевелите.

- Да се отчетат резултатите от провежданата борба с плевелите.
- Да се обхване цялото видово разнообразие на плевелите, разпространени в дадена площ.

Тъй като при отделните култури преобладават плевели от различни биологични групи, с различна сезонна динамика, а сроковете и методите за борба при отделните култури не винаги съвпадат, това налага сроковете за отчитане на заплевеляването да се определят за всяка култура поотделно.

I. В площи, заети със зимни житни култури, са подходящи следните срокове за отчитане :

1-о - късно есенно отчитане през втората половина на ноември;

2-о - ранно пролетно, от втората половина до края на март;

3-о - пролетно, в края на април и началото на май;

4-о - лятно, след жътвата на културите, но преди първата обработка на стърнището.

Целта на първото и второто отчитане е да се получи ясна представа за характера и степента на заплевеляването с оглед планиране и провеждане на рационална химична или друга борба срещу плевелите през текущата година. Третото отчитане дава възможност да се прецени ефектът от приложените хербициди. Изхождайки от тази цел, това отчитане трябва да се провежда 7 - 10 дни след изпозване на контактни хербициди или 20 - 30 дни след прилагане на системни хербициди. То не бива да се провежда по-късно от началото на вретененето на културата. В противен случай посевите се откъпват, а отчитането на плевелите се затруднява, тъй като значителна част от тях са закрити от културните растения. При този срок на отчитане основните биологични групи плевели, разпространени в зимните житни култури, са започнали развитието си. Целта на четвъртото отчитане е да изясни заплевеляването на площта от късните пролетни и многогодишни видове. То дава значително вярна прогноза за заплевеляването в следващите култури.

Ако поради организационни или други причини не е възможно да се извършват всички отчитания, броят им може да се редуцира до две. Задължително трябва да се провеждат I и II, ако заплевеляването е значително още през есента или само III отчитане.

II. В площи, заети с околни култури, са подходящи две отчитания в следните срокове :

1-во - пролетно, в средата или края на май, преди първата вегетационна обработка на културата (брануване или култивиране);

2-ро - късно пролетно, един месец след последната вегетационна обработка.

Целта на първото отчитане е да се установи разпространението в площта

на поникналите плевели и да се даде преценка за ефикасността на внесените почвени хербициди. С второто отчитане се оформят в окончателен вид сведенията за заплевеляването на картираната площ и се преценяват резултатите от борбата с плевелите, приложена по време на вегетацията на културата, а също наличието на вторично заплевеляване.

4. Допълнителни данни, необходими при отчитане на заплевеляването

Данните само за видовия състав на плевелите, разпространени в отделните култури, и тяхната плътност не са достатъчни за пълна преценка на заплевеляването. За да се използват тези данни, да се даде обяснение на едни или други тенденции в изменението на плевелните асоциации, да се изясни различната ефикасност на приложените методи за борба с плевелите и пр. са необходими допълнителни данни за всяко обследвано поле. Те се отразяват в **образец 2** - приложение към работните бланки. Първата група данни са свързани с някои почвени, метеорологични и агротехнически условия, които са оказали непосредствено влияние върху развитието на плевелната растителност. Това са: терен, почвен тип, валежи по месеци за годината на отчитането и други, посочени в работната бланка.

5. Обработване, обобщаване и картотекиране на данните от отчитането на плевелите

За да се използват правилно данните от отчитането на плевелите, е необходимо за всяка отделна култура и поле да се направи преценка за вида и степента на заплевеляването, както и на причините, които обуславят разпространението им.

Първият етап в обработването на данните се изразява в изчисляване на средния бал на общото заплевеляване и на средните балове на отделните видове плевели, поотделно за всяко отчитане (обр. № 1). Полученият среден бал за даден вид плевел, както бе отбелязано, се преизчислява, като се ползва корекционен коефициент, стойностите на който зависят от фазата на развитие и хабитуса на плевела (размер на листата, височина и разклоненост на стъблата и др.).

Препоръчителни корекционни коефициенти са следните:

При фаза на плевелите **поникване - 3-и - 5-и лист** корекционният коефициент е **1**; при фаза **гължина на стъблата 10 - 15 см** - съответно **0,6 - 0,7** за двусемеделните плевели и **0,8** - за житните; при фаза **цъфтеж - 0,5** за житните и **0,3** за двусемеделните плевели.

С по-голяма точност заплевеляването на площта може да се предвиди, ако 3 - 4 месеца преди третирането се вземат почвени проби от повърхностния почвен слой (0 - 5 см), съхраняват се под навес 1 - 2 месеца при естествени температурни условия, а после се поставят при благоприятни условия (температура, влага, светлина) за поникване. За всяка площ от 250 дка и по-малко се вземат по две проби, съставени от 15 - 20 извадки, вземани през еднакви разстояния, при

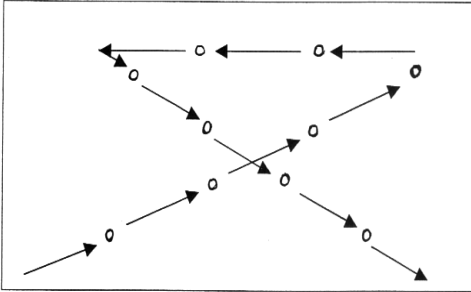
зигзагообразно обхождане на площта. Масата на всяка сборна проба трябва да бъде не по-малко от 1 kg въздушно суха почва. След въздействието на естествените температурни колебания за оказания период пробите се насипват в съдове при дебелина на слоя 5 - 8 см и при поддържане на 60% от пълната влагоемкост се поставят в помещение, най-добре в оранжерия с температура 22 - 25 °C при достатъчно осветление. Почвената повърхност се разрохва трикратно през 6 - 8 дни. Пониците на плевелите се отчитат 30 - 40 дни след поставянето на съдовете при благоприятна температура и влага.

Обобщените данни от всички отчитания на плевелите в даден масив се картотекират, т.е. се записват ежегодно в края на годината (Образец 3).

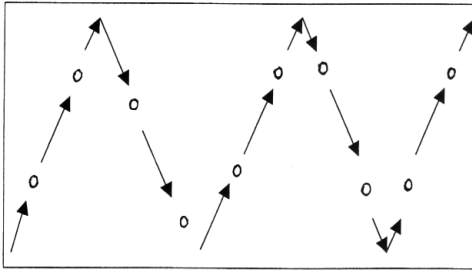
Въвеждат се в специална софтуерна програма и се съхраняват в отделен файл. Картотекирането дава възможност да се следят измененията в плевелната асоциация на дадена площ и да се прогнозира заплевеляването на площите, с което да се обоснове изборът на подходящи почвени хербициди.

С оглед да се даде обща преценка на заплевеляването в землището на дадено стопанство и за разработване на общ план за борба с плевелите при отделните култури, осреднените данни след корекционното преизчисляване се нанасят в сборна таблица и също се въвеждат в общ файл. За всяка култура се създава специален файл.

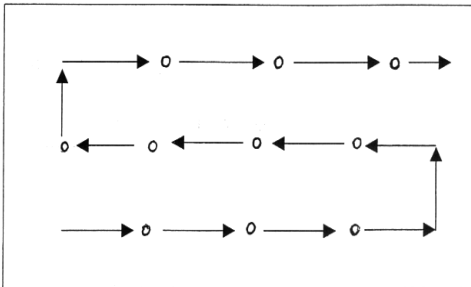
Резултатите от картотекирането по райони, култури и години ще се публикуват в специална уебстраница със свободен достъп.



Фиг. 1. а)
Диагонален



Фиг. 1. б)
Зигзагообразен



Фиг. 1. в)
П-образен

Фиг. 1. Видови маршрути

РАБОТНА БЛАНКА

за отчитане на плевелите в селище.....,
 местност....., блок.....,
 декари....., дата и година.....,

КУЛТУРА:

Българско название на плевела /литературно/	Плътност на плевелите в бал за отчетен пункт /0- 4 бала/										С р е д н о	Фаза на плеве- лите	Корек- цио- нен коэффи- циент	Корек- тиран бал
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1. Фасулче	2	3	4	1	0	4	2	1	3	2	2,2	п	1	2,2
2. Метличина	0	4	2	1	4	0	3	2	4	1	2,1	н.ст	0,7	1,47
3. Дива ряпа	4	3	4	2	0	4	3	2	1	0	2,3	п	1	2,3
4. Велиденче бръш	3	0	0	2	1	0	3	1	2	2	1,4	и	0,3	0,42
5.														
6.														
7.														
8.														
9.														
10.														
11.														
12.														
13.														
14.														
15.														
16.														
17.														
18.														
19.														
20.														
ОБЩО /сумарно/ ^{xx} определя се на място	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

x - При отчитане се попълват графите до "корекционен коефициент"

xx - Общото заплевеляване се определя по балове /0-4/ за всеки отчетен пункт,
 като средната бална оценка не се умножава по корекционен коефициент

ПРИЛОЖЕНИЕ КЪМ РАБОТНАТА БЛАНКА №.

за култура , блок ,
декари

1. Терен/равен, наклонен, пресечен/
 2. Почвен тип /напр. алувиално-ливадна, а не пясъчлива/
 3. Валежи и мм по месеци.
I I II I III I IV I V I VI I VII I VIII I IX I X I XI I XII
 4. КултураСорт
 5. Предшественик
 6. Обработка на почвата:
Дълбока оран: срок дълбочина.....
Предсеитбена обработка: брой дълбочина оръдие
 7. Сеитба: дата: дълбочина сеитбена норма
 8. Торене: органични торове - кг/дка срок на внасяне
азотни торове - кг/дка.....
фосфорни торове - кг/дка.....
микроторове - гр/дка.....
листно торене - кг/дка.....
 9. Напояване /гравит. дъждуване/ 1-во м³/ дка; II-ро м³/ дка;
ниво на подпочвени води..... м
 10. Борба с плевелите:
а/ механична: плевене окопаване броя
б/ химична: хербициден препарат с % а.в.....
доза препарат работен р-р на дка.....
срок на внасяне фаза на културата
фаза на преобладаващи плевели.....
.....
вид на пръскачка температура и почвена влага
/влажна или суха/..... в деня на пръскане и през
следващата десетдневка..... , валежи в мм
 - чувствителни видове
 - слабо засегнати /унищож. над 75%/
 - устойчиви /под 75% до 25%/
- Използвани хербициди при предшественика..... доза.....

Образец 3

ЗАПЛЕВЕЛЯВАНЕ

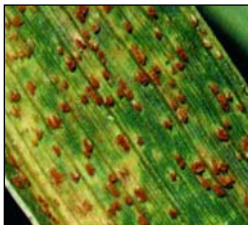
местност....., блок.
 декари....., дата и година.....

Култура и видове плевели	Плътност на плевела в балове				
	2004	2005	2006	2007	2008
I. Култура					
II. Плевели в площи третиранни с хербициди					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
III. Плевели в контролни /нетретиранни/площи					
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					
12.					
13.					
14.					
15.					
16.					

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



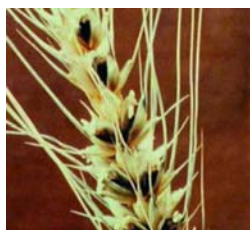
Брашнеста мана



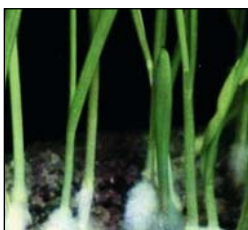
Кафява листна ръжда



Твърда главня



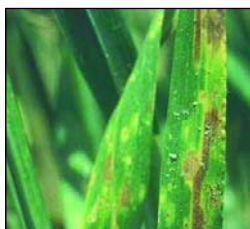
Праховита главня



Фузарийно кореново



Кореново гниене



Листен пригор



Кореново гниене



Жълто ечемичено



Брашнеста мана



Фузарийно гниене

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Остроглава дървеница



Листни въшки



Житна тревна муха



Ларва на житен бегач



Ларва на житна тревна муха в повредено стъбло



Обикновена житна пиявица



Овесена листна въшка



Овесена шведска муха - пупи в повредено зърно



Повредени пшеничени зърна от житни дървеници



Повредено стъбло от дървеници във фенофаза вретенене на пшеница



Пула на черна пшеничена муха в повредено стъбло



Черна пролетна пшеничена муха





ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Вълча ябълка



Див овес



Компасна салата



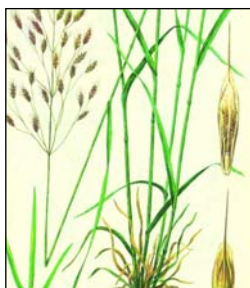
Немиризлива лайка



Обикновена лепка



Полска лисича опашка



Полска овсига



Полска повитица



Полско врабчово семе



Полско подрумче



Синя жлъчка

ЦАРЕВИЦА



Царевицата е основна зърнено-фуражна култура поради високите си продуктивни възможности и безспорните си хранителни качества. В нашата страна има необходимите агроекологични условия за отглеждането ѝ, съобразно с биологичните ѝ изисквания.

АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ

I. МОРФОЛОГИЧНИ И БИОЛОГИЧНИ ОСОБЕНОСТИ НА ЦАРЕВИЦАТА ВЪВ ВРЪЗКА С ОТГЛЕЖДАНЕТО

Изисквания към топлината

По отношение на топлината царевицата е взискателна култура и за протичане на всички етапи от органогенезиса ѝ са необходими суми на ефективните температури от 900 до 1700 °С за различните генотипове на зрялост по ФАО.

Изисквания на хибридите от различните групи на зрялост по отношение на ефективните температури за развитието им:

<i>Хибриди</i>	<i>Групи по ФАО</i>	<i>Сума на ефективните температури</i>
Ранни	200–300	940
Средно ранни	300–400	1040
Средно късни	400–500	1110
Късни	500–600	1340

Температурният фактор определя протичането на отделните фенофази от развитието на растенията и продължителността на вегетационния период.

За покълване на семената оптималната температура на почвата на дълбочина на 10–12 см е 10–12 °С.

Оптималните температури за средата и условията на нашата страна са следните:

- Поникване – 10–12 °С
- Растеж и развитие на вегетативните органи – 18–20 °С;
- Протичане на фазите *изметляване* и *цъфтеж* – 20–24 °С;
- Достигане до биологична зрялост – 18–24 °С.

Средномесечната температура на въздуха за нормално протичане на растежните и репродуктивните прояви на растенията през месеците са следните: май – 18,3 °С; юни – 21,6 °С; юли – 22,7 °С; август – 22,7 °С.

При минус 4 °С царевицата измръзва във фаза 2-и–3-и лист.

Температурата на въздуха се явява ограничаващ фактор в географското

разпространение на културата, но за нашата страна тя е изключително благоприятна. Температури над 35°C се отразяват отрицателно върху опрашването и оплождането.

Изисквания към светлината

Светлината е решаващ елемент за ефективна фотосинтеза и формиране на висок добив сухо вещество.

За нормално протичане на растежните и репродуктивните прояви на царевицата значение има спектърът на показателя с преобладаващо значение на синята светлина (с дължина на вълната 400–500 nm). Активната фотосинтетична радиация, която изисква културата, е от 3 до 5 милиарда килокалории на хектар в зависимост от температурата на въздуха.

Изисквания към влагата

Царевицата е изключително отзивчива на фактора вода. За нормално протичане на растежа и развитието е необходимо поддържане на 75% влажност от ППВ (пределна полска влагоемност).

До поникване денонощният разход на вода е 0,8 м³ на декар – около 3% от общото водопотребление за вегетационния период. От поникване до 9-и–10-и лист на царевицата са необходими 2 м³/дка, или 10–13% от общото водопотребление. За протичане на фенофазите до изметляване, разходът на вода е от 26 до 44 м³/дка. В критичните периоди изсвияване - млечна зрялост, царевицата изисква вода от 235 до 300 м³/дка. След тези фази водопотреблението намалява.

В години с оптимални валежи и разпределение през вегетацията е необходима напоителна норма от 120–180 м³/дка, със средни 340–380 м³ и при засушаване – 450–480 м³.

Избор на предшественик, сеитбооборот

Най-подходящи предшественици за царевицата са зърнено-бобовите, зърнено-житните със слята повърхност и люцерната. Слънчогледът и захарното цвекло, които са калиеволюбиви култури, са по-малко подходящи, а соргото е нежелан предшественик.

Биологичните особености и изисквания позволяват царевицата да се отглежда като монокултура в продължение на 3–4 години.

В условията на съвременното земеделие за предпочитане са краткотрайните дву- и триполни сеитбообръщения.

Неправилният избор на предшественик води до намаляване на добива от 5 до 13%.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Въз основа на дългогодишни научни изследвания, проведени в Института по царевицата в гр. Кнежа, е установена следната сортова структура средно за страната:

Средно ранни хибриди, група 400-500 по ФАО – 25–30% от засяваните площи, средно късни – група 500–600 по ФАО – 35–40%, и късна група – над 600 по ФАО – 25-30%.

Селекционно-подобрителната работа в Института по царевицата е насочена към създаване на хибриди с високи продуктивни възможности от всички групи на зрялост (200–700 по ФАО), за всички направления на използване на продукцията (за зърно, за силаж, промишлена преработка, захарна, пуклива, амилопектинова царевица и др.); към повишване сухоустойчивостта, устойчивостта на икономически важни болести и неприятели, подобряване качеството на зърното и биомасата. В изпълнение на тези цели са създадени, признати, райониранни и включени в семепроизводствени схеми редица хибриди от всички групи на зрялост, които напълно удовлетворяват изискванията на производителите.

Кнежа 419

Простолинеен хибрид с вегетационен период 110–115 дни. Растенията са устойчиви на полягане, с височина 220–225 см. Кочаните са слабо конусовидни с дължина 21–23 см и 16 реда зърна. Вретеното е червено. Зърното – конски зъб, жълто оцветено и заема 83–85% от теглото на кочана. Хибридите е с висока продуктивност при поливни и неполивни условия. Добивите варират от 1000 до 1400 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане – 5200 раст./дка при неполивни условия и 7000 раст./дка при поливни условия.

Кнежа 423

Прост хибрид с вегетационен период 115-118 дни. Растенията са устойчиви на полягане, с височина 200–210 см. Кочаните – слабо конусовидни с дължина 20–21 см, с 14–16 реда. Зърното – жълто оцветено, конски зъб, заема 85% от теглото на кочана. Хибридите е с висока продуктивност – 1000–1400 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане – 5200 раст./дка при неполивни условия и 7000 раст./дка при поливни условия.

Кнежа 435

Средно ранен хибрид с вегетационен период 115–120 дни. Растенията са с височина 220–240 см, устойчиви на полягане. Кочаните – средно дълги, коничноцилиндрични, с 14–16 реда. Вретеното е с антоцианово оцветяване. Зърното е тип конски зъб, жълто на цвят. Рандеман 84% и маса на 1000 зърна – 320–340 г. Високодобивен хибрид. При условия без и със напояване се получават добиви между 1170 и 1370 кг/дка. Притежава комплексна устойчивост към икономически важните болести по царевицата. Оптимални гъстоти на отглеждане: при напояване – 7000 раст./дка, без напояване – 5200 раст./дка.

Кнежа 509

Простолинеен хибрид с вегетационен период 125–130 дни. Растенията са устойчиви на полягане, високи 260–270 см. Кочаните – слабо конусовидни с дължина 22–24 см, с 14–16 реда зърно. Вретеното е розово. Зърното е конски зъб, жълто

оцветено и заема 80–82% от теглото на кочана. Хибридите е с висока продуктивност при поливни и неполивни условия – 1100–1400 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане – 4500 раст./дка при неполивни и 6500 раст./дка – при поливни условия.

Кнежа 511

Междудулинеен хибрид с растения средно високи, кочаните са средно дълги и средно дебели. Формата е цилиндрично-конична с максимален диаметър в долната третина на кочана. Броят на редовете в кочана е 18–20. Вретеното е антоцианово. Зърното е зъбовидно, с жълта връхна част. Добивите без напояване са 1200–1300 кг/дка, а при поливни условия – над 1450 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане: при напояване – 6500 раст./дка, без напояване – 4500 раст./дка.

Кнежа 512

Средно ранен междудулинеен хибрид с вегетационен период 125–130 дни. Растенията са високи 260–280 см, устойчиви на полягане. Кочаните – слабо конусовидни с дължина 22–23 см и 14–16 реда. Зърната са тип конски зъб, с жълт цвят и рандеман 86%. Масата на 1000 зърна е 350–390 г. Хибридите е високодобивен. При правилно отглеждане се получават добиви между 1300 и 1550 кг/дка. Оптималните гъстоти на отглеждане са: при напояване – 6500 раст./дка, без напояване – 4500 раст./дка. Притежава комплексна устойчивост на икономически важните болести по царевичката.

Кнежа 515

Междудулинеен с вегетационен период 125–128 дни. Растенията са високи 240–260 см, устойчиви на полягане. Кочаните – конично-цилиндрични, дълги, с 16–18 реда. Вретеното е с антоцианово оцветяване. Зърното е конски зъб, с жълт цвят и рандеман 86,8%. Масата на 1000 зърна е висока – 370–380 г. Високодобивен хибрид. При условия без напояване добивът зърно достига 1200 кг/дка, а при напояване – над 1400 кг/дка.

Кнежа 517

Трилинеен хибрид. Подходящ за отглеждане както за зърно, така и за сѐлаж. Растенията са високи 200–220 см. Горният кочан се залага на 6–7 възел. Кочаните са средно дълги с конично-цилиндрична форма. Броят на редовете е 16–18. Вретеното е оцветено антоцианово. Зърното е зъбовидно, с жълта връхна част. Добивите при условия без напояване са 1200 кг/дка, а при напояване – 1500 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане: при напояване – 6500 раст./дка, без напояване – 4500 раст./дка.

Кнежа М530

Модифициран прост хибрид с вегетационен период 130–135 дни. Растенията са устойчиви на полягане, с височина 285–290 см. Кочаните са слабо конусовидни с дължина 23–24 см, с 14–16 реда зърна. Вретеното е червено, а зърното жълто, конски зъб, заема 85% от теглото на кочана. Хибридите е с висока продуктивност – 1000–1300 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане – 5000 раст./дка при неполивни условия и 6500 раст./дка – при поливни условия.

Кнежа М590

Прост междудлинеен с вегетационен период 125–130 дни. Растения – здрави и устойчиви на полягане и пречупване, с интензивен първоначален растеж и обща височина 240–260 см. Цветът на листата е тъмнозелен. Кочаните са слабо конусовидни, с дължина 21–22 см и 18–20 реда зърна. Вретеното е червено, а зърното – зъбовидно, жълто и заема 85 % от теглото на кочана. Масата на 1000 зърна е 250–300 г. Добивите при напояване са 1500 кг/дка, а без напояване – 1200 кг/дка. Оптималната гъстота за отглеждане е 4500 раст./дка при неполивни условия и 6500 раст./дка при поливни условия.

Кнежа 594

Прост междудлинеен хибрид с вегетационен период 125–130 дни. Растенията са устойчиви на полягане, с височина 260–265 см. Кочаните са слабо конусовидни, дълги 23–24 см, с 16 реда. Вретеното е розово. Зърното е тип конски зъб, жълто на цвят. Рандеманът на зърното е висок – 86 %. Масата на 1000 зърна е 280–320 г. Устойчив на икономически важни болести и неприятели. Добивите при напояване са до 1500 кг/дка, а без напояване – до 1200 кг/дка. Оптималната гъстота на отглеждане е 4500 раст./дка при неполивни условия и 6500 раст./дка при поливни условия.

Кнежа 595

Прост междудлинеен хибрид с вегетационен период 125–130 дни. Растенията са здрави и устойчиви на полягане с височина 295–300 см. Кочаните са конусовидни с дължина 22–24 см, с 16 реда зърно, вретеното е червено. Зърното е жълто оцветено, конски зъб, заема 82–85 % от теглото на кочана. Продуктивност – при условия без напояване – 900–1000 кг/дка, при напояване – 1100–1200 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане: 4500–4800 раст./дка без напояване, с напояване – 5000–5500 раст./дка.

Кнежа 598

Прост междудлинеен хибрид. Растенията са високи 270–275 см. Кочаните са конусовидни с дължина 22–24 см, имат 14–16 реда. Зърна – тип конски зъб, жълто на цвят, дълго (11 мм). Рандеманът на зърното е висок – 85 %. Масата на 1000 зърна е 350 г. Високодобивен хибрид. При правилно отглеждане в зависимост от режима на напояване добивите варират от 1150 до 1450 кг/дка. Устойчив на икономически важните болести при царевицата. Оптимални гъстоти на отглеждане: при напояване – 6500 раст./дка, без напояване – 4500 раст./дка.

Кнежа 611

Прост междудлинеен хибрид с вегетационен период 135–140 дни. Растенията са здрави, устойчиви на полягане, с височина 240–245 см, не братят. Кочаните са цилиндрични, с дължина 23–27 см, с 14–16 реда зърна. Средното тегло на един кочан е 350–380 г. Вретеното му е червено. Зърното е жълто, зъбовидно. Заема 80–82 % от теглото на кочана. Добивите при условия без напояване са над 1000

кг/дка, а при напояване до 1780 кг/дка. Оптималната гъстота на посева е 4000–4200 раст./дка без напояване и 5500–6000 при напояване.

Най-дълго време отглеждан български хибрид. Има модифицирана формула Кнежа М611, която освен по-добро семепроизводство има и по-добра продуктивност.

Кнежа 613

Прост междудлинеен хибрид с вегетационен период 130–135 дни. Хибридите има здраво стъбло, устойчиво на полягане, със средна височина 150–255 см, небратящо. Кочаните на хибрида са цилиндрични, със средна дължина 24–26 см и брой на редовете 16–18. Вретеното е червено. Теглото на един кочан е 380–450 г. Зърното е зъбовидно с маса на 1000 зърна 370 г. Хибридите има висока продуктивност и при неполивни, и при поливни условия, като добивите му варират от 1000 до 1500 кг/дка. Оптималната гъстота на отглеждане е 4000 раст./дка при неполивни условия и 5500 раст./дка – при поливни.

Кнежа 614

Прост междудлинеен хибрид с вегетационен период 135–140 дни. Растенията са здрави и устойчиви на полягане, с височина 300–310 см. Кочаните са цилиндрични, с дължина 22–24 см, с 14–16 реда, вретеното е червено. Зърното – типично конски зъб, жълто, заема 80–82% от теглото на кочана. При неполивни условия добивите достигат до 1000 кг/дка, а при напояване – до 1600 кг/дка. Оптималната гъстота е 4000–4500 раст./дка при неполивни условия и 5000–5500 раст./дка – при напояване.

Кнежа 634

Междудлинеен хибрид от групата на късните с вегетационен период 135–140 дни. Растенията са високи 260–280 см със здраво стъбло, устойчиво на полягане и пречупване. Кочаните – слабо конусовидни с дължина 22–24 см и 16 реда зърна. Вретеното е червено, а зърното – зъбовидно, с жълт цвят на връхната част и оранжев на гръбната страна. Заема 84% от теглото на кочана. Масата на 1000 зърна е средно 380 грама. При напояване добивите достигат над 1500 кг/дка, а без напояване – 1300–1400 кг/дка. Оптималната гъстота на отглеждане при условия с напояване е 6000 раст./дка, а без напояване – 4000 раст./дка. Устойчив на икономически важните болести при царевичката.

Кнежа 625

Простолинеен хибрид с вегетационен период 132–135 дни. Растенията са здрави, устойчиви на полягане, с височина 230–250 см и формират нормално по един кочан. Кочаните са цилиндрични с дължина 22–24 см, 16–18 реда зърно. Средното тегло на един кочан е 360–410 г. Зърното е жълто, полукоконски зъб и заема 80–82% от теглото на кочана. Масата на 1000 зърна е 350–370 г. Без напояване добивите са до 1000 кг/дка, а при напояване – до 1350 кг зърно от декар. Оптималната гъстота на посева е 4000–4500 раст./дка без напояване и 5000–5500 раст./дка

– с напояване. Изключително сухоустойчив! Хибридът има модифицирана формула Кнежа М625, който има дори по-добри продуктивни възможности от оригиналния хибрид.

Кнежа 683А

Прост междудулинеен хибрид с вегетационен период 135 дни. Стъблото е здраво, високо 270–290 см. Кочаните са слабо конусовидни с дължина 24–27 см и 16 реда. Зърното е зъбовидно, жълто оцветено и заема 84% от общото тегло. Добивите без напояване са до 1300, а при напояване до 1500 кг/дка. Гъстотата на отглеждане е съответно 4000 и 6000 раст./дка без и със напояване.

Кнежа 689Б

Прост междудулинеен хибрид с вегетационен период 135–140 дни. Растенията са здрави и устойчиви на полягане, с обща височина 240–280 см. Кочаните – слабо конусовидни, с дължина 24–26 см и 18–20 реда зърна. Вретеното е червено. Зърното е зъбовидно, с бял цвят и заема 83–84% от теглото на кочана, с маса на 1000 зърна – 380–400 г. Добивите при напояване са 1500 кг/дка, а без напояване – 1300–1400 кг/дка. Оптимална гъстота на отглеждане – 4000 раст./дка при неполивни условия и 6000 раст./дка – при поливни условия.

Кнежа 698Б

Прост междудулинеен хибрид с вегетационен период 135–140 дни. Растенията са здрави и устойчиви на полягане и пречупване, с обща височина 260–290 см. Кочаните са конусовидни, с дължина 24–26 см и 16–18 реда зърна. Вретеното е с антоцианова окраска. Зърното – зъбовидно, с бял цвят и заема 80–84% от теглото на кочана. Масата на 1000 зърна е 350–380 г. Добивите при напояване достигат над 1500 кг/дка, а без напояване – до 1200 кг/дка. Оптималната гъстота на отглеждане е 4000 раст./дка при условия без напояване и 6000 раст./дка – при напояване.

През 2007 г. от експертна комисия на ИАСАС са признати хибридите: Кнежа 619, Кнежа 620 и Кнежа 621, на които предстои внедряване в производството.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Обработка на почвата

При заплевеляване на площите с многогодишни коренищни и кореново-издънкови плевели и невъзможност да се извърши основна оран се провежда подметка на стърнището на дълбочина 10–12 см, с което се запазва влагата и се създават условия за качествено провеждане на останалите мероприятия.

След зимни житни култури на типичните черноземи, слабо излужените, карбонатните и алувиално-ливадните почви чисти от плевели, основната обработка се провежда на дълбочина 18–20 см.

На почвите с по-тежък механичен състав – силно излужени черноземи, чернозем смоляници, тъмносиви и канелено-горски почви, дълбочината на оранта е 23–25 см.

Периодично на 4–5 години основната обработка се продълбочава за леките

почвени типове на 23–25 см, а на тежките – на 28–30 см.

След предшественици царевица и люцерна се нарязват растителните остатъци и обработката на почвата се провежда на съответните дълбочини за почвения тип.

Най-подходящият начин за извършване на основната оран е фигурният – без разори и гребени.

Задължително е поддържането на полетата през вегетацията чисти от плевели и запазване на почвената влага.

Пролетните обработки трябва да бъдат съобразени със степента и характера на заплевеляване с ранни пролетни ефемери, с влагата и да бъдат сведени до минимум с оглед запазване структурата на почвата.

На площи, чисти от плевели, непосредствено преди сеитбата се провежда култивиране с брануване на дълбочина 10–12 см.

Дискуване се извършва само на силно уплътнени почви и при наличие на буци.

Предсеитбено валиране се провежда на сухи и много рожкави площи, за да се осигури качествена сеитба.

2. Торене

Естественото плодородие на почвите у нас не е достатъчно да осигури проявлението на генетическия потенциал на хибридите. Оптимален режим на хранене се създава чрез използването на минерални и органични торове.

Торенето с азот (N), фосфор (P) и калий (K) се извършва в зависимост от типа на хибрида, планувания добив, гъстотата на посева, запасеността на почвата с макро- и микроелементи, предшественика, условията на отглеждане (с напояване и без напояване).

На тази основа са определени количествата на основните хранителни елементи – азот, фосфор и калий за образуване на 100 кг зърно и съответното количество листно-стъблена маса (виж таблицата).

Азот, фосфор и калий необходими за 100 кг зърно и съответното количество листно-стъблена маса

При условия без напояване

Почвени групи	Добив, кг/дка								
	450-550			550-650			650-700		
	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O
I	2,5	1,2	1,6	2,3	1,2	1,5	2,1	1,1	1,4
II	2,7	1,2	1,6	2,3	1,2	1,5	2,1	1,2	1,4
III	2,7	1,3	1,7	2,5	1,3	1,6	2,3	1,2	1,5
IV	2,9	1,3	1,7	2,5	1,3	1,6	2,3	1,2	1,5

При условия с напояване

Почвени групи	Добив, кг/дка											
	750-850			850-950			950-1050			над 1050		
	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O	N ₂	P ₂ O ₅	K ₂ O
I	2,3	1,3	1,4	2,1	1,2	1,4	2	1,1	1,3	1,9	1,1	1,2
II	2,4	1,3	1,4	2,1	1,2	1,4	2	1,2	1,3	1,9	1,1	1,2
III	2,4	1,4	1,5	2,4	1,3	1,4	2,2	1,3	1,3	2,1	1,2	1,3
IV	2,5	1,4	1,5	2,4	1,3	1,4	2,2	1,3	1,3	2,1	1,2	1,3

I. група – карбонатни черноземи, карбонатни смолници, хумусно-карбонатни делувиално-ливадни;

II. група – типични и слабо излужени черноземи, чернозем смолници, канелени горски, ливадни – канелени, смолници, алувиални, алувиални-блатни;

III. група – излужени черноземи, оподзолени, излужени смолници, канелени горски;

IV група – сиви горски, канелено-подзолисти;

Фосфорните и калиевите торове се внасят с основната обработка на почвата; ако това е пропуснато, те могат да се използват с една от предзимните обработки на дълбоката оран – култивиране, дисковане, плитко преораване.

На почва с тежък механичен състав и дълбоко ниво на подпочвените води внасянето на азотните торове може да се извърши през есента при температура на почвата 8–10 °С и да продължи до пролетта с една от предсеитбените обработки.

Изключение се допуска на почви с лек механичен състав, слаба водозадържаща способност, плитки подпочвени води, като торовата норма се внася двукратно – предсеитбено и не по-късно от 5–6 лист на царевичата.

Оборският тор се внася с основната обработка на почвата – 2–2,5 тона на декар при условия без напояване и 3-3,5 тона – при напояване, като през първата година се проявява 30% от ефекта му, през втората – 40%, през третата – 25%, и през четвъртата – 5%.

През последните години съществено влияние за увеличаване на добивите от царевичата имат микроелементите цинк и молибден.

Цинковият недостиг се проявява на почви с неутрална и алкална реакция, с почвено съдържание на карбонати и подвижен фосфор. Той се отстранява чрез листно пръскане с 0,25% разтвор на цинков сулфат, във фаза 3–5 лист на растенията, като се използват 30 л/дка. Изпръскването трябва да стане в хладните часове на деня.

Молибденовият недостиг се появява на почва с кисела реакция и повишено използване на азотни торове. Царевицата реагира много добре на този елемент независимо от почвените условия.

Задължителен елемент в технологията на отглеждане на културата е третирането на семената с 8–10% разтвор на натриев молибдат, като се използват 3 литра за 100 кг.

IV. СЕИТБА

Сеитба и гъстота на посева

Сеитбата на царевицата започва при трайно затопляне на почвата на дълбочина 10 см и 10–12 градуса. За Северна България оптималният срок за провеждане на това мероприятие е от 1 до 30 април. Сеитбата се извършва на дълбочина 6–8 см.

Оптималната гъстота на посева се определя от групата на хибридите по вегетация, условията на отглеждане – без напояване и с напояване, торенето, сумата на валежите, почвеното плодородие и нивото на торене (виж таблицата).

Гъстота на посева

Групи хибриди по вегетационен период	Брой растения на декар за реколтиране	
	при условия без напояване	при условия с напояване
Ранни		
200–300 по ФАО	5500–6000	6500–7000
Средно ранни		
350–400 по ФАО	5000–5500	6000–6500
Средно късни		
500–550 по ФАО	4500–5500	5500–6000
Късни		
над 600 по ФАО	4000–4500	5000–5500

V. НАПОЯВАНЕ

Предполивната влажност на почвата се поддържа на 75% от ППВ, като основни начини на поливане са дъждуване и гравитачно. И двата метода осигуряват оптимален воден режим на растенията. Напояването на бразди има предимства при наклон на терена от 5 до 30 на хиляда, а дъждуването – от 4 и над 30. За различните почвено-климатични райони на страната, поддържането на предполивна влажност се осигурява с 3 до 5 поливки с 60–80 м³ вода.

Критични фази по отношение на фактора вода са изметляване и наливане на зърното, като неподаването на вода се отразява отрицателно върху величината на добива и той може да бъде намален от 35 до 50%.

VI. ПРИБИРАНЕ НА ЦАРЕВИЦАТА ЗА ЗЪРНО

Прилагат се две технологии:

Прибиране на кочани – при влага 23–28%. Предимствата на технологията са: еднофазно прибиране на цялото растение и използване на листно-стъблената маса за фураж или разпръскването ѝ по полето и последващо заораване. Недостатъците ѝ са свързани главно с по-големия процент загуби при прибиране, съхраняване и ронене на продукцията; по-висок разход на енергия за транспорт и ронене; по-ниска производителност и тясна специализация на прибиращата техника.

Прибиране на зърно – при влага 8,5–23%. Перспективността на тази технология се определя от нейните предимства: нисък процент на загуба при прибирането, по-ефективно използване на зърнените комбайни и на тази основа поевтиняване на работата им, по-висока производителност, съкращаване на сроковете за прибирането. Недостатък на технологията е необходимостта от просушаване на зърното и от повторно влизане в полето за почистване от растителните отпадъци. С въвеждането на нова по-съвременна прибираща техника и оптимална сортова структура тези недостатъци могат да бъдат сведени до минимум и дори да отпаднат.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

Управление на вредителите се извършва чрез поддържане популациите на неприятелите под праговете на икономическа вредност и превантивни мероприятия срещу болестите и плевелите.

Царевичата е силно чувствителна на заплевеляване в началните фази на своето развитие, особено в случаите, когато поникването на растенията е забавено поради неблагоприятни условия. Опитно е доказано, че при силно заплевеляване на царевичата добивът от семена може да намалее до 77–91%. Намаляването на загубите, предизвикани от плевели, се постига чрез своевременното им отстраняване. Посевите от царевича са с широки междуредия, които са предпоставка за намножаването на голям брой плевели в свободното пространство. И тъй като те са по-адаптивни и пластични в агроекологичната среда, по-бързо растат и се развиват и силно конкурират царевичните растения. Намножаването и масовото разпространение на многогодишните коренищни и кореновоиздънкови плевели в обработваемите площи създава сериозни проблеми при отглеждането на царевичата. Основни причини за разпространението на тези видове плевели са: пропуски в агротехниката (срокове, начини и дълбочина на обработки, използването на фрези и дискови оръдия, липса на научнообосновани сеитбообръщения), неправилно и ненавременно използване на хербициди и др. Монокултурното отглеждане на царевича също стимулира намножаването на многогодишните видове плевели бауър, паламида, поветица и др. Настъпилите компенсационни процеси в плевелните асоциации и намножаването на устойчиви и проблемни плевели се дължат и на прилагането на хербициди на една и съща база. Шаблонното прила-

гане на триазинови хербициди в недалечното минало е причина за формиране на резистентност при редица икономически важни плевели. За разработване на ефективни системи от мероприятия за борба с плевелите е много важно да се провежда ежегодно отчитане на заплевеляването. Системното картотекиране на данните от обследванията на дадена площ дава възможности да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации.

Превантивните мероприятия са насочени към отстраняване на причините и източниците на заплевеляване в обработваемите и съседните им площи. Много по-ефективно е дадена площ да се предпази от заплевеляване, отколкото да се прилагат различни методи за почистване на вече заплевеляла площ. Ето какви трябва да бъдат превантивните средства за борба с плевелите:

Не бива да се допуска образуването на семена от опасни плевели в необработваемите, съседни на обработваемите площи, граничните ивици, в напоителната и отводнителната мрежа. Особено внимание трябва да се обръща на иригационните съоръжения и на скатове и ивиците около тях, където плевелите са в голяма плътност. Оттам семената попадат в поливните и стичащите се води. По този начин например балурът се разпространи много бързо в поливните райони. За отстраняване на надземната маса на плевелите трябва да се използват всички възможни начини и средства: често окопаване, окосяване и третиране с подходящи хербициди.

Почистване на посевния материал. Непочистеният посевен материал е опасен източник на заплевеляване на посевите, тъй като съдържа семена от най-приспособените към царевичата плевели. Особено внимание трябва да се обръща на посевния материал, получен от други райони на страната, или при внос на семена, за да се предотврати пренасянето на нови видове плевели.

Навременното прибиране на реколтата предпазва почвата от заплевеляване. Когато прибирането на царевичата започне в оптималния срок, в комбайна попадат и семената на съпътстващите я плевели.

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ЦАРЕВИЦАТА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ БОЛЕСТИ

- 1. Стъблено гниене** (*Fusarium spp.*)
- 2. Фузариоза по кочаните** (*Fusarium moniliforme*, *Fusarium graminearum*)
- 3. Обикновена главня** (*Ustilago zaeae*)
- 4. Цветна главня** (*Sorosporium reilianum*)
- 5. Листен пригор** (*Helminthosporium turcicum*)
- 6. Гниене на семената и пониците** (*Fusarium spp.*, *Penicillium sp.*, *Aspergillus sp.*, *Nigrospora oryzae* u *gp.*)
- 7. Царевична вджуджаваша мозайка** (*Maize dwarf mosaic virus*)
- 8. Пшеничена щрихова мозайка** (*Wheat streak mosaic virus*)

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ НЕПРИЯТЕЛИ

1. **Хоботници** (сем. *Curculionidae*)
сив царевичен хоботник (*Tanymecus dilaticollis*)
сив цвеклов хоботник (*Tanymecus palliatus*)
2. **Царевичен стъблопробивач** (*Ostrinia nubilalis*)
3. **Телени червеи** (сем. *Elateridae*)
4. **Сиви червеи** (сем. *Noctuidae*)
5. **Памукова нощенка** (*Helicoverpa armigera*)
6. **Листни въшки** (сем. *Aphididae*)

Aphis evonymi

Rhopalosiphum maidis

Sipha maidis

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ ПЛЕВЕЛИ

Едногодишни

Житни

1. **Кокоше просо** (*Echinochloa crus-galli*)
2. **Сива кощрява** (*Setaria glauca*)
3. **Зелена кощрява** (*Setaria viridis*)
4. **Кръвно просо** (*Panicum sanguinale*)

Широколистни

1. **Бяла куча лобода** (*Chenopodium album*)
2. **Полски синап** (*Sinapis arvensis*)
3. **Свиница** (*Xanthium strumarium*)
4. **Италианска свиница** (*Xanthium italicum*)
5. **Обикновен щир** (*Amaranthus retroflexus*)
6. **Хибриден щир** (*Amaranthus hybridus*)
7. **Черно куче грозде** (*Solanum nigrum*)
8. **Просфорник** (*Abutilon theophrasti*)
9. **Татул** (*Datura stramonium*)
10. **Разслан щир** (*Amaranthus blitoides*)
11. **Светъл щир** (*Amaranthus lividus*)
12. **Бял щир** (*Amaranthus albus*)
13. **Дребноцветна галинзога** (*Galinsoga parviflora*)
14. **Европейска знойка** (*Heliotropium europaeum*)
15. **Компасна салата** (*Lactuca serriola*)
16. **Разслана лобода** (*Atriplex patula*)
17. **Обикновено грънче** (*Hibiscus trionum*)
18. **Лападоволистно пипериче** (*Polygonum lapathifolium*)
19. **Фасулче** (*Falopia convolvulus*)

20. Сладък бурен (*Chenopodium polyspermum*)

21. Канадска золетница (*Conyza canadensis*)

Многогодишни

Житни

1. Балур (*Sorghum halepensis*)

2. Обикновен пирей (*Elymus repens* (*Agropyron repens*))

3. Троскот (*Cynodon dactylon*)

Широколистни

1. Полска паламида (*Cirsium arvense*)

2. Полска поветица (*Convolvulus arvensis*)

3. Млечок (*Sonchus arvensis*)

4. Горуха (*Cardaria draba*)

5. Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis*)

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ (ПОЛЕЗНАТА ЕНТОМОФАУНА) ПРИ ЦАРЕВИЦАТА

Списък на използваните като тест насекоми за определяне на токсичност / селективност на използваните в практиката продукти за растителна защита:

1. Хищни акари от сем. Phytoseiidae
2. Хищна дървеница (*Anthocoris nemoralis* Fab.)
3. Хищна дървеница (*Orius laevigatus* Fieb.)
4. Хищна седемточкова калинка (*Coccinella septempunctata* L.)
5. Хищна обикновена златоочица (*Chrysoperla carnea* Seph.)
6. Хищна сирфидна муха (*Eupeodes* (*Syrphus*) *corollae* Fab.)
7. Ендопаразит по листни въшки (*Aphidius rhopalosiphii* de Stefani-Perez)
8. Яйчен ендопаразит по плодови червеи, листозавивачки (*Trichogramma cacaeciae* March.)

Списък на ключовите биоагенти (полезната ентомофауна) при царевицата:

ключови неприятели:

царевичен стъблопробивач
(*Ostrinia nubilalis*),
телени червеи
(сем. Elateridae)

ключови биоагенти:

Trichogramma evanescens
Habrobracon hebetor
сем. Carabidae
сем. Staphylinidae
Paradocus apterogines

СЪЗДАВАНЕ НА БЛАГОПРИЯТНИ УСЛОВИЯ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ВСИЧКИ ЕСТЕСТВЕНИ АНТАГОНИСТИ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ЧРЕЗ:

- Щателно проследяване развитието и популационната плътност на вредните и полезните видове и анализиране на екологичните условия;
- Преустановяване използването на инсектициди за борба в периодите на масово размножаване на полезните видове;
- Подпомагане размножаването на полезните видове чрез използване на нехимични методи и средства, щадящи полезната фауна;
- Увеличаване популационната плътност на хищници, паразитоиди и ентомопатогени чрез сезонна колонизация.

КРИТИЧНИ ПЕРИОДИ ЗА БОРБА С ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ БОЛЕСТИ ПО ЦАРЕВИЦАТА

Фенофази	Болест	Критични периоди
Цъфтеж – пълна зрялост	стъблено гниене <i>Fusarium</i> spp.	цъфтеж- млечна зрялост
Млечна зрялост – пълна зрялост	фузариоза по кочаните <i>Fusarium moniliforme</i> , <i>Fusarium graminearum</i>	млечновосъчна зрялост
5–6 лист – пълна зрялост	обикновена главня <i>Ustilago zeae</i>	5–6 лист – цъфтеж
Покълване – цъфтеж	цветна главня <i>Sorosporium reilianum</i>	покълване
8–10 лист – пълна зрялост	листен пригор <i>Helminthosporium turcicum</i>	цъфтеж – млечна зрялост
Покълване – поникване	гниене на семената и пониците <i>Fusarium</i> spp., <i>Penicilum</i> sp., <i>Aspergillus</i> sp., <i>Nigrospora oryzae</i>	покълване
1–9 лист	царевична вджджаваща мозайка <i>Maize dwarf mosaic virus</i>	1–9 лист
1-9 лист	пшеничена щрихова мозайка <i>Wheat streak mosaic virus</i>	1–9 лист

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Фузариоза по кочаните



Фузариоза по кочаните



Стъблено гниене



Листен пригор



Царевична вджуджаваща мозайка



Цветна главня

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ НЕПРИЯТЕЛИ ПО ЦАРЕВИЦАТА ПРАГОВЕ НА ИКОНОМИЧЕСКА ВРЕДНОСТ

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност
Преди засяване на културата, по време на сеитба и до 6-7 лист	телени червеи сем. Elateridae	2-3 ларви/м ² (при пунктирно внасяне на ПРЗ) 5-8 ларви (при редово внасяне на ПРЗ) 8-13 ларви (при площно внасяне на ПРЗ)
	хоботници	над 4 ларви/м ²

Фенофаза	Неприятел	Праг на икономическа вредност
	сем. Curculionidae сив царевичен хоботник <i>Tanymecus dilaticollis</i> , сив цвеклов хоботник <i>T. palliatus</i>	
От поникване до 5–7 лист	хоботници сем. Curculionidae сив царевичен хоботник <i>Tanymecus dilaticollis</i> , сив цвеклов хоботник <i>T. palliatus</i> , сиви червеи сем. Noctuidae (подгризвачи нощенки)	над 2 бр./м ² или 40–50% повредена листна маса 0,5 гъсеници/м ² или 0,5 броя повредени растения/м ² при неполивни условия 0,7 броя повредени растения/м ² при поливни условия
6–8 лист	царевичен стъблопробивач <i>Ostrinia nubilalis</i>	10 яйчни групички/ 100 растения (при царевица за зърно) 3 яйчни групички/100 растения (при царевица за семепроизводство)
Изметляване	царевичен стъблопробивач <i>Ostrinia nubilalis</i>	90% нападнати растения с по 3–4 повреди на растение (при царевица за зърно) 10% нападнати растения с по 1–2 повреди на растение (при царевица за семепроизводство)
В началото на вегетацията и в по-късни фенофази	листни въшки сем. Aphididae <i>Aphis evonymi</i> , <i>Rhopalosiphum maidis</i> памукова нощенка <i>Helicoverpa armigera</i>	20–30% заселени с колонии от листни въшки растения няма разработен ПИВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Памукова нощенка



Листни въшки



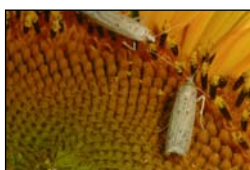
Листни въшки



Растителни дървеници



Слънчогледов молец



Слънчогледов сечко

ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИ ПЛЕВЕЛИ ПРИ ЦАРЕВИЦАТА И БОРБА С ТЯХ

Основните видове, които заплевеляват царевичните посеви, са от групата на късните пролетни плевели: кокоше просо, видовете кощрява, бяла куча лобода, свиница, видовете щир, обикновено грънче, черно куче грозде, татул и др. Сериозни конкуренти на царевичните растения са и ранните пролетни плевели си-

нап, фасулче и др. От многогодишните коренищни и кореновоиздънкови плевели особено големи проблеми при царевицата създават балур, полска паламида, повевица, млечок и др. Борбата срещу проблемните плевели е ефективна само при прилагането на предпазни и агротехнически мероприятия, умело съчетани с правilen избор на хербициди и навременното третиране с тях.

Към химична борба срещу плевелите трябва да се пристъпи след предварителна информация за: количество на плевелните семена в почвата, преди поникване на царевицата и плевелите; видов състав и степен на заплевеляване след поникване на културата; фази на нейното развитие и на плевелите. Изборът на хербициди и комбинации от хербициди трябва да се направи диференцирано, съобразно видовия състав и плътността на наличните плевели в съответната площ. В зависимост от механизма на действие на регистрираните хербициди при царевицата те се прилагат, както почвено, така и в различни фенофази на културата, вегетационно (виж таблицата). Много често отделните хербициди не са достатъчно ефективни срещу всички плевели. В такива случаи се налага използването на системи или комбинации от хербициди. Системите включват прилагането на почвен хербицид и ако се наложи, вегетационно третиране с коригиращо действие спрямо наличните, неунищожени плевели. Хербицидите трябва да бъдат приложени правилно, при подходящи почвени и климатични условия, благоприятстващи тяхното действие и постигането на добра ефективност. Много важно условие е определянето на дозите, съобразно съдържанието на органично вещество и глина в почвите.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Просфорник



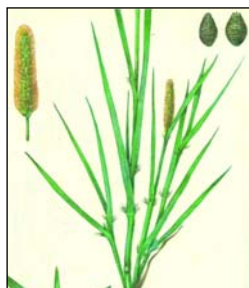
Разстлан щир



Кокосе просо



Обикновено грънце



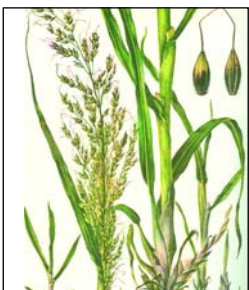
Сива кощрява



Полски синап



Черно куче грозде



Балур



Свиница

III. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ РАЗВИТИЕТО НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПО ЦАРЕВИЦАТА

Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на патогените

За борба с болестите при царевицата се препоръчва отглеждане на устойчиви хибриди царевица и създаване на висок агротехнически фон, който осигурява оптимални условия за нормалното фенологично и физиологично развитие на културата. Химическият метод за борба се прилага само срещу почвени патогени чрез третиране на семената с някой от регистрираните фунгициди. Важно превантивно значение за всички заболявания при царевицата имат следните агротехнически мероприятия: сеитба в подходящия за културата срок в добре подготвена и загрята почва, спазване на сеитбообръщение, оптимална гъстота на сеитба и запазване на посевите чисти от плевели.

Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на вредните насекоми

Важно място в борбата с неприятелите по царевицата заемат следните агротехнически мероприятия:

- подготовка на почвата за сеитба,
- сеитбообръщение,
- торенето с калиеви и фосфорни торове (повишава устойчивостта на царевичните растения),
- сеитба в оптимални срокове, дълбочина и сеитбена норма,
- валиране след сеитба (задължително е за типичните черноземи и излужените карбонатни почви),
- прибиране на реколтата в оптимални и съкратени срокове,
- дълбока оран след прибиране на реколтата,
- заораване на растителните остатъци.

При поливане плътността на телените червеи, листните въшки и царевичния стъблопробивач значително се повишава, а на хоботниците намалява. Торенето с азотни торове благоприятства намножаването на листните въшки и царевичния стъблопробивач.

Неприятел	Мероприятие
Хоботници Царевичен стъблопробивач	сеитбообръщение, оптимални срокове за сеитба унищожаване на растителните остатъци, използване на толерантни сортове, сеитбообръщение, сеитба в срок, прибиране на реколтата в оптимални и кратки срокове
Телени червеи	да се избягват пасищата и необработваемите земи като предшественик, сеитбообръщение
Сиви червеи	междуредова обработка по време на яйцеснасянето
Памукова нощенка	прибиране на реколтата в оптимални и кратки срокове
Листни въшки	торене в оптимални дози

Агротехнически мероприятия за ограничаване развитието на икономически важните плевели при царевицата

Агротехническите мероприятия са основно и задължително звено в системите за интегрирана борба с плевелите при царевицата:

- **Правилно сеитбообръщение.** За най-добри предшественици на царевицата се сочат едногодишните бобови култури, а за добри – зимните житни кул-

тури. Царевичата може да се отглежда като краткотрайна или по-дълготрайна монокултура, при условие че площта е чиста от многогодишни коренищни и кореново-издънкови плевели. В противен случай се създават условия за прогресивно увеличаване плътността на тези видове с удължаване периода на отглеждане на царевичата на една и съща площ. Доказано е, че при условията на напояване и балансирано торене тя има висока самопоносимост.

• **Обработките на почвата** имат важно значение в системите от мероприятия за борба с плевелите. В случаите, когато площта е заета от зърнено-житни или други по-рано прибиращи се култури и е силно заплевеляла с многогодишни плевели, механичната борба трябва да бъде насочена към изсушаване, изтощаване и унищожаване на подземните им органи. Провеждането на дълбока оран през юли, август и последвалите обработки по-късно са от решаващо значение за успешна борба с многогодишните коренищни видове. Особено опасен при царевичата е балурът, намножил се през последните години в много голяма плътност и в застрашителни размери. След дълбока оран и при суха почва, под влияние на температури над 27–28 °С в продължение на 7 до 10 дни коренищата на балура губят повече от 75–80% от теглото си. В резултат на това по-голяма част от спящите пъпки загиват. Ако след обработката на почвата паднат дъждове и се развият нови растения от коренища или семена, те трябва да бъдат унищожени до 2–3 седмици след поникването им. При влажна почва срещу балура се прилага методът на изтощаване: чрез дискуване се предизвиква масово пробуждане на спящите пъпки от коренищата. Развилите се от тях издънки трябва да се унищожат до 3 седмици след поникването им чрез обработка на почвата или чрез третиране с подходящи хербициди – основно с активно вещество глифозат (търговски препарат Раундъп и др.). При използване на препарати на база глифозат (системен, листен, тотален хербицид) трябва да се има предвид, че оптималното му придвижване към подземните коренища зависи главно от фенофазата на плевела. Най-добър ефект от Раундъп се получава при третиране на балура във фенофаза изметляване в доза 600 мл/дка. В случаите, когато Раундъп се прилага при слабо развит подраст в доза 300–400 мл/дка, действието му е почти като на контактен хербицид. При по-късно освободени площи с голяма плътност на балура, дълбоката оран трябва да се извърши задължително преди настъпването на зимата и да е на гребени, за да се подложат коренищата на ниските температури. И ако се предшества от третиране с глифозат, ефектът ще е пълен. На това мероприятие е необходимо да се гледа като на мелиорация. Площите, за които не са осигурени ефикасни хербициди за унищожаване на балура, не бива да се дискуват или фрезуват. При висока степен на заплевеляване с поветица и паламида, преди дълбоката оран е добре да се направи подметка на стърнището с лемежни работни органи на дълбочина 10–12 см. Много съществен момент е навременната дълбока оран. Тя трябва да се проведе, когато издънките, поникнали след подмятането, достигнат дължина 10–15 см,

максимум 20 см (преди да са се вкоренили). При късна оран, особено пролетна, се получава отрицателен ефект. Ако по някакви причини площта не може да се изоре навреме, вкореняването на издънките трябва да се предотврати чрез друга плитка обработка или с подходящи хербициди. Ранната оран има и друго значение – извадените към повърхността корени се подлагат на изсушаващото действие на високите летни температури. При много суха почва, ако подмятането е невъзможно, трябва да се проведе дълбока оран за изсушаване на корените. В дъждовно лято и изобщо при благоприятна влага след ранната дълбока оран отново се появяват издънки, които следва да се унищожат с допълнителни обработки. Сериозен проблем за царевицата са и късните едногодишни плевели, в това число и свиницата, която все повече разширява ареала на своето разпространение. Навременната и правилна обработка на почвата с оръдия с лемежни работни органи (плугове, култиватори), с които свиницата се подрязва най-добре до фаза 3-и, 4-и лист, е от изключителна важност. Дисковите оръдия и фрезите не унищожават добре растенията, особено тези в по-напреднала фаза на развитие. Силно заплевелените площи трябва да се обработват преди израстването на плевелите. Основната оран да се извършва периодично (през 3–4 години) по възможност на дълбочина над 30–35 см. Опитно е доказано, че около 50% от съплодията, заровени и престояли в почвата на дълбочина 35–40 см най-малко 2 години, губят кълняемостта си.

- **Предсеитбените обработки на почвата** се определят в зависимост от степента и видовото заплевеляване, времето на сеитба и начините на внасяне на хербицидите. При заплевеляване с многогодишни плевели е желателно тези обработки да се извършат на по-голяма дълбочина.

- За успешна борба срещу плевелите е много важно царевицата **да се засява в най-благоприятните срокове** и колкото е възможно по-скоро след последната предсеитбена обработка.

- След сеитба, за по-дружно поникване на царевицата, **валирането** е от особено значение. То спомага за натрошаване на буците и за подравняване на почвената повърхност, което осигурява равномерно разпределение и добра ефективност на почвените хербициди.

- За борба срещу едногодишни житни и двусемеделни плевели и пониците от семена на многогодишни видове може да се проведе еднократно или двукратно пролетно брануване. Плевелите са най-уязвими след покълване, преди поникване и в начални фази от развитието си – от поникване до 1–2-и лист. За да се ограничат повредите по културата от брануването, царевичните растения трябва да са във фенофаза 2–3-и лист. Обработката се извършва с леки щригелни брани, перпендикулярно или по диагонал на посоката на редовете, при слънчево и топло време. Така повехналите царевични растения с намален тургор се повреждат по-слабо от работните органи на браната.

- **Механизирани обработки в междуредията на царевичата.** Според типа и състоянието на почвата и наличните плевели се провеждат различен брой окопавания. Окопаването трябва да започне във фенофаза 4-и – 6-и лист на царевичата и да приключи до 8–10-и лист. За намаляване на повредите по царевичата охранителната зона трябва да бъде 10–12 см от двете страни на редовете.

- Важен етап от борбата с плевелите при царевичата е вземането на правилно решение относно химичната борба с тях и по-специално дали е необходимо третиране с хербициди.

IV. МЕТОДИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ И ОТЧИТАНЕ ПЛЪТНОСТТА И СТЕПЕНТА НА НАПАДЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПО ЦАРЕВИЦАТА ВРЕДНИ НАСЕКОМИ

Почвени разкопки: прилагат се за определяне плътността на зимуващата популация на телените червеи (разкопки с размери 50/50/40 см), сивите червеи (50/50/30 см) и памуковата нощенка (50/50/10 см). Правят се през есента (септември-октомври). Могат да бъдат разположени шахматно, равномерно и по диагоналите на обследваната площ и трябва да я обхващат цялата. Изчислява се средната плътност на 1 м².

Триъгълни житни примамки: чрез тях се определя плътността на телени и сиви червеи. На площ до 100 дка се правят 12 триъгълни житни примамки, до 500 дка – 24, до 1000 дка – 48. На върховете на равностранен триъгълник със страна 66 см се посяват 30–50 грама пшенични зърна. След 2 седмици се отчитат привлечените от покълващите семена неприятели. Триъгълните житни примамки се правят през есента преди средната денонощна температура да падне под 8–10 градуса.

Дисекция на растения в лабораторни условия: С този метод се определя степента на нападение от царевичен пробивач. Преди прибирането на царевичата от 25 места в посева се вземат по 10 растения, като се отрязват ниско до почвената повърхност. Следва дисекция на растенията и откриване ларвите на неприятеля. Изчислява се процентът растения нападнати от царевичния пробивач.

Отчитане върху пробни площадки 50/50 см: Чрез този метод се определя плътността на възрастните на хоботниците. Използва се рамка с посочения размер. Преглеждат се 25 пробни площадки, разположени шахматно в посева. Броят на индивидите, намерени във всяка площадка, се записва отделно. Плътността се изразява в брой индивиди/м².

Директно отчитане по отделни растения: По този метод се определя плътността на листните въшки. Преглеждат се 100 растения по диагоналите на блока. За заселени с листни въшки се считат само тези, върху които има колонии на неприятелите. Изчислява се процентът заселени с листни въшки растения.

Светлинни, хранителни и феромонови уловки: Служат за проследяване динамиката на летежа на възрастните на сивите червеи (трите типа уловки) и памуковата нощенка (светлинна уловка).

ПЛЕВЕЛИ

Точното прогнозиране на заплевеляването в дадена площ е важен елемент в интегрираното производство. Натрупаните данни от Националното картиране на площите през периода 2004–2007 г. са предварителна и важна информация за състоянието на заплевеляването в обследваните площи.

За разработване на ефективни системи от мероприятия за борба с плевелите е много важно да се провежда ежегодно отчитане на заплевеляването. Системното картотекиране на данните от обследванията на дадена площ дава възможности да се прогнозира всяко изменение в състава на плевелните асоциации. Извършва се под „Методика за отчитане и картотекиране на заплевеляването при основни полски култури“. Тя е отпечатана и е на разположение на всеки изпълнител на интегрирано производство на земеделски култури.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОДУКТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНТЕГРИРАНАТА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

- 1. Разрешени за употреба** при интегрираното производство (ЗЕЛЕН СПИСЪК): *нетоксични* – причиняващи под 25 % смъртност на полезните видове.
- 2. С ограничена употреба** при интегрираното производство (ЖЪЛТ СПИСЪК): *слабо токсични* – причиняващи от 26 % до 50 % смъртност на полезните видове, *умерено токсични* – причиняващи от 51 % до 75 % смъртност на полезните видове.
- 3. Забранени за употреба** при интегрираното производство (ЧЕРВЕН СПИСЪК): *силно токсични* – причиняващи повече от 75 % смъртност на полезните видове.

АКТУАЛНА ИНФОРМАЦИЯ ЗА РАЗРЕШЕНИТЕ ПРЗ Е ПОМЕСТЕНА В ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦАТА НА НСРЗ: www.nsrz.government.bg

ФУНГИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу които е регистриран
<i>Каптан</i>	Каптан 30 Д	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу който е регистриран
	Каптан 50 ВП	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)
<i>Карбоксин +</i>	Витавакс 200 ФФ	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)
<i>Тирам</i>	Роялфло 48 СК	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)
	Флоузан ФС	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)
<i>Тритиконазол</i>	Реал 200 ФС Реал 300 ФС	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)
<i>Металаксил-М+ флудиоксонил</i>	Максим XL 035 ФС	почвени патогени (питиум, фузариум, ризоктония)

* Горепосочените препарати са за обеззаразяване на царевичните семена.

ИНСЕКТИЦИДИ

Зелен списък (няма такива)

ХЕРБИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевли, срещу който е регистриран
<i>2,4-Д амин. сол</i>	Аминопиелик 600 СЛ Дикопур Ф Диовид 60 СЛ Санафен	широколистни плевели
<i>2,4-Д естер</i>	Матон 600 ЕК	широколистни плевели
<i>2,4-Д + дикамба</i>	Дифендър СЛ	широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Дикамба + тритосулфурон</i>	Арат	широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
<i>Изоксафлутол</i>	Мерлин 750 ВГ	едногодишни широколистни и житни плевели
<i>Изоксафлутол + тербутилазин</i>	Мерлин дуо	едногодишни широколистни и житни плевели
<i>Мезотрион</i>	Калисто 480 СК	едногодишни житни и широколистни плевели

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
Пендиметалин	Пендиган Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни плевели
Флорасулам + 2,4-Д	Мустанг 306,25	широколистни плевели, в т. ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
Форамсулфурон + антидот	Екип СК	едногодишни житни, балур от семе и коренища и широколистни плевели
Форамсулфурон + йодосулфурон-метил-натрий + антидот	Вентум ВГ	едногодишни житни и широколистни плевели, в т.ч. балур от семе и коренища и някои многогодишни (паламида, пирей) плевели
2,4-Д аминна сол	Дезормон Ликид Хербоксон 600	широколистни плевели
2,4-Д + дикамба	Пасифик СЛ Уидмастер 464СЛ	широколистни плевели широколистни плевели, в т.ч. устойчиви на хормоноподобните хербициди плевели
Тербутилазин	Клик 50 СК	едногодишни житни и широколистни плевели

ФУНГИЦИДИ

Жълт списък (няма такива)

ИНСЕКТИЦИДИ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
Ацетамиприд	Моспилан 20 СП	сив царевичен хоботник
Имидаклоприд	Мачо 600 ВС Гаучо ФС 600 Пикадор 35 СТ	сив царевичен хоботник, телени червеи сив царевичен хоботник, телени червеи телени червеи
Тиаметоксам	Крайцер 350 ФС Актара 25 ВГ	сив царевичен хоботник, телени червеи сив царевичен хоботник
Хлорпирифосетил	Пиринекс 48 ЕК Дурсбан 4 Е	царевичен стъблопробивач царевичен стъблопробивач
Хлорпирифосетил + циперметрин	Нуреле дурсбан Терагард плюс	царевичен стъблопробивач сив царевичен хоботник
Имидаклоприд	Пикус 60 ФС Чита	сив царевичен хоботник, телени червеи сив царевичен хоботник, телени червеи

ХЕРБИЦИДИ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Диметанамид-Р</i>	Спектрум Фронтierer супер	едногодишни житни и някои широколистни плевели
<i>Никосулфурон</i>	Мистрал 4 СК Империя 4СК Термидор 4 СК	едногодишни житни, балур от коренища и някои широколистни плевели
<i>Римсулфурон</i>	Базис 75 ДФ Титус 25 ДФ	едногодишни широколистни и едногодишни и многогодишни житни плевели
<i>Римсулфурон + дикамба</i>	Титус Плюс ВГ	едногодишни широколистни и едногодишни и многогодишни житни плевели
<i>Никосулфурон</i>	Виктус 4СК Мотивел топ Логос 4СК	едногодишни и многогодишни житни, в т.ч. балур от коренища и някои широколистни плевели (щир, синап, просфорник) едногодишни житни, в т.ч. балур от коренища и някои широколистни плевели
<i>Никосулфурон + римсулфурон</i>	Кордус 75ВГ	едногодишни и многогодишни житни, в т.ч. балур от коренища и някои широколистни плевели (обикновен щир, синап, абутилон)
<i>S-метолахлор + тербутилазин + мезотрион</i>	Лумакс 538СК	едногодишни житни и широколистни плевели
<i>S-метолахлор + тербутилазин</i>	Гардоприм Плюс Голд 500СК	едногодишни житни и широколистни плевели
<i>S-метолахлор</i>	Дуал Голд 960ЕК	едногодишни житни, в т.ч. балур от семе и някои широколистни плевели
<i>Флумиоксазин</i>	Пледж 50ВП	широколистни и някои житни плевели

ФУНГИЦИДИ

Червен списък (няма такива)

ИНСЕКТИЦИДИ

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Бифентрин</i>	Талстар 10 ЕК Семафор 20 СТ	царевичен стъблопробивач сив царевичен хоботник, телени червеи
<i>Фипронил</i>	Космос 500 ФС	сив царевичен хоботник, телени червеи
<i>Триаклоприд + делтаметрин</i>	Протеус 110 ОД	сив царевичен хоботник

ХЕРБИЦИДИ

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Ацетохлор</i>	Аценит голд 84 ЕК Трофи 40 КС Харнес, Рилей 90 ЕК	едногодишни житни, в т.ч. балур от семе и някои широколистни плевели
<i>Ацетохлор + антидот</i>	Хербацид 84 ЕК Ацетагард 880 ЕК Гардиан Гардиан макс Нитрогард 880 ЕК	едногодишни житни, в т.ч. балур от семе и някои широколистни плевели
<i>Бентазон</i>	Базегран 600 СЛ	едногодишни широколистни плевели
<i>Ацетохлор + антидот</i>	Трофи супер 840ЕК	едногодишни житни и някои широколистни плевели
<i>Бентазон + дикамба</i>	Камбио СЛ	широколистни плевели

