



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
ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ**

Авторски колектив:

ст.н.с. I ст. д.с.н. Невена Богацевска
проф. д.н.с. Йорданка Станчева
ст.н.с. I ст. д-р Хриска Ботева
ст.н.с II ст. д-р Стойка Машева
ст.н.с. II ст. д-р Екатерина Логинова
доц. д-р Вили Харизанова
доц. д-р Хари Самалиев
ст.н.с. II ст. д-р Димитринка Христова
ст.н.с. II ст. д-р Оля Караджова
ст.н.с. II ст. д-р Василка Николова
н.с. д-р Ваньо Александров
н.с. Таня Тошкова
Дафинка Грозданова - НСРЗ

СОФИЯ
2008 г.

РЪКОВОДСТВО ЗА ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА ВРЕДИТЕЛИТЕ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ (ДОМАТИ, ПИПЕР, КРАСТАВИЦИ, ТИКВИ, ТИКВИЧКИ, ДИНИ, ПЪПЕШИ, ЗЕЛЕ, КАРФИОЛ, БРЮКСЕЛСКО ЗЕЛЕ, ЛУК, ЧЕСЪН, ПРАЗ), ОТГЛЕЖДАНИ НА ОТКРИТО И В ОРАНЖЕРИИ

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
Печат: ПК „Д. Благоев“ ООД
Формат: 70/100/16
Обем: 15 коли

ДОМАТИ



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ДОМАТИ НА ОТКРИТО

Производствени направления:

Ранно полско производство: сеитба – края до средата на януари, засаждане – края на март.

Средно ранно полско производство: разсадно: сеитба – края на март и засаждане – началото на май; безразсадно: сеитба – 20 март до 20 април през 7-10 дни.

Късно полско производство: сеитба – края на май до началото на юни, засаждане – средата на юни.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Доматовите семената започват да прорастат при 9-10°C. Темпът на прорастане е по-бърз, когато температурата в почвата е около 20°C, на въздуха 24-26°C дневна, и 16°C нощна.

Оптималната температура за растежа и развитието на доматовите растения е между 18 и 25°C. Минималната температура, при която има растеж, е около 10°C, а цъфтеж и плододане – не по-ниска от 15°C. При краткотрайно понижаване на температурата до минус 2°C добре закаленият разсад и възрастните растения могат да преживеят.

Високите дневни температури се отразяват също неблагоприятно върху вегетативните и генеративните прояви на доматовото растение. При много високи температури то не образува плодове. При температури над 30°C, ниска въздушна и почвена влажност растежът е много забавен, а над 35-38°C спира, нарушава се синтезът на ликопина, около плодната дръжка се формира жълто-зелен пръстен, получават се слънчеви пригори по плодовете.

Оптималната почвена температура за растеж и развитие на доматовите растения е около 18°C. По-ниските температури забавят усвояването на хранителните вещества от почвата. Нарушеният хранителен режим води до негативно изменение на физиологичните процеси в растенията, стават податливи на болести.

2. Изисквания към светлината. Доматите имат големи изисквания към слънчевата светлина през целия вегетационен период. Те са растения, чийто нормален растеж протича при условията на дългия ден. Чувствителността на доматите е особено силно изразена в началния период от развитието до формирането на първите репродуктивни органи. През този период при недостиг на светлина доматите се изтеглят бързо. Най-често това явление се наблюдава по време на разсадопроизводството в култивационните съоръжения. Интензивността на свет-

лината и продължителността на осветление оказват влияние върху дължината на вегетационния период и динамиката на цъфтеж. При по-късни срокове на сеитба вегетационният период е по-къс, а цъфтежът протича по-интензивно.

3. Изисквания към влажността. В зависимост от фазите на развитие растенията променят своите изисквания към почвената влага – до формирането на плодовете на първо и второ съцветие в почвата се поддържа по-ниска предположна влажност 70-75 % от ППВ, а по време на плододаването – 80-85 % от ППВ.

По време на вегетацията недостатъчната влага в почвата обуславя силно окапване на цветовете, а образуваните плодове са дребни и с груба консистенция. Резките промени на влагата в почвата довеждат до неравномерен растеж в развитието, напукване и появата на върхово гниене по плодовете.

Оптималната относителна влажност на въздуха за нормалния растеж и развитието на доматиите растения е 60-65 %. По-високата влажност затруднява нормалното изтичане на полена поради хигроскопичност на отворите на прашниците и създава условия за нападения на растенията от гъбни болести. Много ниската влажност по време на опрашването понижава жизнеспособността на прашеца и създава предпоставка за бързо размножаване на някои важни неприятели.

4. Изисквания към почвата. Най-добри резултати се получават, когато доматиите се отглеждат на дълбоки, хумусни почви, добре дренирани и аерирани. За нормален растеж и развитие има значение и почвената реакция. Доматиите се развиват добре върху почви със слабо кисела реакция рН 5.5-6.

За ранното производство се предпочитат по-леките глинесто-песъкливи почви, добре дренирани, които по-рано се затоплят напролет. Тежките водонепропускливи почви не са подходящи. На по-леките песъчливи почвени типове е необходимо да се подобри хранителният режим. Високи добиви и ранна продукция се получава при отглеждане на богати наносни почви.

За средно ранното и късното производство са подходящи дълбоките, влагоемни, добре дренирани почви с добра структура и високо съдържание на хранителни вещества. За безразсдно отглеждане на домати се предпочитат площи, които не образуват кора и са чисти от плевели. Неподходящи са тежките почви, които се уплътняват лесно и образуват буци.

5. Сеитбообръщение. За доматиите най-добри предшественици са бобовите (фасул, грах), тиквовите (краставици, дини, пъпеши, тикви), лукът, чесънът, бамята и торените с органични торове окопни зеленчукови култури. От полските култури подходящи са житните (пшеница, ечемик). Доматиите са добър предшественик за зеленчуковите култури от другите семейства.

За средно ранно производство чрез безразсдно отглеждане много подходящи са зимните житни култури, които оставят почвата чиста от плевели, рано я освобождават, което позволява навременна и качествена обработка на почвата.

За късно полско производство доматиите се отглеждат като втора култура след ранни картофи, зелен фасул, зимен чесън и тиквички.

Макар да имат добра самопоносимост, не се препоръчва продължителното монокултурно отглеждане на доматиите поради заплевеляване, масово развитие на патогени, намножаване на вредителите и едностранно изчерпване на хранителните вещества. За препоръчване е там, където има възможност, поне за около 2-4 години да се отглеждат култури, различни от сем. *Solanaceae*. В някои специализирани за ранно производство райони доматиите се налага да се отглеждат продължително време на едно и също място. Вредните последици от монокултурното отглеждане се смекчават, като нормите за основно торене с минерални и органични торове се увеличават с 30-40% или чрез засяване на втори култури.

Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или малко чувствителни на различни болести.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Сортовете за ранно полско производство (индетерминантни и полудетерминантни) да са с подчертана ранозрялост; високопродуктивни; за предпочитане са сортове с невисоки стъбла, но добре облистени, за да се запазят плодовете от слънчев пригор; с по-голяма транспортабилност и по-бавно да омекват; плодовете да са с добри пазарни качества: правилна овалнозакръглена или закръглена форма, гладка повърхност и равномерно оцветяване, без наличие на зелен пръстен около дръжката; с плътна консистенция и висока биологична стойност, устойчивост на икономически важни болести и вредители; с добра жизнестойност и адаптивност към условията на отглеждане (почва и климат).

Сортовете за средно ранно производство да са пригодни за механизирано прибиране (детерминантни и полудетерминантни); растенията да са с прибран хабитус; високопродуктивни с дружно зреене без изресяване на цветовете; твърди; устойчиви на болести и вредители. Плодовете за сокове и пюре да са със средна маса 60–90 г, с интензивно червено оцветяване, с висока биологична стойност. Сортовете да са с различен срок на зреене за осигуряване на суровина в преработвателните предприятия.

Късните сортове да са едроплодни, подходящи за продължително съхранение и доузряване, добре облистени; да са с висок потенциал и адаптивна способност; с устойчивост на икономически важни болести и вредители.

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

Производството на разсад за ранното производство (пикиран) и за средно ранното (непикиран) се организира в стоманено-стъклени или полиетиленови оранжерии, а за късно производство – на открито.

1. Гъст разсад.

а) Сеитба, поникване. Семената трябва да отговарят на нормалните сертификационни стандарти. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предпазване от развитие на болести и неприятели. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати. Засяването се извършва в стиропорни или пластмасови терини със или без гнезда или върху лехите в оранжерията, далеч от култури от сем. *Solanaceae*. Когато почвата не е обеззаразена, те се покриват с полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели, върху което се насипва смеската. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. За поддържане на постояннен воден режим терините или лехите се покриват с полиетиленово платно. Покритието се маха при поникване на 10% от семената за осигуряване на достатъчно светлина.

За средно ранното и късното производство се използва непикиран разсад. Семената се засяват по-рядко с по-ниска сеитбена норма.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим. До поникване на семената се поддържа температура 25 °С. Когато се покажат 50% от пониците, температурата се понижава за приблизително една седмица на 16 °С, за да се получи по-качествен разсад. По-късно се повишава, като в слънчеви дни се поддържа около 20 °С, а в облачни – 18 °С. Нощните температури са с 2 до 4 °С по-ниски. Високите или ниските температури, високата почвена влажност или голямата солева концентрация са причината за появата на сечене по разсада. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения. Когато разсадите се отглеждат при повишена температура и чести засушавания на почвата, се получава „лъжливо сечене“.

Влажност. Полива се редовно за поддържане влажност около 80% от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване.

2. Пикиран разсад.

Фаза. Преди пикиране разсадът се полива обилно, за да се запази кореновата система. Растенията се пикират във фаза кръстосване в обеззаразени пластмасови саксии с диаметър 10– 12 см, напълнени с торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове, наредени върху лехи, покрити с полиетиленово фолио. Това има голямо значение след засаждането растенията по-добре да запазят кореновата си система и бързо да се прихванат.

Пикирането може да се извърши и в лехи на 10x10, подготвени от торфо-перлитена смеска върху полиетиленово фолио.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим. За да не се получи изтеглен разсад, температура-

та на въздуха се поддържа около 20–22 °С през деня при слънчево време и около 19 °С в облачно време. Нощните температури са с 3–5 °С по-ниски. За закаляване на разсада 10–12 дни преди засаждането, растенията се отглеждат при ограничена влажност, по-редовно проветряване и относително по-ниски температури. Оптималната температура за субстрата е 18–20 °С.

Влажност. Полива се редовно за поддържане на влажност около 80 % от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване. Когато по време на пикиране и засаждане е извършена обилна поливка около самата коренова шийка на растението и температурата на почвата е под 15 °С, вкореняването на растенията е много бавно и се получава сечене по разсада. Обръща се внимание на редовното проветряване на оранжерията.

Хранителен режим. Когато смеската за пикиране на разсада е недостатъчно богата на хранителни вещества, е необходимо подхранване с минерални торове. Високото фосфорно и азотно равнище в ранните фази от развитието на разсада са необходими, за да се формират максимум цветовете и плодове.

IV. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди сеитба или засаждане.

а) Подготовка на почвата. Подготовката на почвата зависи от предшественика, начина на отглеждане и производственото направление. За унищожаване на растителните остатъци и създаване условия за поникване на плевелните семена площта се дискува на дълбочина 10-12 см. Дълбоката оран на 28-30 см се извършва по възможност по-рано през есента с обръщателен плуг, след което се прави текущо подравняване. На почви с уплътнен подпочвен хоризонт се провежда продълбочаване. Количеството на органичните и минералните торове се определя на базата на агрохимичен анализ за запасеността на почвата с хранителни вещества. Най-висок биологичен и икономически ефект се получава при комбинираното торене. Обикновено органичните торове и цялото количество фосфорни и калиеви торове се внасят при есенната дълбока оран или с пролетната обработка.

Когато доматиите се отглеждат без опорна конструкция на лехо-браздова повърхност с висока равна леха, след дълбоката оран се извършва грубото оформяне на лехите. На по-леки почви и по-късни дати на засаждане и сеитба, грубото оформяне на лехите по изключение може да се извърши и рано през пролетта.

Напролет в зависимост от състоянието на почвата се извършва преораване или култивиране, а преди засаждане – фрезуване и набраздяване според схемата: браздово (когато домати се отглеждат на телена конструкция и на по-леки почви) или окончателно оформяне на високата равна леха (когато доматиите се отглеждат без опорна конструкция). При директна сеитба почвата трябва да е

много добре обработена. При по-големи азотни торови норми част от азота се внася при подготовката на почвата преди засаждане, а останалото количество – през вегетацията.

б) Засаждане или сеитба. Много важно е да се използва здрав посадъчен материал. Разсадът се засажда във фаза цъфнали 1-и–2-и цвят на първо съцветие. Схемата на засаждане или сеитба е от значение за величината на добива и неговото качество и се определя от изискванията на сорта и от производственото направление. По-буйно растящите сортове се засаждат на по-голямо разстояние от по-слабо облистените.

2. По време на вегетацията.

а) Окопаване. За унищожаване на плевелите, поддържане на почвения профил и ускоряване развитието на растенията се извършват 2–3 механизирани разрохкания в междуредията и 1–2 ръчни окопавания в редовете. Първото окопаване се прави след прихващане, когато растенията са възстановили тургора си. Обикновено се окопава след дъжд или след поливка, за да се поддържа почвената повърхност рохкава и чиста от плевели.

б) Напоиване. При нашите климатични условия, за да се осигурят високи и качествени добиви, доматиите се отглеждат с напоиване.

При безразсадно отглеждане чрез директна сеитба, при суха пролет и липса на валежи, задължително е да се извършват няколко поливки за поникване, обикновено чрез дъждуване.

Поливките през вегетацията се съобразяват с фазата, в която се намират растенията. Непосредствено след засаждането се извършва поливка с по-малка поливна норма, за да не се допусне преохлаждане на почвата, след 5–7 дни се извършва поливка за прихващане и вкореняване на растенията. До формирането на плодовете на първо и второ съцветие се поддържа по-ниска предполивна влажност, за да не се развие буйна вегетативна маса и да се избегне опасността от абортиране на цветовете, с продължителност на междуполивния период 12–14 дни. По време на плододаването се поддържа по-висока влажност, като междуполивният период се съкращава на 5–7 дни.

Поливките трябва да се избягват през най-горещите часове на деня. Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

в) Подхранване. По време на вегетацията се правят 2–3 подхранвания с азот. Първото подхранване се извършва с първото окопаване, а следващите – след 20–25 дни. Броят на подхранванията се определя от продължителността на вегетационния период и почвено-климатичните условия. За да се използват хранителните вещества по-пълно, налага се подхранванията да приключат около 20–30 дни преди последната беритба.

Прилага се и листно подхранване през вегетацията, с което се цели да се допълни положителният ефект на почвеното торене.

Пропуските в торенето водят почти винаги до формиране на по-малко генеративни органи и до закъсняване в узряването. Прекомерното наторяване с азотен тор обуславя буйно вегетативно развитие, което в повечето случаи се отразява лошо върху плодообразуването и навременното узряване на плодовете. При отглеждане на детерминантни домати за преработка с механизизирано прибиране, многократното подхранване с азотни торове се избягва, за да не се удължи вегетационният период и плододаването.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ДОМАТИТЕ, ОТГЛЕЖДАНИ НА ОТКРИТО

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Картофена мана (*Phytophthora infestans*)

Фитофторно гниене (*Phytophthora parasitica*)

Вертицилийно увяхване (*Verticillium dahlia*)

Кафяви листни петна (*Alternaria solani*)

Брашнеста мана (*Leveillula taurica*, *Oidium neolycopersici*)

Сиво гниене (*Botrytis cinerea*)

Антракноза (*Colletotrichum phomoides*)

Бели листни петна (септориоза) (*Septoreia lycopersici*)

БАКТЕРИЙНИ

Черно бактериено струпяване (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*)

Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*)

Бактерийно изсъхване (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)

ВИРУСНИ

Летална некроза (краставична мозайка) (*Cucumber mosaic virus*)

Мозайка по доматите (*Tomato mosaic virus*)

Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

Тютюнева мозайка (*Tobacco mosaic virus*)

Ипсилон вирус по картофите (*Potato virus Y*)

Люцернова мозайка (*Alfalfa mosaic virus*)

Столбур фитоплазма (*Stolbur phytoplasma*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Зеленоивичеста (доматова) листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)
2. Прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)
3. Памукова листна въшка (*Aphis gossypii*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotis lüneatus*)
2. Тъмен полски ковач (*A. obscurus*)
3. Малък полски ковач (*A. Sputator*)
4. Западен полски ковач (*A. Ustulatus*)

Листоминиращи мухи:

1. Доматова листоминираща муха (*Liriomyza bryoniae*)
2. Серпентинова (детелинова) листоминираща муха (*L. trifolii*)
3. Южна американска листоминираща муха (*L. Huidobrensis*)

Цикадки

1. *Hyalesthes obsoletus*
2. *Empoasca decipiens*

Оранжерийна белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Акари:

1. Паяжинообразуващи тетранихови акари (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. Turkestani*, *T. cinnabarinus*)
2. Доматов ериофиден акар (*Aculops lycopersici*)

Нощенки

1. Сребристоточкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)
2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)
3. Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*)

Трипси

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)
2. Калифорнийски (западен, цвят) трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Попово прасе (*Grylotalpa grylotalpa*)

Коренови галообразуващи нематоди (*Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*,

M. hapla)

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ /ПОЛЕЗНА ЕНТОМОФАУНА И МИКРООРГАНИЗМИ

Encarsia formosa

Macrolophus spp.

Паразитоиди от сем. *Aphidiidae*

Dacnusa sibirica
Diglyphus isaea
Aphidoletes aphidimyza
Orius sp.
Feltiella acarisug
Chrysoperla carnea
Coccinella septempunctata
Syrphus ribesii

Ключови болести при домати, отглеждани на открито:

Картофена мана (*Phytophthora infestans*)
Кафяви листни петна (*Alternaria solani*)
Брашнеста мана (*Leveillula taurica sphaerotheca fuliginea*)
Фитофторно гниене (*Phytophthora parasitica*)
Сиво гниене (*Botrytis cinerea*)
Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*)
Бактерийно изсъхване (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)
Летална некроза (*Lethal necrosis*)
Столбур (*Phytoplasma stolbur*)
Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
След засаждане на помето до техническа зрялост	Картофена мана (<i>Phytophthora infestans</i>)	в растенията и плодовете в оранжерията	пространствена изолация между домите на полето и в оранжерията и картофите; използване на толерантни сортове; унищожаване на нападналите растения и плодове	влажност на въздуха над 70%, мин. температура 10-12 °С, максимална – 18-25 °С; третиране по сигнал на РСРЗ; пръскане с ПРЗ през вегетацията
	Фитофторно гниене (<i>Phytophthora parasitica</i>)	в растителните остатъци и почвата като мицел	сеитба на семената в свободен от патогени субстрат (торфо-перлитна смеска)	висока относителна влажност и температура 19-25 °С; пръскане с ПРЗ през вегетацията
	Вертицилийно увяхване (<i>Verticillium dahlia</i>)	в растителните остатъци и почвата	оризово сеитбообръщение; устойчиви сортове	температура 20-24 °С и леки и бедни на хумус почви; няма регистрирани ПРЗ
	Кафяви листни петна (<i>Alternaria solani</i>)	в растителните остатъци, почвата, семената, многогодишните плевели, като мицел и спори	унищожаване на растителните остатъци; подходящо сеитбообръщение; използване на устойчиви сортове; засаждане на здрав разсад; балансирано торене; опти-мална гъстота на засаждане	продължителни валежи или роса и температура 24-29 °С; пръскане с ПРЗ при поява на първи симптоми
	Брашнеста мана	в растенията в оран-	пространствена изолация между	заразяване при температури

Фенофаза	Болест, патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
	<i>Leveillula taurica</i> <i>sphaerotheca fuliginea</i>	жерилите като мицел и спори	доматите на помето и в оранжеритове	под 30° С, но след това високите температури благоприятстват развитието на болеста; пръскане с ПРЗ при поява на първите симптоми
	Сиво гниене (<i>Botrytis cinerea</i>)	в растителните остатъци, почвата, многогодишните плевели, като мицел и склероции	унищожаване на растителните остатъци; унищожаване на плевелите гостоприемници; варуване на киселите почви; подходящо сеитбообръщение	висока атмосферна влажност 85-100%, температура 15-20° С и обилно азотно торене; при поява на първи петна – пръскане с ПРЗ
От зелена до техническа зрялост на плодовете	Антракноза (<i>Colletotrichum phomoides</i>)	в растителните остатъци и почвата, като мицел и микросклероции	унищожаване на растителните остатъци; подходящо сеитбообръщение; гравитачно напояване; унищожаване на нападателите плодове	температура 20-24° С и висока почвена влажност; няма регистрирани ПРЗ
Плододаване	Бели листни петна Септориоза (<i>Septoria lycopersici</i>)	в растителните остатъци, почвата и в дивии гостоприемници от сем. Solanaceae	спазване на 1-2-годишно сеитбообръщение; унищожаване на растителните остатъци в почвата; пратино торене; оптимална гъстота на растенията	висока атмосферна влажност и температура 20-25° С; редовни преледи и третиране с ПРЗ при поява на първи симптоми

БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
Поникване, първи същински лист	Черно бактерино струляване (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i>)	семена на домати; семена на плевели; растителни остатъци; плевели и ризосфера на различни растения; помивни води, дъжд; колтучене	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	превантивно третиране – първи същински лист или след разсаждане, с медни съединения
Поникване, първи същински лист. Цъфтеж и формиране на плодове	Бактерийно струляване (<i>Xanthomonas vesicatoria</i>)	семена на домати; семена на плевели; растителни остатъци; плевели и ризосфера на различни растения; помивни води, дъжд; колтучене	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	пръскане с медни съединения; превантивно – първи същински лист или след разсаждане
Поникване, първи същински лист. Цъфтеж и формиране на плодове	Бактерийно изсъхване (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>michiganensis</i>)	семена на домати; растителни остатъци; помивни води, дъжд; колтучене	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	пръскане с медни съединения; превантивно – първи същински лист или след разсаждане

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
Разсад и след разсаждане до цъфтеж	Летална некроза (<i>Lethal necrosis</i>) Креставична мозайка (<i>Cucumber mosaic virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин	засяване на сертифицирани семена; царевични и сънчотледови кулиси; устойчиви сортове	пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици при наличие на листни въшки; при висока плътност на листните въшки пръскане с комбинация от минерално масло и афицид
Пикиране и разсаждане до цъфтеж	Мозайка по Доматите (<i>Tomato mosaic virus</i>)	чрез контакт и семена	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	дезинфекция на работния инвентар с формалин 1:4; обеззаразяване ръцете на работниците при връзване и колтучене с бито мляко
Разсад и след разсаждане до цъфтеж	Доматена бронзовост (<i>Tomato spotted wilt virus</i>)	чрез трипси (<i>Trips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i>) по перзистентен начин	устойчиви сортове	третиране редовно срещу трипсите
Пикиране и разсаждане до цъфтеж	Тютюнева мозайка (<i>Tobacco mosaic virus</i>)	чрез контакт и семена	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	дезинфекция на работния инвентар с формалин 1:4; обеззаразяване ръцете с бито мляко при колтучене и връзване

Фенофаза	Болест	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Ипсилон вирус по картофите (<i>Potato Y virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин	устойчиви сортове	пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици при наличие на листни въшки; при висока плътност на листните въшки третиране с комбинация от минерално масло и афицид
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Лоцернова мозайка по домати (<i>Alfalfa mosaic virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена	пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици при наличие на листни въшки; при висока плътност на листните въшки третиране с комбинация от минерално масло и афицид
След разсаждане до начало на плододаване	Столбур (<i>Phytoplasma stolbur</i>)	цикадка (<i>Hyalestes obsoletus</i>) по перзистентен начин	унищожаване на поветица, щир, казашки бодил – постоприемници на цикадката; засяване на сертифициран материал	пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици до намаляване популацията на цикадката

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Люцернова мозайка



Бактерийно изсъхване



Картофена мана



Краставична мозайка



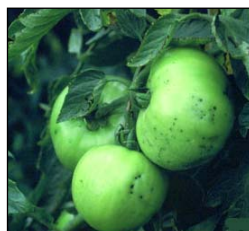
Антракноза



Столбур



Инсидон вирус



Черно бактерино струпяване



Мозайка по домати



Бактерийно струпяване

Ключови неприятели при домати:

Листни въшки – сем. *Aphydidae*

1. Зеленовичеста (доматова) листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)
2. Прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)
3. Памукова листна въшка (*Aphis gossypii*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotis lüneatus*)
2. Тъмен полски ковач (*A. obscurus*)
3. Малък полски ковач (*A. sputator*)
4. Западен полски ковач (*A. ustulatus*)

Листоминиращи мухи – род *Liriomyza*

1. Доматова листоминираща муха (*Liriomyza bryoniae*)
2. Серпентинова (детелинова) листоминираща муха (*L. trifolii*)
3. Южна американска листоминираща муха (*L. huidobrensis*)

Оранжевострижка белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Трипси

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)
2. Калифорнийски (западен, цветков) трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Нощенки

1. Сребристоточкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)
2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)
3. Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*)

Цикади

1. *Hyalesthes obsoletus*
2. *Empoasca decipiens*

Акари

1. Паяжинообразуващи (тетранихови) акари (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. turkestanii*, *T. cinnabarinus*)
2. Доматов ериофиден акар (*Aculops lycopersici*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
След разсаждане	Листни въшки – сем. <i>Aphididae</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	унищожаване на плевелите	ПИВ: единични крилати листни въшки по 5% от растенията; пръскане с ПРЗ; третиране с минерално масло РЗ за ограничаване разпространението на вирусните бемести; при висока плътност на листните въшки комбинация от минерално масло РЗ и афициди
	Телени червеи – сем. <i>Elateidae</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	унищожаване на растителните остатъци, унищожаване на плевелите, гостоприемници, подходящо сеитбообръщение	ПИВ за разсадни домати – 4 бр./кв.м; ПИВ за директно засети – 5 бр./кв.м; гранулирани ПРЗ по време на разсаждане
	Листоминиращи мухи – род <i>Lygiomiza</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал		третиране с ПРЗ
	Цикади	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	унищожаване на поветица, щир, казашки бодил – гостоприемници	през юни-юли визуален преглед на растенията и плевелите

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алертативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
		материал	на <i>Hyalestes obsoletus</i> , вектор на столбура	те; ПИВ: 2 цикадки на 10 откоса; цикадките са чувствителни на ПРЗ за борба с листни въшки, трипси и белокрылки
	Оранжева беличка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	унищожаване на растителните остатъци, унищожаване на плевелите гостоприемници, подходящо сеитбообръщение	пръскане с ПРЗ, имащи различен механизъм на действие и с различни активни бази
	Трипси	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	унищожаване на растителните остатъци, унищожаване на плевелите гостоприемници, подходящо сеитбообръщение	третиране с разрешените ПРЗ
	Нощенки	активно – миграция	унищожаване на растителните остатъци, унищожаване на плевелите гостоприемници, подходящо сеитбообръщение	ПИВ за памукова ноценка: бутонизация: яйца – I пок. 20 бр./100 р-ния; II пок. 70-90 бр./100 р-ния; плодообразуване: 5 % нападнати плодове от гъсеници
	Акари	пасивно – с растителен материал и с инертни материали пасивно – с растителен материал, насекоми и	унищожаване на растителните остатъци, унищожаване на плевелите гостоприемници, подходящо сеитбообръщение	ПИВ: 10 % нападнати растения от ларви и възрастни; пръскане с ПРЗ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
След разсаждане (поникване при директна сеитба), развитие на вегетативна маса	Полово прасе (<i>Cryllolepra gryllotalpa</i>) Галообразуващи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> (<i>M. arenaria</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> , <i>M. hapla</i>)	Др. активно – миграция; пасивно – с почва, оборотски тор пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, повимни води и др.	природни (естествени) биоагенти	вносяне на готови примамки вносяне на гранулирани нематоди според схемата съгласно регистрацията; ефикасно още срещу сиви/лелечни червеи, полово прасе, корадски бръмбар, мистни въшки, тютюнев трипс; ПИВ: разсадни домати/безразсадни домати – 6-18 яйца/ларви/мл почва.
Цъфтеж и плодобразуване	Миграторни нематоди от род <i>Pratylenchus</i> (<i>P. penetrans</i>) Галообразуващи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> (<i>M. arenaria</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> , <i>M. hapla</i>)	пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, повимни води и др. пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, повимни води и др.	природни (естествени) биоагенти: ризосферни бактерии (<i>Bacillus subtilis</i>), обмататни паразити (<i>Pasteuria penetrans</i> , <i>P. Thornei</i>) природни (естествени) биоагенти: гъби (<i>Rocheonia hamyosporia</i>), ризосферни бактерии (<i>Bacillus subtilis</i>), обмататни паразити (<i>Pasteuria penetrans</i> , <i>P. Thornei</i>)	вносяне на гранулирани нематоди според схемата съгласно регистрацията

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
	<p>Миграторни нематоди от род <i>Pratylenchus</i> (<i>P. penetrans</i>)</p>	<p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помивни води и др.</p>	<p>природни (естествени) биоагенти: ризосферни бактерии (<i>Bacillus subtilis</i>), облигатни паразити (<i>Pasteuria penetrans</i>, <i>P. Thomei</i>)</p>	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Удивителнозначна
нощенка – ларва



Ипсилонова
нощенка – ларва



Зимна
нощенка – ларва



Телени червеи – ларва



Обикновен полски ковач



Гамозначна нощенка –
възрастно



Удивителнозначна
нощенка – възрастно



Ипсилонова
нощенка – възрастно



Зимна
нощенка – възрастно



Западен цветови трипс



Попово прасе



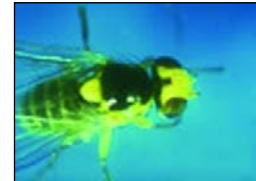
Цикада



Минираща муха –
възрастно



Повреда (мина) от ларви
на миниращи мухи



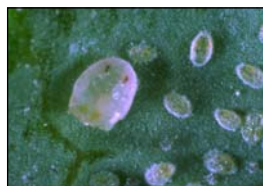
Минираща муха –
възрастно



Повреда (мина) от
L. huidobrensis



Повреда от
галообразуващи нематоди



Оранжев бели крилка
– ларви



Минираща муха



Голяма картофена въшка



Галообразуваща нематода



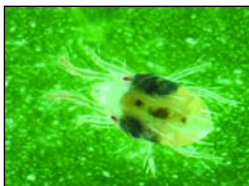
Прасковена листна
въшка



Царевичен стъблен
пробивач – ларва



Царевичен стъблен
пробивач – пеперуда



Паяжинообразуващ акар



Тютюнев трипс



Повреда от оранжев бели крилка



Оранжев бели крилка –
яйца



Оранжев бели крилка –
какавиди



Оранжев бели крилка –
възрастна

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ПРИ ФЕНОФАЗА СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ (ПОНИКВАНЕ ПРИ ДИРЕКТНА СЕИТБА), РАЗВИТИЕ НА ВЕГЕТАТИВНА МАСА:

- Избор на подходящи площи: да не са третирани предната година с триазинови хербициди;
- Сеитбооборот – 3-5 полета;
- Пространствена изолация от съседни площи с култивационни съоръжения, на които са отглеждани зеленчукови култури предната година;
- Дълбока оран с внасяне на оборски тор и суперфосфат;
- Разсаждане на здрав разсад;
- Почвени обработки преди разсаждането/сеитбата и по време на вегетацията;
- Обследване: а) за галообразуващи нематоди от *Meloidogyne* – в края на вегетацията на растенията, когато е възможно изваждането на кореновата система и преглеждането ѝ; б) за галови нематоди от *Meloidogyne* и миграторни нематоди от род *Pratylenchus* – през есента (октомври) предната година;
- Отглеждане на висок агрофон: подхранване, поливане;
- Използване за поливане на чиста (сондажна) вода;
- Редовно обследване на посевите за откриване появата на вредителите и провеждане своевременно на ефикасна борба;
- Борба с плевелите;
- За борба срещу листните въшки като вектори на вирусните болести за предпочитане е третиране с минерални масла, тъй като не са токсични за хората и растенията;
- При висока плътност на векторите се прилага комбинация на минерални масла с афициди с половината от препоръчаните дози за афициди и минерално масло.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ПРИ ФЕНОФАЗИ ЦЪФТЕЖ И ПЛОДООБРАЗУВАНЕ:

- Висок агрофон: подхранване, поливане, почвени обработки;
- Борба с плевелите;
- Редовно обследване на посевите за поява на вредители и провеждане на ефикасна борба;
- Оценка за наличие на биорегулатори;
- При наличие на естествени или колонизирани биорегулатори прилага не на селективни пестициди (зелен, жълт списък).

ПИПЕР



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ПИПЕР НА ОТКРИТО

Производствени направления:

Ранно полско производство: сеитба – началото до средата на февруари, засаждане – края на април.

Средно ранно полско производство: сеитба – началото до средата на март, засаждане – началото на май.

Производство на червен пипер за мелене: разсадно: сеитба – началото до средата на март, засаждане – началото на май; безразсадно: сеитба – началото на април.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Пиперът е топлолюбива култура. Семената на пипера покълват за 8-10 дни при температура 20-25 °С и влажност в почвата 70-75% от ППВ. При температура, по-ниска от 12 °С, семената не покълват.

Оптималната температура за растежа и развитието на пипера е 18–25 °С. Под 12 °С растежът спира, а при много високи температури – над 35 °С, не се образуват генеративни органи, а образуваните вече цветове и завръзи окапват.

Кореновата система на пипера е много чувствителна към температурата на почвата. Най-благоприятната температура за растежа и дейността ѝ е между 18 и 22 °С. Температурата на въздуха и на почвата оказва решаващо влияние върху дължината на вегетационния период на пипера.

2. Изисквания към светлината. Пиперът има големи изисквания към продължителността на осветлението и към интензивността на слънчевата радиация, което е сортава особеност.

Особено чувствителни са растенията в началните фази от развитието си. При недостиг на светлина стъблата са тънки, дълги, с дребни светлозелени листа, а цветовете и плодовете масово окапват.

3. Изисквания към влажността. От засяването на семената до узряването на плодовете пиперът се нуждае от влажност на почвата около 80% от ППВ и на въздуха 60-70%. При такава влажност на почвата покълването на семената, образуването на кореновата система и храненето на растенията през време на вегетацията протичат най-интензивно. Изискванията на пипера към влажността на почвата от засаждането до настъпване на масово плододане не са големи. Когато влажността на почвата е в недостиг, се забавят растежните процеси, притокът на хранителни вещества към листата намалява, листата загубват тургора си и загиват, плодовете остават дребни, с груба консистенция. При преовлажняване на

почвата настъпват физиологични смущения, растенията пожълтяват и загиват.

При ниска атмосферна влажност, придружена от голямо и продължително повишаване на температурата на въздуха и на почвата, се наблюдават силно окапване на цветовете и спиране на плодообразуването. В такива случаи най-добър ефект се получава при поливане на посева чрез дъждуване. При дъждуването атмосферната влажност се повишава над 60-70%, въздухът и почвата се охлаждат, охлаждат се и листата на растенията, които възстановяват нормалния режим на хранене и на фотосинтетична дейност.

4. Изисквания към на почвата. Пиперът е много взискателен към вида, структурата, физико-механичните свойства и химичния състав на почвата, защото кореновата му система е плитко разположена. Почвата трябва да е водопропусклива, влагоемна, бързо затопляща се, с неутрална до слабо алкална реакция, с богато съдържание на хумус и на хранителни вещества в усвояема форма. За ранно производство най-подходящи са леките глинесто-песъчливи, богати с хранителни вещества почви. За средно ранно производство по-добри са по-свързаните песъчливо-глинести структурни почви, които имат по-стабилен воден режим през лятото. Много тежките, студени и силно кисели почви не са подходящи за отглеждане на пипера.

5. Сеитбообръщение. Най-добър предшественик за пипера е разораната люцерна, много добър са житните култури, които оставят почвата чиста от плевели и създават условия подготовката на площта да започне още през лятото, и добри – бобовите и тиквовите култури.

Пиперът не трябва да се отглежда на едно и също място повече от една година и след култури от сем. *Solanaceae*, тъй като болестите и неприятелите по тези култури нападат и него. В системата на едно сеитбообръщение той не трябва да идва 3-4 години на мястото, на което е отглеждан.

При въвеждане на уплътнено зеленчуково сеитбообръщение като предкултура на пипера може да се отглеждат репички, салати, спанак и др., които да освобождават площите рано напролет преди разсаждането на пипера. Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или малко чувствителни на различни болести.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

За консумация в свежо състояние се предпочитат ранозрелите сортове със светла окраска на плодовете, дебела, крехка и нежна месеста част, тънка и нежна кожица, добри вкусови качества, високо съдържание на витамини, захари и сухо вещество. Използваните сортове трябва да отговарят на високи критерии: да са жизнеспособни, адаптивни, издръжливи на температурни колебания, с висока устойчивост на болести и неприятели.

За приготвяне на консерви се използват средно ранните сортове, като от съществено значение за качеството и външния вид на консервата имат консистен-

цията и оцветяването на пиперките. Плодовете да са с по-дебела месеста част и тънка кожа, с приятен вкус и аромат, интензивно червено оцветяване, висока биологична стойност и висок рандеман.

За червен пипер за мелене се използват специални сортове, с къс вегетационен период, дружно зреещи, с букетно разположение на плодовете, които имат по-тънка месеста част, добри вкусови качества, високо съдържание на сухо вещество и багрилни вещества.

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

Производството на разсад за ранното производство (пикиран) се организира в отопляеми стоманено-стъклени оранжерии, а за средно ранното (непикиран) се организира в неотопляеми стоманено-стъклени или полиетиленови оранжерии.

1. Гъст разсад.

а) Сеитба, поникване: Използват се сертифицирани обеззаразени семена. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати. Засяването на семената се извършва в стиропорни или пластмасови терини със или без гнезда, поставени на изолирано място, далеч от култури от сем. *Solanaceae*. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. За поддържане на по-постоянен воден режим терините се покриват с полиетиленово платно. Покритието се маха при поникване на 10% от семената за осигуряване на достатъчно светлина.

Сеитбата на гъстия разсад може да се извършва и върху лехите в оранжерията. Когато почвата не е обеззаразена, те се покриват с полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели, върху което се насипва смеската с дебелина 6–10 см. Подравнява се, умерено се навлажнява и се уплътнява. След сеитба семената се покриват с 1,5–2 см от същата смеска и се поливат с фино оросяване.

За средно ранното производство се използва непикиран разсад. Семената се засяват по-рядко с по-ниска сеитбена норма.

б) Режим на отглеждане.

Температура. Оптималната температура за поникване е 22–25°C. При поява на първите кънове температурата на въздуха се понижава през деня на 19–21°C, а през нощта е с около 4–5°C по-ниска. Температурата на субстрата до поникване на растенията се поддържа 18–20°C.

Високите или ниските температури, високата почвена влажност или голямата солева концентрация са причината за появата на сечене по разсада. Повишената възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения, особено ако се отглеждат при недостиг на светлина. Когато разсадите се отглеждат при повишена температура и чести засушавания на почвата, се получава „лъжливо сечене“.

Влажност. Поддържа се около 80% от ППВ. Влажността след поникване се поддържа около 70% от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване.

2. Пикиран разсад.

а) Фаза: Преди пикиране разсадът се полива обилно, за да се запази кореновата система. Растенията се пикират във фаза 2-и същински лист в обеззаразени пластмасови саксии с диаметър 10-12 см, напълнени с торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове, наредени върху лехи, покрити с полиетиленово фолио. Това има голямо значение след засаждането растенията по-добре да запазят кореновата си система и бързо да се прихванат.

Пикирането може да се извърши и в лехи на 8x8, подготвени от торфо-перлитена смеска върху полиетиленово фолио.

б) Режим на отглеждане:

Температурен режим. Поддържа се температура около 24°C през деня и с 3–4°C по-ниска през нощта. Няколко дни преди засаждането разсадът се отглежда при по-ниска температура и влажност на въздуха и на почвата. По такъв начин той постепенно се приспособява към условията, близки до тези, при които ще бъде след засаждането.

Оптималната температура за субстрата е 18-20°C.

Влажност. Полива се редовно за поддържане на влажност около 80% от ППВ, без да се допуска засушаване, тъй като растенията се развиват бавно и се нападнат от болести. Когато по време на пикиране и засаждане е извършена обилна поливка около самата коренова шийка на растението и температурата на почвата е под 15°C, вкореняването на растенията е много бавно и се получава сечене по разсада. Обръща се внимание на редовното проветряване на оранжерията.

Хранителен режим. Когато смеската за пикиране на разсада е недостатъчно богата на хранителни вещества, е необходимо подхранване с минерални торове. Високото фосфорно и азотно равнище в ранните фази от развитието на разсада са необходими, за да се формират максимум цветовете и плодове.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди сеитба или засаждане.

а) Подготовка на почвата. Слаборазвитата и плитко разположена коренова система на пипера налага да се обръща голямо внимание на основната обработка на почвата. Подготовката на почвата започва непосредствено след прибирането на предшественика. За унищожаване на растителните остатъци и създаване условия за поникване на плевелните семена площта се дискува на дълбочина 10–12 см. Дълбоката оран на 28-30 см се извършва по възможност по-рано през есента с обръщателен плуг, след което се извършва текущо подравняване. На почви с уплътнен подпочвен хоризонт се провежда продълбочаване. Високи

и устойчиви добиви от пипер се получават при комбинирано торене с органични и минерални торове. Количеството на торовете се определя на базата на агрохимичен анализ за запасеността на почвата с хранителни вещества и зависи от почвено-климатичните особености на района, биологичните изисквания на отделните сортове, насоката на производство и възприетата технология. Органичните торове и цялото количество фосфорни и калиеви торове се внасят при есенната дълбока оран, в някои случаи тези торове се внасят при първата пролетна обработка на почвата.

За предпазване на посевите от мана се препоръчва пиперът да се отглежда на висока равна леха, при което не се задържа вода върху повърхността на лехите и основата на стъблото на пипера се запазва сухо. Когато се отглеждат на лехо-браздова повърхност с висока равна леха, след дълбоката оран се извършва грубото оформяне на лехите. На по-леки почви и по-късни дати на засаждане и сеитба грубото оформяне на лехите по изключение може да се извърши и рано през пролетта.

Напролет в зависимост от състоянието на почвата и начина на отглеждане се дискува или култивира, а преди засаждане – фрезувание и набраздяване според схемата, а когато пиперът се отглежда на лехо-браздова повърхност, се извършва окончателното оформяне на високата равна леха. При директна сеитба почвата трябва да е много добре обработена. При по-големи азотни торови норми част от азота се внася при подготовката на почвата преди разсаждане, а останалото количество – през вегетацията като 2 подхранвания. При отглеждане на червен пипер за мелене определените количества фосфор и калий се внасят в почвата еднократно през есента или с пролетната обработка, а азотният тор – на два пъти – преди разсаждане или сеитба и като подхранване.

б) Засаждане или сеитба. Засаждането се извършва, след като е преминала опасността от късните пролетни слани, към които пиперът е много чувствителен. Много важно е да се използва здрав посадъчен материал. Растенията се засаждат във фаза 5-6 лист. Схемата на засаждане или сеитба е от значение за величината на добива и неговото качество. Необходимо е те да са съобразени с хабитуса на растенията, специфичните изисквания на сорта и производственото направление. Засаждането се извършва в по-хладните часове на деня, във влажна почва, а поливката след разсаждане да бъде с по-малко вода, главно за уплътняване на кореновата система.

2. По време на вегетацията.

а) Окопаване. Обработките през вегетацията подобряват условията за развитие на растенията, а едновременно с това се води и борба срещу плевелите. В зависимост от заплевеляването на почвата се извършват 3-4 ръчни и 2-3 машинни обработки. Първото окопаване се прави 12-14 дни след разсаждането, когато растенията са възстановили тургора си. Второто окопаване се прави 10 -

15 дни след първото, когато растенията формират масово репродуктивните си органи. Обикновено, ако често превалява или след всяка поливка се извършват още няколко междуредови обработки, за да се поддържа почвената повърхност рохкава и чиста от плевели.

б) Напомяване. При нашите условия пиперът се отглежда изключително на поливни площи. Растенията понасят много зле засушаването поради плитко разположената си коренова система, не понасят и преовлажняване. Веднага след пълното прихващане на растенията, което се познава по потъмняването на листата, те се поливат. Това мероприятие се съчетава с подсаждане на загиналите растения. Най-високи добиви се получават, когато през вегетационния период се поддържа влажност 80% от ППВ. За осигуряване на такъв режим до първата беритба се правят 2-3 поливки с междуполивен период 12-17 дни, а в периода на масово плододаване междуполивният период е 6-8 дни, като преовлажняването на почвата, особено в този период да се избягва.

При безразсадно отглеждане на пипер, при суха пролет и липса на валежи задължително е да се извършват няколко поливки за поникване, обикновено чрез дъждуване.

Поливките трябва да се избягват през най-горещите часове на деня. Полива се гравитачно, чрез дъждуване или капково. На площи, заразени с *Phytophthora capsici*, гравитачно напомяване провокира разпространяването на заразата. Режимът на поливане и формата на браздите трябва да предпазват кореновата шийка на растенията от поливната вода. Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

в) Подхранване. По време на вегетацията се правят 2 подхранвания с азот. Първото подхранване се извършва с първото окопаване, а в масово плододаване се внася останалото количество. Добър ефект се постига и когато подхранването се осъществява в по-кратки интервали, с по-малки торови норми. Прилага се и листно подхранване през вегетацията, с което се цели да се допълни положителният ефект на почвеното торене.

При безразсадово отглеждане на червен пипер за мелене и при норма, по-голяма от 20–22 кг/дка, азотът се внася на три пъти по равни части, като последното подхранване да е най-късно до 5 юли, за да не се удължи вегетационният период и да се забави узряването на плодовете.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

І. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ПИПЕР, ОТГЛЕЖДАН НА ОТКРИТО

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Мана по пипера (*Phytophthora capsici*)

Вертицилийно увяхване (*Verticilium dahliae*)

Брашнеста мана (*Leveillula taurica*)

Черна мана (*Cladosporium capsici*)

Церкоспороза по пипера (*Cercospora capsici*)

Антракноза по пипера (*Colletotrichum capsici*)

БАКТЕРИЙНИ

Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*, *X.euvesicatoria*)

ВИРУСНИ

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Вирус на увяхване по баклата при пипера (*Broad bean wilt virus*)

Мозайка по домати (*Tomato mosaic virus*)

Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

Тютюнева мозайка (*Tobacco mosaic virus*)

Ипсилон вирус по картофите (*Potato Y virus*)

Люцернова мозайка (*Alfalfa mosaic virus*)

Столбур (*Stolbur phytoplasma*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Листни въшки – сем. *Aphididae*

Памукова листна въшка (*Aphis gossypii*)

Зелена прасковена листна въшка (*Myzus persicae*)

Доматова листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)

Пиперова листна въшка (*Aphis nasturtii*)

Цикадки

Hyalesthes obsoletus

Empoasca pteridis

Царевичен пробивач (*Ostrinia nubilalis*)

Нощенки

Подгризващи нощенки

Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)

Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)

Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогризящи) нощенки

Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)

Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*)

Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)

Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)

Телени червеи – сем. *Elaeidae*

Обикновен полски ковач (*Agriotes lineatus*)

Тъмен полски ковач (*Agriotes obscurus*)

Малък полски ковач (*Agriotes sputator*)

Западен полски ковач (*Agriotes ustulatus*)

Акари:

1. Паяжинообразуващ тетранихов (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. Turkestani*, *T. cinnabarinus*)

2. Доматов ериофиден (*Aculops lycopersici*)

Трипси

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)

2. Калифорнийски (западен, цвят) трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Оранжерийна белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Коренови галообразуващи нематоди (*Meloidogyne arenaria*, *M. incognita*.

M. hapla)

Голи охлюви – сем. *Limacidae*

Ключови болести при пипера, отглеждан на открито:

Мана (*Phytophthora capsici*)

Брашнеста мана (*Leveillula taurica*)

Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*)

Черна мана (*Cladosporium capsici*)

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Вирус на увяхването по баклата при пипер (*Broad bean wilt virus*)

Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

Церкоспороза по пипера (*Cercospora capsici*)

Антракноза по пипера (*Colletotrichum capsici*)

Столбур (*Phytoplasma stolbur*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
1.	2.	3.	4.	5.
От сеитба до техническа зрялост	Мана по пипера (<i>Phytophthora capsici</i>)	В растителните остатъци, чрез помивната вода и при помиване чрез дъждуване, семена, плевели, като мицел и ооспори.	Сеитбообръщение със зърнено-житни култури. Арениране на почвата. Застъпване на устойчиви сортове. Производство на здрав рассад. Отлеждане на растенията на повдигнатата леха. Гравитачно напояване. Поддържане на оптимален воден режим. Унищожаване на нападателите растения.	Оптимална температура 25-28 °C и висока относителна влажност на въздуха. Обеззащаване на помивната вода преди навмизане в посева.
От сеитба до техническа зрялост	Вертицилийно увяхване (<i>Verticillium dahliae</i>)	В растителните остатъци и почвата, като мицел и микроклероции.	Унищожаване на растителните остатъци. Подходящо сеитбообръщение. Отлеждане на устойчиви сортове. Производство на здрав рассад. Поддържане на оптимален воден режим.	Температура 20-24 °C и бедни на хумус почви. Няма регистрирани ПРЗ.
От сеитба до техническа зрялост	Антракноза по пипера (<i>Colletotrichum capsici</i>)	В растителните остатъци и почвата като мицел и микроклероции.	Подходящо сеитбообръщение. Поддържане на оптимален воден режим. Гравитачно напояване.	Температура 20-24 °C и висока почвена влажност. Няма регистрирани ПРЗ.
След разсаждане на помето до	Брашнеста мана (<i>Leveillula taurica</i>)	В растенията в оранжерииите като мицел и	Пространствена изолация между доматиите на помето и тези в оран-	Няма регистрирани ПРЗ.

1.	2.	3.	4.	5.
<p>техническа зрялост</p> <p>След разсаждане на Черна мана (<i>Cladosporium carpsici</i>) помето до техническа зрялост</p>	<p>спори.</p> <p>В растителните остатъци стромовидни структури.</p>	<p>жери. Отглеждане на устойчиви сортове.</p> <p>Унищожаване на растителните остатъци. Подходящо сеитбообръщение. Да се избягват ниските и непроветриви места. Редовете да са ориентирани по посока на ветровете.</p>	<p>Висока влажност на въздуха и висока температура. Няма регистрирани ПРЗ.</p>	

БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ

Фаза на поява	Болезт, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Поникване, първи същински лист	Бактериено струпяване (<i>Xanthomonas vesicatoria</i> , <i>X.vesicatoria</i>)	Семена на пипер. Растителни остатъци, плевели и ризософера на различни растения. Помивни води, дъжд.	Устойчиви сортове.	Сертифицирани и обеззаразени семена за посев.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Кравична мозайка (<i>Cucumber mosaic virus</i>)	Листни вышки по неперзистентен начин.	Царевични или слънчогледови кулиси за привличане на листните вышки. Устойчиви сортове.	Пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Вирус на увяхване по баклата при пипера (<i>Broad bean wilt virus</i>)	Листни вышки по неперзистентен начин.	Царевични или слънчогледови кулиси за привличане на листните вышки.	Пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Мозайка по домати (<i>Tomato mosaic virus</i>)	Чрез контакт и семена.	Устойчиви сортове. Сертифицирани и обеззаразени семена за посев.	Дезинфекция на работния инвентар с формалин 1:4. Обеззаравяване ръцете на работниците с бито мляко.

1.	2.	3.	4.	5.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Доматена бронзовост (<i>Potato spotted wilt virus</i>)	Чрез трипси (<i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occi- dentalis</i>) по перзистент- тен начин.	Устойчиви сортове.	Редовно третиране срещу трипси- те.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Тютюнева мозайка (<i>Potato mosaic virus</i>)	Чрез контакт и семе- на.	Устойчиви сортове. Серти- фицирани и обеззаразени семена за посев.	Дезинфекция на работния инвен- тар с формалин 1:4. Обеззаразява- не на ръцете с бито мляко.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Ипсилон вирус по картофите (<i>Potato Y virus</i>)	Листни въшки по не- перзистентен начин.	Устойчиви сортове. Серти- фицирани семена за посев.	Пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици до намаляване на листните въшки.
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Мозайката по люцерната (<i>Alfalfa mosaic virus</i>)	Листни въшки по не- перзистентен начин.	Сертифицирани семена за посев.	Пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седми- ци до намаляване на листните въшки.
След засаждане до начало на цъфтеж	Столбур по пипера (<i>Stolbur phytoplasma</i>)	Цикадка (<i>Hyalostethes obsoletus</i>) по перзистентен на- чин.	Царевични и слънчогледови кулиси.	Третиране с минерално масло или инсектициди срещу цикадката.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Краставичномозаичен вирус по листа и плод



Мана



Тютюнева мозайка



Доматена бронзовост

Ключови неприятели при пипер, отглеждан на открито:

Листни въшки

1. Памукова листна въшка (*Aphis gossypii*)
2. Зелена прасковена листна въшка (*Myzus persicae*)
3. Доматова листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)
4. Пиперова листна въшка (*Aphis nasturtii*)

Цикадка (*Hyalesthes obsoletus*)

Царевичен стъблопробивач - *Ostrinia nubilalis*

Нощенки

Подгризвачи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)
2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)
3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогризачи)

1. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)
2. Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*)
3. Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)

4. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotes lineatus*)

2. Тъмен полски ковач (*Agriotes obscurus*)

3. Малък полски ковач (*Agriotes sputator*)

4. Западен полски ковач (*Agriotes ustulatus*)

Акари

1. Обикновен паяжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae*)

2. Оранжевиен червено-кафяв акар (*Tetranychus cinnabarinus*)

3. Доматен ериофиден акар (*Acalops lycopersici*)

Трипси

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)

2. Калифорнийски трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Виж Приложение 2 на стр. 25

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИБ). Борба
1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане- цъфтеж и плодообразуване	Листни въшки – сем. <i>Aphididae</i> Нощенки	активно – мигра- ция активно – мигра- ция, пасивно – разсада, заразен с яйца или ларви	унищожаване на растителните остатъци; унищожаване на пле- велите гостоприемници; подхо- дящо сеитбообръщение	праг на икономическа вредност – в на- чалото на вегетацията – 5% нападнати растения; в райони с масови вирусни, ПИБ при установяване на кримати фор- ми върху 5% от растенията подгизващи нощенки: 3 псениици/м ² или 2% повредени растения; листогри- заци нощенки: <i>ранно производство:</i> ПИБ 45% унищожена листна маса; <i>късно производство:</i> ПИБ 35% унищожена листна маса; <i>цъфтеж:</i> 50% унищожена листна маса; <i>плододаване ранно произво- дство:</i> ПИБ 30% унищожена листна маса; плододаване късно производство 16% унищожена листна маса; химическа бор- ба – най-ефективна срещу млади ларви
	Цикади (<i>Hyalesthes obsoletus</i>)	активно – мигра- ция, пасивно – с растителен мате- риал	редовно обследване на расте- нията за повреди	ПИБ: 2 цикади на 10 откоса с ентомоло- гичен сак в периода юни-юли; чувстви- телни към продуктите за РЗ срещу листни въшки, трипси и белокрылки; няма регистрирани ПРЗ

1.	2.	3.	4.	5.
<p>Царевичен пробивач (<i>Ostrinia nubilalis</i>)</p>	<p>активно – миграция пасивно – с растителен материал</p>	<p>засяване на царевица през 5-6 м в площите с пипер</p>	<p>ПИВ юм-август: 3-4 бр. яйчни групички на 100 растения; 10-15% паднати растения; химичната борба да се избягва, освен в краен случай</p>	
<p>Телени червеи – сем. Elateridae</p>	<p>активно – миграция</p>	<p>да не се използват тревни, люцернови и необработваеми площи като предшественици; добра почвообработка; борба с плевелите; балансирано торене с азотни и калиеви торове</p>	<p>есенно време или рано напролет – установяване плътността на ларвите чрез почвени разкопки или примамки (триъгълни житни или пластмасови саксии с царевица и пшеница); ПИВ 4-5 ларви/м²; внасяне на почвени грачулати</p>	
<p>Акари</p>	<p>пасивно – с растителен материал и с инертни материали</p>	<p>борба с плевелите извън вегетационния сезон; периодично взимане на листни проби</p>	<p>ПИВ 5-6 акара на лист; редуване на акарицидите на ротационен принцип</p>	
<p>Трипси</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>осигуряване на пространствена изолация</p>	<p>трипсите имат значителна устойчивост срещу редица ПРЗ; борбата се затруднява от скрития живот на трипсите в пълките и цветовете</p>	
<p>Оранжерийна белокрылка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)</p>	<p>пасивно – с растителен материал; активно – миграция</p>	<p>редовно обследване на растенията</p>	<p>желателно е подбирането на селективни към биоагентите инсектициди</p>	

1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	<p>Полово прасе (<i>Stylotolpa gryllotalpa</i>)</p> <p>Галообразувачи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p> <p>Томи охлюви – сем. <i>Limacidae</i></p>	<p>активно-миграция; пасивно – с почва, оборски тор</p> <p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помивни води и др.</p> <p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>разрушаване ходовете и гнездата чрез обработка на почвата; водни капани; купчини оборски тор за примамка</p>	<p>отровни примамки (пшеница, ечемик, царевича или ярма от тях), инсектицид и растителна мазнаина; ГРЗ гранулати</p> <p>внасяне на готови примамки</p>

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ:

- Разсаждане на здрав разсад;
- Борба с плевели и самосевки;
- Оптимален температурно-влажностен режим на въздуха и почвата;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, торене, отстраняване на стари листа и др.;
- Мониторинг за поява и разпространение на болестите и неприятелите;
- Механично събиране на силно нападнати растителни части с петна от болести, с яйца, ларви, мини, пълтни колонии от листни въшки и др. и унищожаването им;
- Прилагане на пестициди с кратък карантинен срок през беритбения период;
- Прилагане на пестициди само при крайна необходимост;
- Обследване: а) за галообразуващи нематоди от *Meloidogyne* - в края на вегетацията на растенията, когато е възможно изваждането на кореновата система и преглеждането ѝ; б) за галови нематоди от *Meloidogyne* и миграторни нематоди от род *Pratylenchus* – през есента (октомври) предната година;
- За борбата срещу листните въшки като вектори на вирусните болести за предпочитане е третиране с минерални масла, тъй като не са токсични за хората и растенията;
- При висока плътност на векторите се прилага комбинация на минерални масла с афициди с половината от препоръчаните дози за афициди и минерално масло.

Реколтиране	Галообразуващи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> <i>(M. arenaria, M. incognita, M. javanica, M. hapla)</i>	Пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, поливни води и др.	Природни (естествени) биоагенти: гъбни (<i>Pochonia hlamydosporia</i>); ризосферни бактерии (<i>Bacillus subtilis</i>); облигатни паразити (<i>Pasteuria penetrans, P. Thomei</i>). При установена зараза да се вземат проби за анализ.
--------------------	---	--	--

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ПРИ ФЕНОФАЗА РЕКОЛТИРАНЕ:

- Борба с плевелите;
- Оценка за наличие на биорегулатори;
- След приключване на вегетацията почистване на парцелите и подготовката им за следващата култура.

КРАСТАВИЦИ



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА КРАСТАВИЦИ НА ОТКРИТО

Производствени направления:

Ранно полско производство: сеитба – края на март, засаждане – началото на май.

Средно ранно полско производство: дългоплодни и късоплодни краставици:

I култура – сеитба 15–20 април етапно до 15–20 май;

II култура – сеитба 25 юни–10 юли.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Краставиците имат големи изисквания към топлината през всички фази на развитието си. Напролет при влажна, но недостатъчно топла почва семената набъбват, но не покълват и загиват (млечасват). Затова към сеитба трябва да се пристъпва, когато температурата на почвата трайно се повиши над 13°C. Оптималната температура за поникване на семената е 25–30°C. В разсадна фаза растенията изискват през деня в слънчево време 22–25°C въздушна температура, а в облачно време 18–22°C. През нощта температурата трябва да бъде с 3–4°C по-ниска. Оптималната температура за развитие през периода на вегетация е 25–30°C. При температури над 35°C растенията спират фотосинтезата, а при 38°C и нагоре се убива жизнеспособността на прашеца. При въздушна температура под 15°C спира образуването и развитието на генеративните органи, а под 7–8°C спира растежът и настъпват физиологични смущения в развитието на растенията.

За образуване на мощна и активна коренова система, гарантираща развитието на силно стъбло и масово плодобразуване, краставиците имат големи изисквания към почвената температура. При понижаване на почвената температура под 20°C намалява поглъщането на хранителни елементи, преди всичко на фосфора, а след това и на азота и калия, а под 4°C кореновата система се поврежда. При температура минус 0,5°C растенията загиват.

2. Изисквания към светлината. Краставиците се развиват най-добре при дължина на деня 9–12 ч. Те реагират положително при увеличение на слънчевата радиация до определена степен.

3. Изисквания към влагата. Краставицата има плитко разположена коренова система и висок транспирационен коефициент, затова в почвата трябва да има достатъчно влага. До началото на плододаването почвената влажност трябва да се поддържа около 70% от ППВ, а през плододаването – 80%. При засушаване по време на цъфтеж и плододаване окапват цветовете и завръзите.

За да се развият успешно и да плододат нормално, краставиците изискват около 80% относителна въздушна влажност. При полски условия въздушната влажност почти винаги е по-ниска от оптималната. В такива случаи, за да се смекчи вредното влияние на сухия въздух, посевите трябва редовно да се поливат. При високи температури и по-ниска атмосферна влажност се препоръчват освежителни поливки на краставичните посеви чрез дъждуване.

4. Изисквания към почвата. Краставицата изисква плодородни и структурни почви, с голям запас от хранителни вещества в лесноусвоима форма. Подпочвените води трябва да бъдат на голяма дълбочина. На леки пясъкливи почви растенията се развият слабо, прегарят бързо и дават незадоволителни добиви и плодове с ниско качество. Тежките заблатени и студени почви са крайно неподходящи за отглеждане на краставици. На такива почви в повечето случаи растенията загиват или закъсняват в развитието си и образуват деформирани и горчиви плодове.

Най-подходящи за ранно полско производство са богатите, рохкави и топли пясъкливо-глинести добре аерирани почви. За средно ранното производство се предпочитат по-свързаните и влагозадържащи почви, каквито са карбонатните черноземи и някои структурни пясъкливо-глинести почви.

Краставиците са чувствителни към почвената реакция, оптималната е рН – 6.5. При по-кисела почвена реакция добивите са ниски и продукцията е с лошо качество. За предпочитане е почвеният участък да има южно или югоизточно изложение. Важно условие е той да бъде защитен от действието на ветровете.

5. Сеитбообръщение. Подходящите предшественици за краставиците от зеленчуковите култури са картофите, бобовите, кореноплодните и ранното зеле, а от полските – зимните житни. Тревните смеси са едни от най-добрите предшественици за краставиците. Люцерната в чисто състояние и като компонент на тревните смеси трябва добре да се изорава, за да не се оставят люцернови растения, които са преносители на краставично-мозаичния вирус.

За краставиците втора култура много добри предшественици са ранните картофи, зеленият грах, зеленият фасул, фуражният грах, фиат за сено и ечемикът. Добри предшественици са салатата, лукът и чесънът за зелено, спанакът и ранното зеле.

Краставиците са много добър предшественик на почти всички култури. За препоръчване е по възможност, в продължение поне на 2–4 години да се отглеждат култури, различни от *сем. Cucurbitaceae*. Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или по-слабо чувствителни на различни болести.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Сортовете за ранно производство трябва да са с висока ранозрялост и продуктивност, жизнеспособни и адаптивни. Плодовете трябва да са подходящи за прясна консумация, с приятен вкус и аромат, нежна и сочна консистенция, без

горчивина. Използват се дългоплодни сортове, с гладка повърхност на плодовете, тъмнозелена, без пожътияване. Понеже производството се осъществява, когато има условия за опрашване на цветовете, използват се женски тип сортове, с партекарпни плодове.

За консервната промишленост най-ценни са сортовете, които по-продължително време запазват зеления си цвят и имат малка семенна камера, наличието на кухини е нежелателно, по-високият процент захарност е благоприятен за млечнокиселата ферментация при консервиране. Растенията да са от женски тип, с къси стъбла и с дружно формиране на плодовете, които да запазват по-продължително (2–3 дни) техническата си зрялост.

Важно условие при избора на сорта, независимо от производственото направление, е растенията да са устойчиви на икономически важни болести и неприатели.

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

1. Сеитба, поникване. Организира се в отопляеми стоманено–стъклени оранжерии. Семената трябва да отговарят на нормалните сертификационни стандарти. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предотвратяване на развитие на болести и неприатели. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати.

Разсадът се отглежда без пикиране, като засяването се извършва в пластмасови саксии, на дълбочина 3–4 см и се поливат обилно със затоплена вода – 22–25 °С. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. Саксиите се нареждат в оранжерията върху полиетиленово фолио за предотвратяване от болести и неприатели, на изолирано място, далеч от култури от сем. *Cucurbitaceae*.

За средно ранното производство семената се засяват директно в почвата.

2. Режим на отглеждане.

Температурен режим. Оптималната температура за поникване на семената е 24–26 °С. Непосредствено след поникване температурата се понижава до 20 °С при слънчеви дни и на 17 °С в облачни дни и през нощта, за да се получи по-качествен разсад. Особено неблагоприятно влияят високите температурни амплитуди, създават се условия за развитие на болести.

Оптималната температура за субстрата е 18–20 °С. Ниските температури, високата влажност или голямата солева концентрация са причината за появата на сечене по разсада. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения, особено ако се отглеждат при недостиг на светлина.

За закаляване на разсада 10–12 дни преди засаждането растенията се отглеждат при ограничена влажност, по-редовно проветряване и относително пониски температури.

Хранителен режим. Разсадът при изоставане в развитието се подхранва с минерални торове.

Влажност. Оптималната влажност за субстрата е 75–80% от ППВ. Водата за поливане се затопля до 20–22°C. Не се допуска засушаване, особено когато основният компонент на смеската е торф.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди сеитба или засаждане.

а) Подготовка на почвата. Започва веднага след прибирането на предшественика. При ранните предшественици почвата се дискува, с което се унищожават растителните остатъци и се създават условия за поникване на плевелните семена. Основната оран се извършва на 28–30 см дълбочина с обръщателен плуг. При неравности площите се подравняват. Количеството на торовете се определя на базата на агрохимичен анализ за запасеността на почвата с хранителни вещества и зависи от почвено-климатичните особености на района, биологичните изисквания на отделните сортове, насоката на производство и възприетата технология. Органичните торове и цялото количество фосфорни и калиеви торове се внасят при есенната дълбока оран, в някои случаи тези торове се внасят при първата пролетна обработка на почвата.

За промишлено отглеждане на дребноплодни сортове краставици най-подходящ профил на почвената повърхност при условията на гравитачно поливане е лехо-браздовата повърхност с висока равна леха. Когато се отглеждат на лехо-браздова повърхност с висока равна леха, след дълбоката оран се извършва грубото оформяне на лехите. На по-леки почви и по-късни дати на засаждане и сеитба грубото оформяне на лехите по изключение може да се извърши и рано през пролетта.

Напролет почвата се култивира и фрезува. Когато краставиците се отглеждат на лехо-браздова повърхност, се извършва окончателното оформяне на високата равна леха. При директна сеитба почвата трябва да е много добре обработена. За по-късни дати на сеитба почвата се обработва 1–2 пъти с култиватор за унищожаване на поникналите плевели и запазване на почвената влага.

б) Засаждане или сеитба. Схемата на засаждане или сеитба е от значение за величината на добива и неговото качество, да са съобразени с хабитуса на растенията, специфичните изисквания на сорта и производственото направление.

Много важно е да се използва здрав посадъчен материал. Растенията се засаждат във фаза 2–3 лист. Извършва се в по-хладните часове на деня. Засажда се във влажна почва, а поливката след засаждане да бъде с по-малко вода, главно за уплътняване на кореновата система.

За ритмично постъпление на продукцията за консервната промишленост при късоплодните краставици освен поетапна сеитба се използват и сортове с различен вегетационен период.

2. По време на вегетацията.

а) Окопаване. Обработките през вегетацията подобряват условията за развитие на растенията, а едновременно с това се води и борба срещу плевелите. Междуредовите обработки започват след поникване или прихващане на растенията и продължават, докато покрият почвената повърхност. В зависимост от заплевеляването на почвата се извършват 3–4 машинни обработки в междуредията и няколко ръчни в реда. При безразсадовото отглеждане на краставици с първото окопаване във фаза 1–2 лист се извършва и прореждане на посева.

б) Напояване. След поникването и в началото на вегетацията краставиците се поливат умерено и междуполивният период се определя от степента на засушаване. До започването на беритбите поливките са по-ограничени, почвената влажност се поддържа около 70% от ППВ. От началото на плододаването до края на беритбите се полива през 7 дни, а при силно засушаване – през 4–5 дни. Характерно за поливането на краставиците е прилагането на сравнително ниски поливни норми от 25 до 30 м³ на декар. Поливките трябва да се избягват през най-горещите часове на деня. Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

Освен висока почвена влажност краставиците се нуждаят от голяма относителна влажност на въздуха. Когато има интензивно засушаване и големи горещини, препоръчват се освежителни поливки чрез дъждувални инсталации. Краставиците основно се поливат гравитачно. На дъждуването те реагират биологично много добре, но този начин на поливане се избягва, тъй като причинява бързо разпространяване на някои гъбни и бактериални болести.

в) Подхранване. По време на вегетацията се правят две подхранвания с азот – при първото окопаване и в началото на плододаването. Добър ефект се постига и когато подхранването се осъществява в по-кратки интервали, с по-малки торови норми.

Прилага се и листно подхранване през вегетацията, с което се цели да се допълни положителният ефект на почвеното торене.

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 КРАСТАВИЦИ, ОТГЛЕЖДАНИ НА ОТКРИТО

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Кореново и базично гниене (*Pythium spp.*; *Phytophthora spp.*; *Rhizoctonia spp.*; *Fusarium spp.*)

Фузариено увяхване (*Fusarium oxysporum f. sp. Cucurbitacearum*)

Мана (*Pseudoperonospora cubensis*)

Брашнеста мана (*Erysiphe cichoracearum*; *Sphaerotheca fuliginea*)

Краста (*Cladosporium cucumerinum*)

БАКТЕРИЙНИ

Бактериен пригор (*Pseudomonas syringae pv. Lachrymans*)

ВИРУСНИ

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Зелена краставична мозайка (*Cucumber green mottle mosaic tobamovirus*)

Жълта мозайка по тиквата (*Zucchini yellow mosaic virus*)

Мозайка по динята (*Watermelon mosaic virus*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Памукова (*Aphis gossypii*)

2. Прасковена (*Myzus persicae*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotes lineatus*)

2. Тъмен полски ковач (*Agriotes obscurus*)

3. Малък полски ковач (*Agriotes sputator*)

4. Западен полски ковач (*Agriotes ustulatus*)

Нощенки

Подгризващи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)

2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)

3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Наземни (листогризящи)

1. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)
2. Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*)
3. Зелена нощенка (*Mamestra brassicae*)
4. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)

Трипсове

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)
2. Калифорнийски (западен, цветков) (*Frankliniella occidentalis*)

Акари

Паяжинообразуващи тетранихови (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. turkestanii*, *T. cinnabarinus*)

Оранжева белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Галообразуващи нематоди от род *Meloidogyne* (*M. arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica*, *M. hapla*)

Ключови болести при краставиците, отглеждани на открито:

Брашнеста мана (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*)

Кубинска мана (*Pseudoperonospora cubensis*)

Бактериен пригор (ъгловати петна) (*Pseudomonas syringae* pv. *Lachrymans*)

Зелена краставична мозайка (*Cucumber green mottle mosaic virus*)

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

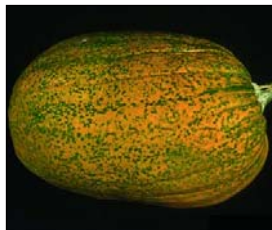
Фенофаза	Болест	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
1. От засяване на семената до техническа зрялост	2. Кореново и базично гниене на краставиците (<i>Pythium</i> spp.; <i>Phytophthora</i> spp.; <i>Rhizoctonia</i> spp.; <i>Fusarium</i> spp.)	3. растителни остатъци, почва, като мицел, хламидоспори, склероции	4. тригодишно сеитбообръщение; оптимален воден, хранителен и температурен режим	5. Обеззаразяване на семената и инвентара; третиране на огнищата на зараза с ПРЗ
От засяване на семената до техническа зрялост	Фузариено увяхване (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>Cucurbitacearum</i>)	растителни остатъци, почва, като мицел и хламидоспори	Дългогодишно сеитбообръщение; унищожаване на растителните остатъци	както при кореновото и базичното гниене
От първи същински лист до техническа зрялост	Кубинска мана (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	растителни остатъци, почва, конструкции на оранжерии, инвентар, като мицел и спори	тригодишно сеитбообръщение; оптимална гъстота на посева	висока относителна влажност на въздуха и температура 18–20 °С; при поява на първите признаци на болеста третиране

1.	2.	3.	4.	5.
<p>От поникване до техническа зрялост</p>	<p>Брашнеста мана (<i>Erysiphe cichoracearum</i>; <i>Sphaerotheca fuliginea</i>)</p> <p>Краста (<i>Cladosporium cicutinum</i>)</p>	<p>растителни остатъци, почва, многогодишни гостоприемници, конструкции на оранжерии, инвентар, като мицел и спори</p> <p>растителни остатъци, като мицел и спори, почвата и инвентара</p>	<p>балансирано торене с азот, фосфор и калий; използване на толерантни сортове</p> <p>сеитбообръщение, унищожаване на растителните остатъци</p>	<p>с ПРЗ</p> <p>влажност на въздуха 95-100% и температура под 20 °C; при поява на болеста третиране с ПРЗ през 10-14 дни</p> <p>относителна влажност на въздуха 90% и температура около 18-20 °C; няма регистрирани ПРЗ; обеззаравяване на инвентара с формамин 1: 50</p>

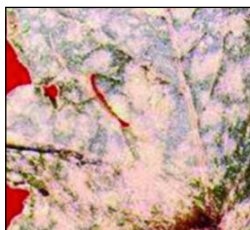
БАКТЕРИЙНИ И ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Поникване, първи същински лист	Бактериен пригор (ъгловати петна) (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Lachrymans</i>)	семена; растителни остатъци; плевели и ризосфера на различни растения; поливни води, дъжд	устойчиви сортове	използване на сертифицирани семена за посев
Поникване до плододаване	Краставична мозайка (<i>Cucumber mosaic virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин, при контакт и със семена	устойчиви сортове	пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от две седмици до намаляване популацията от листните въшки
	Зелена краставична мозайка (<i>Cucumber green mottle mosaic virus</i>)	при контакт и със семена	устойчиви сортове	сертифицирани и обеззаразени семена за посев; дезинфекция на работния инвентар с формалин 1:4; обеззаразяване на ръцете на работниците с бито мляко
	Жълта мозайка по тиквичките (<i>Zucchini yellow mosaic virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин, при контакт и със семена	засяване на сертифицирани семена устойчиви сортове	пръскане с минерални масла след засаждането
	Динена мозайка (<i>Watermelon mosaic virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин и при контакт	устойчиви сортове	засяване на сертифицирани семена; пръскане с минерални масла след засаждането

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Краставична мозайка



Антракноза



Вертицилийно увяхване



Мозайка по динята



Смесена инфекция от обикновена краставична мозайка и зелена мозайка

**КЛЮЧОВИ НЕПРИЯТЕЛИ ПРИ КРАСТАВИЦИТЕ,
ОТГЛЕЖДАНИ НА ОТКРИТО:**

• Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Памукова (*Aphis gossypii*)

2. Прасковена (*Myzus persicae*)

• Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotes lineatus*)

2. Тъмен полски ковач (*Agriotes obscurus*)

3. Малък полски ковач (*Agriotes sputator*)

4. Западен полски ковач (*Agriotes ustulatus*)

• Нощенки

Подгризващи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)

2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)

3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогризачи)

1. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)

2. Памукова нощенка (*Helicoverpa armigera*)

3. Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)

4. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)

• Трипси

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)

2. Западен цвят (калифорнийски) (*Frankliniella occidentalis*)

Оранжев белик

• Акари – Паяжинообразуващи тетранихови (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*,

T. turkestanii, *T. cinnabarinus*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност, борба
1.		3.	4.	5.
След разсаждане	2. Листни въшки – сем. <i>Aphididae</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълти лепливи уловки за установяване на появата на листни въшки; прегледите започват след поникване на растенията; редовна борба с плевелите	начало на вегетацията – 7–10% нападнати растения с единични колонии; юни – 15–18% нападнати растения; юли-август – 20–25% нападнати растения; при опасност от вируси превантивно третиране с минерални масла РЗ в началото на вегетацията при поява на листните въшки и продължава в интервал от 10–14 дни до наличие на листни въшки
	Телени червеи – сем. <i>Elaeidae</i>	активно – миграция	избягване на тревни, моцеровни и необработваеми площи; качествена обработка на почвата; балансирано торене с азотни и калиеви торове	установяване на пълноста на ларвите рано напролет чрез почвени разкопки; при пълнота над 3–4 ларви на кв.м се внасят гранулати
	Нощенки	активно – миграция; пасивно – разсада, заразен с яйца или ларви	приложение на основните агротехнически мероприятия	химическа борба – най-ефективна срещу млади ларви
	Трипси	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	наблюдение за поява и пълнота чрез жълти или сини лепливи уловки или визуални прегледи	ПИБ при повече от 2–3 трипса на лист се използват ПРЗ

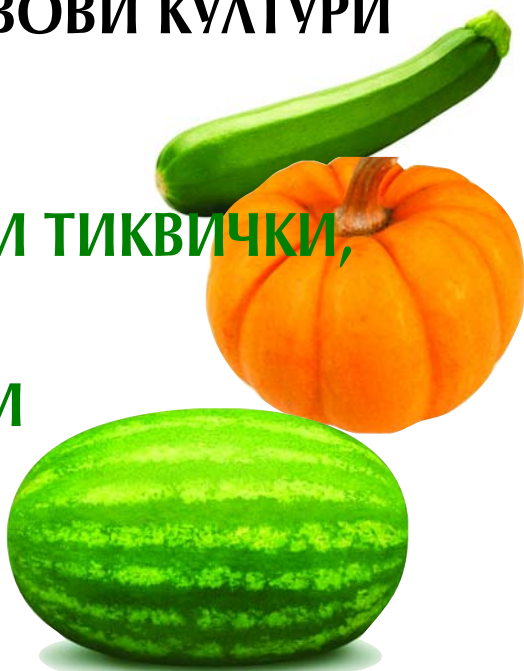
1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Оранжерийна белокрылка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)</p> <p>Акари</p> <p>Голи охлюви – клас <i>Casitropoda</i></p> <p>Глообразуващи нематоди от род <i>Meloidogone</i> (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p> <p>Попово прасе (<i>Crylotalpa gryllotalpa</i>)</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p> <p>пасивно – с растителен материал и с инертни материали (сезам, манила и др.)</p> <p>пасивно – с инертни материали</p> <p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, поливни води и др.</p> <p>пасивно – с растителен материал; активно – миграция</p>	<p>леди на растенията; унищожаване на растителните остатъци; унищожаване на плевелите</p> <p>жълти лепливи уловки за усътанояване лежежа на белокрылната</p> <p>унищожение на плевелите през есента или рано напролет; наблюдение на растенията за поява на акари веднага след засаждане</p> <p>почистване от растителни остатъци; напращане на площите с праховиден суперфосфат или калиева селитра</p> <p>Дълбока оран и унищожаване на плевелите; толерантни сортове; оптимално поливане и торене</p> <p>кулчини оборски тор за примамка</p>	<p>пръскане с ПРЗ</p> <p>при 5% нападнати растения; третиране с ПРЗ</p> <p>вносяне на готови примамки</p> <p>отровни примамки (пшеница, ечемик, царевича или ярма), инсектицид и растителна мазна</p>

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ:

- Разсаждане на здрав разсад;
- Борба с плевели и самосевки;
- Оптимален температурно-влажностен режим на въздуха и почвата;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, оросяване, торене, резитби, отстраняване на стари листа и др.;
- Недопускане на заплевеляване, самосевки;
- Мониторинг за поява и разпространение на болестите и неприятелите;
- Механично събиране на силно нападнати растителни части с петна от болести, с яйца, ларви, мини, плътни колонии от листни въшки и др. и унищожаването им;
- Прилагане на пестициди с кратък карантинен срок през беритбения период;
- Прилагане на пестициди само при крайна необходимост, като се спазват карантинните срокове и изискванията за опазване на биоагентите (зелен и жълт списък);
- За борба срещу листните въшки като вектори на вирусни болести след разсаждането за предпочитане е третиране с минерални масла, тъй като не са токсични за хората и растенията;
- При висока плътност на векторите се прилага комбинация на минерални масла и афицид с половината от препоръчаните дози.

ТИКВОВИ КУЛТУРИ

ТИКВИ,
ГОТВАРСКИ ТИКВИЧКИ,
ДИНИ
И ПЪПЕШИ



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ТИКВОВИ КУЛТУРИ

Тикви: директна сеитба – средата на април до края на април.

Дини, пъпешите и готварски тиквички:

ранно производство – разсадно – края на март – началото на април.

1. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Тиквовите култури предявяват високи изисквания към топлината през всички фази от развитието си. От фактора топлина в най-голяма степен зависят растежът и развитието на растенията. Оптималната температура за поникването на семената и развитието на растенията е 25–30°C. При продължително понижаване на почвената температура под оптималната семената загиват. Понижаване на температурата под 15°C ограничава растежните процеси и оплождането на цветовете, продължителното въздействие на температури под 10°C предизвиква смущение в развитието, а при 3–4°C се получават физиологични повреди. Само тиквите по-слабо реагират на ниските положителни температури.

Висока чувствителност към топлинния режим тези култури проявяват и в периода на плододаване, за който оптималната температура е 25–28°C. При високи температури над 40°C се нарушава водният и хранителният режим, процентът на образуваните мъжки цветове се увеличава, намалява продуктивността на растенията. Температурните амплитуди не трябва да надвишават 8°C.

2. Изисквания към светлината. Най-взискателни към светлината са пъпешите. Не понасят засенчване. Изискванията към светлината се проявяват още в първите фази от развитието на растенията, което налага да се обърне внимание върху оптималната хранителна площ, прореждането на посева и борбата с плевелите. Най-чувствителни са по време на диференцирането на генеративните органи. Само готварските тиквички се развиват успешно и при слабо засенчване.

3. Изисквания към влажността. Сравнително слабо развитата коренова система и голямата транспирационна повърхност обуславят и големите изисквания при повечето от тези култури към водния режим на почвата и въздушната влажност, което налага отглеждането им при поливни условия. Развиват се добре и дават високи добиви при 80–90% оптимална влажност и 85–95% от ППВ на почвата. Продължителното засушаване и суховеят влияят неблагоприятно върху растенията. Особено вредно е засушаването по време на цъфтеж и плододаване, цветовете и завръзните окапват, което води до рязко намаление на добива и качеството на продукцията. По време на узряване на плодовете не бива да се допускат колебания на почвената влажност, тъй като масово се напукват. Напояването в масови беритби влошава вкусовите качества и консистенцията на плодовете при дините, пъпешите и тиквите. Единствено готварските тиквички изискват равномерен поливен режим през цялата вегетация.

В сравнение с останалите тиквови динята е сравнително сухоустойчиво растение. Благодарение на силно развитата си коренова система и ксероморфния строеж на листата, при понижена почвена влажност тя използва влагата най-добре в сравнение с останалите тиквови култури. Развива се най-добре при умерена влажност 60–70% от ППВ, високата влажност води до силно развитие на гъбни болести, поради това е необходимо да се избягва дъждуване и посевите да се поливат гравитачно.

4. Изисквания към почвата. Проявяват високи изисквания към структурата и физичните качества на почвата. Развиват се най-добре върху дълбоки алувиални и льосови почви, богати на органични вещества, подходящи са и карбонатните и слабо излужените черноземи. Тежките и студени почви с близки подпочвени води, както и леките пясъчливи почви не са подходящи за отглеждането на тези култури. Най-благоприятна за тях е неутралната почвена реакция, само дините понасят и почви с кисела реакция (рН до 5).

5. Хранителен режим. За получаване на високи и качествени добиви е необходимо почвата да се осигури с необходимите хранителни вещества в достъпно състояние. Реагират много добре на торене с оборски тор, използването на неугнил оборски тор да се избягва. Растенията изпитват нужда от азот в началните фази от развитието си. Азотът се внася като 2–3 подхранвания през вегетацията, само при тиквите торовата норма се внася еднократно. Едностранчивото, небалансирано азотно торене влошава качеството на продукцията. Калият и фосфорът играят важна роля в плодобразуването. Спомагат за формирането на повече женски цветове, ускоряват узряването, влияят върху качеството на плодовете.

6. Сеитбообръщение. Най-добри са предшествениците, които остават почвата чиста от плевели, богата на хранителни вещества и със запазена структура. Най-подходящи са люцерната, ечемикът, пшеницата, филят и др. Готварските тиквички задължително се включват в рамките на зеленчуковите сеитбообръщения като ранна пролетна култура. За тях добри предшественици са домати, пиперът, зело, кореноплодните и др. При монокултурно отглеждане на дини се наблюдава силно нападение от фузариоза.

Включването им в сеитбообръщение след подходящи предшественици през няколко години спомага да се избегне разпространението на голям брой болести в следващите култури. Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или по-слабо чувствителни на различни болести.

II. ПРОИЗВОДСТВО

Готварските тиквички, дините и пъпешите ранно производство се отглеждат от разсад. Обикновеното полско производство при тиквовите е чрез директна сеитба.

1. Разсадопроизводство.

а) Сеитба, поникване. Организира се в отопляеми стоманено-стъклени оранжерии. Семената трябва да отговарят на нормалните сертификационни стан-

дарти. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предпазване от развитие на болести и неприятели. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати.

Семената се засяват в пластмасови саксии с диаметър 10–12 см, на дълбочина 3–4 см по 2–3 семена и се поливат обилно със затоплена вода – 22–25°С. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. Саксиите се нареждат в оранжерията върху полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели, на изолирано място, далеч от култури от сем. *Cucurbitaceae*.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим: Оптималната температура за поникване на семената е 24–26°С. Непосредствено след поникване температурата се понижава до 20°С при слънчеви дни и до 17°С в облачни дни и през нощта, за да се получи по-качествен разсад. Особено неблагоприятно влияят високите температурни амплитуди, създават се условия за развитие на болести.

Оптималната температура за субстрата е 18–20°С. Ниските температури, високата влажност или голямата солева концентрация е причината за появата на сечене по разсада. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения, особено ако се отглеждат при недостиг на светлина.

За закаляване на разсада 10–12 дни преди засаждането растенията се отглеждат при ограничена влажност, по-редовно проветряване и относително по-ниски температури.

Хранителен режим. Разсадът при изоставане в развитието се подхранва с минерални торове.

Влажност. Оптималната влажност за субстрата е 75–80% от ППВ. Водата за поливане се затопля до 20–22°С. Не се допуска засушаване, особено когато основният компонент на смеската е торф.

При ранното производство на дини с успех може да се приложи присаждане върху устойчиви подложки. Това мероприятие значително повишава ефективността на производството.

2. Подготовка на почвата. Зависи от предшественика. При житни или други култури, които освобождават площта рано, се извършва дълбока оран на 30–32 см. Оранта се предшества от дискуване или провокиращо изораване, за унищожаване на плевелната растителност. Тиквовите реагират добре на продълбочаване на обработката до 40–45 см. Количеството на торовете се определя на базата на агрохимичен анализ за запасеността на почвата с хранителни вещества и зависи от почвено-климатичните особености на района, биологичните изисквания на отделните сортове, насоката на производство и възприетата технология. Органичните торове и цялото количество фосфорни и калиеви торове се внасят при есенната дълбока оран, в някои случаи тези торове се внасят при първата пролетна обработка на почвата.

Когато се отглеждат на лехо-браздова повърхност с висока равна леха, след дълбоката оран се извършва грубото оформяне на лехите. На по-леки почви и по-късни дати на засаждане или сеитба грубото оформяне на лехите по изключение може да се извърши и рано през пролетта.

Напролет обработката трябва да създаде добър топлинен и въздушно-газов режим в почвата, което отговаря на изискванията на тези топлолюбиви зеленчукови култури. Почвата се култивира и фрезува, когато се отглежда на лехо-браздова повърхност, се извършва окончателното оформяне на високата равна леха. При директна сеитба почвата трябва да е много добре обработена. За по-късни дати на сеитба почвата се обработва 1–2 пъти с култиватор за унищожаване на поникнали-те плевели и запазване на почвената влага.

3. Засаждане или сеитба. Едно от важните условия е спазване срока, схемата, дълбочината и гъстота на сеитбата или засаждането, които се определят от биологичните изисквания на отделните култури и сортове.

Много важно е да се използва здрав посадъчен материал. Растенията се засаждат във фаза 2–3 лист. Извършва се в по-хладните часове на деня. Засажда се във влажна почва, а поливката след разсаждане да бъде с по-малко вода, главно за уплътняване на кореновата система.

При полско производство чрез директна сеитба семената се засяват, когато средната температура на почвата на дълбочина 10 см е над 10–12°С. Взема се предвид и възможността за падане на късни пролетни слани, така че растенията да поникнат, след като опасността от тях е преминала. В районите със силни ветрове се засяват растения с висок хабитус като кулисни прегради.

4. Грижи по време на вегетацията.

а) Окопаване. Обработките през вегетацията подобряват условията за развитието на растенията, а едновременно с това се води и борба срещу плевелите. Когато след сеитбата паднат дъждове и се образува почвена кора, повърхността се бранува, за да се ускори поникването. Междуредовите обработки започват след поникване или прихващане на растенията и продължават, докато покрият почвената повърхност. В зависимост от заплевеляването на почвата се извършват 2–3 машинни обработки в междуредията и няколко ръчни – в реда. При безразсодовото отглеждане, с първото окопаване във фаза 1–2 лист се извършва и прореждане на посева. Окопаването и плевенето се провеждат след вдигане на росата, защото е необходимо стъблата да се пазят чисти, да не се нараняват.

б) Напояване. В периода непосредствено след засаждането се поддържа оптимален воден режим. Това е едно от решаващите условия за развитие на кореновата система. Първата поливка се извършва след поникване, а втората и третата – при започване на интензивен растеж и формиране на първите плодове. Не бива да се допускат колебания на почвената влажност по време на узряване на плодовете, тъй като масово се напукват. Напояването в масови беритби влошава вкусовите качества и консистенцията на плодовете при дините, пъпешите и тиквите. Един-

ствено готварските тиквички изискват равномерен поливен режим през цялата вегетация. При тях с настъпване на плододаването поливните норми се завишават и се скъсяват междуполивните интервали.

Тиквовите основно се поливат гравитачно. На дъждуването те реагират биологично много добре, но този начин на поливане се избягва, тъй като причинява бързо разпространяване на някои гъбни и бактериални болести. Поливките трябва да се избягват през най-горещите часове на деня. Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

в) Подхранване. По време на вегетацията се правят две подхранвания с азот – при първото окопаване и 20–25 дни по-късно. При готварските тиквички добър ефект се постига, когато подхранването се осъществява в по-кратки интервали, с по-малки торови норми. Да се избягва внасянето на високи азотни торови норми, защото се влошава качеството на продукцията и се натрупват нитрати в плодовете. Прилага се и листно подхранване през вегетацията, с което се цели да се допълни положителният ефект на почвеното торене.

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 ТИКВОВИТЕ

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Сечене по разсада (*Pythium, Rhizoctonia, Phytophthora, Fusarium*)

Кореново и базично гниене (*Pythium, Rhizoctonia, Phytophthora, Fusarium*)

Фузариено увяхване (*Fusarium oxysporum f. sp. cucurbitacearum*)

Мана по тиквови (*Pseudoperonospora cubensis*)

Брашнеста мана (*Erysiphe cichoracearum, Sphaerotheca fuliginea*)

Антракноза по тиквови (*Colletotrichum lagenarium*)

Листен пригор (*Corynespora melonis*)

ВИРУСНИ

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Жълта мозайка по тиквичките (*Zucchini yellow mosaic virus*)

Динена мозайка (*Watermelon mosaic virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	Кореново и базично гниене (<i>Rhizium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Phytophthora</i> , <i>Fusarium</i>)	от заразени почва и растителни остатъци	сеитба на семената в чист субстрат; засаждане в чиста от патогените почва; 3-4-годишно сеитбообръщение	третиране с ПРЗ превантивно; внасяне на биопрепарати, базирани на <i>Trichoderma spp.</i>
	Фузарино увяхване (<i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>sclerotium</i>)	от заразени почва и растителни остатъци	засаждане в чиста от патогените почва; присадени растения; дълготрайно сеитбообръщение	превантивно третиране на семената с ПРЗ
	Кубинска мана (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	от заразени почва и растителни остатъци	оптимална гъстота; оптимален влажностен режим на почвата	висока относителна влажност на въздуха и ниски температури – 18-20° С; при поява на болеста третиране с ПРЗ

1.	2.	3.	4.	5.
	Брашнеста мана <i>(Erysiphe cichoracearum, Sphaerotheca fuliginea)</i>	от заразени растителни остатъци и многогодишни гостоприемници	оптимална агротехника; устойчиви сортове	влажност на въздуха 95-100% и температури под 20° С; при поява третиране с ПРЗ
	Антракноза по тиквови <i>(Colletotrichum lagenarium)</i>	от заразени растителни остатъци в почвата и заразени семена	унищожаване на растителните остатъци; 3-годишно сеитбооръщение; устойчиви сортове	относителна влажност на въздуха и температура 24-25° С; обеззаразяване на семената; няма регистрирани ПРЗ
	Листен пригор <i>(Copulerosora melonis)</i>	от заразени растителни остатъци в почвата и заразени семена	унищожаване на растителните остатъци; подходящо сеитбооръщение	висока относителна влажност на въздуха и температура 20-26° С; обеззаразяване на семената; няма регистрирани ПРЗ

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Поникване до плододаване	Красставична мозайка (<i>Cucurbit mosaic virus</i>)	Листни възшки по неперзистентен начин, при контакт и със семена	Устойчиви сортове	пръскане с минерални масла след саждането в интервал от две седмици до намаляване популацията от листните възшки
Поникване до плододаване	Жълта мозайка по тиквичките (<i>Zucchini yellow mosaic virus</i>)	Листни възшки по неперзистентен начин, при контакт и със семена	засяване на сертифицирани семена; устойчиви сортове	засяване на сертифицирани семена; пръскане с минерални масла след саждането
Поникване до плододаване	Динена мозайка (<i>Watermelon mosaic virus</i>)	Листни възшки по неперзистентен начин и при контакт	Устойчиви сортове	засяване на сертифицирани семена; пръскане с минерални масла след саждането

НЕПРИЯТЕЛИ

Листни въшки

1. Памукова листна въшка (*Aphis gossypii*)
2. Бобова листна въшка (*Aphis fabae*)
3. Зелена прасковена листна въшка (*Myzus persicae*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotis lineatus*)
2. Тъмен полски ковач (*Agriotis obscurus*)
3. Малък полски ковач (*Agriotis sputator*)
4. Западнен полски ковач (*Agriotis ustulatus*)

Нощенки

Подгризвачи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)
2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)
3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогризачи) нощенки

1. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)
2. Зелена нощенка (*Mamestra brassicae*)
3. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)

Трипси

1. Калифорнийски трипс (*Frankliniella occidentalis*)
 2. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)
- Оранжевоясен белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)**

Акари

Обикновен паяжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae*)

Голи охлюви – сем. *Limacidae*

**Коренови галообразуващи нематоди (*Meloidogyne incognita*,
Meloidogyne javanica, *Meloidogyne arenaria*)**

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Ключови болести по тиквовите култури на открито:

Кубинска мана (*Pseudoperonospora cubensis*)

Брашнеста мана (*Erysiphe cichoracearum*, *Sphaerotheca fuliginea*)

Антракноза по тиквовите (*Colletotrichum lagenarium*)

НЕПРИЯТЕЛИ

78

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
1. След разсаждане	2. Листни въшки	3. пасивно – с растителен материал; активно – миграция	4. редовно обследване на растенията и отстраняване на нападателни листа или цели растения	5. ПИВ май – юни 10-12% нападателни растения (ларви-възрастни)
	Телени червеи – сем. <i>Elateridae</i>	активно – миграция	Да не се използват тревни, люцернови и необработваеми площи като предшественици; добра почвообработка; борба с плевелите; балансирано торене с азотни и калиеви торове; сеитбооборот с грах, лен, просо	есенно време или рано напролет – усътановяване пълнота на ларвите чрез почвени разкопки или примажки (трипълни житни или пластмасови саксии с царевича и пшеница); ПИВ 3-4 ларви/м² третиране на семента преди сеитба; внасяне на почвени гранулати
	Нощенки	пасивно – разсад, заразен с яйца или ларви; активно – миграция	приложение на основните агротехнически мероприятия	третиране с ПРЗ, които са най-ефективни срещу млади ларви до 3-а възраст
	Трипси	пасивно – с растителен материал; активно – миграция пасивно – с растителен материал; активно – с растителен материал; активно – миграция	наблюдение за популацията на трипсите	ПИВ 2 трипса/лист ; трипсите имат значителна устойчивост срещу редица ПРЗ; борбата се затруднява от скрития живот на трипсите в пылките и цветовете.

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Оранжерийна белокрылка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)</p> <p>Акари</p> <p>Голи охлюви – сем. Limacidae</p> <p>Коренови галобразувачи нематоди (<i>Meloidogyne incognita</i>, <i>Meloidogyne javanica</i>, <i>Meloidogyne arenaria</i>)</p> <p>Полово прасе (<i>Crylotalpa gryllotalpa</i>)</p>	<p>телен материал; активно – миграция</p> <p>пасивно – с растителен материал и с инертни материали</p> <p>пасивно – с растителен материал; активно – миграция</p> <p>пасивно – чрез почва, субстрати и растителен материал</p> <p>пасивно – с растителен материал; активно – миграция</p>	<p>приложение на основните агротехнически мероприятия</p> <p>през есента или рано напролет унищожаване на плевелите</p> <p>напращане с праховиден суперфосфат или калиева селитра</p> <p>използване на устойчиви сортове растения</p> <p>кулчини оборски тор за примамка</p>	<p>трептиране с ПРЗ при достигане на ПИВ</p> <p>ПИВ 5% нападнати растения; редуване на акарицидите на различна активна база</p> <p>ПРЗ гранулати</p> <p>нематоцидите да се използват само в разсадопроизводствените участъци</p> <p>отровни примамки (пшеница, ечемик, царевича или ярма), инсектицид и растителна мазнина</p>

Неприятели по тиквовите на открито:

Листни въшки

1. Памукова листна въшка (*Aphis gossypii*)
2. Бобова листна въшка (*Aphis fabae*)
3. Зелена прасковена листна въшка (*Myzus persicae*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

1. Обикновен полски ковач (*Agriotis lineatus*)
2. Тъмен полски ковач (*Agriotis obscurus*)
3. Малък полски ковач (*Agriotis sputator*)
4. Западен полски ковач (*Agriotis ustulatus*)

Нощенки

Подгризвачи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)
2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)
3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогрязящи) нощенки

1. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)
2. Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)
3. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)

Трипси

1. Калифорнийски трипс (*Frankliniella occidentalis*)
2. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)

Акари

1. Обикновен паяжинообразуващ акар (*Tetranychus urticae*)
2. Оранжевиен червено-кафяв акар (*Tetranychus cinnabarinus*)

ВИЖ ПРИЛОЖЕНИЕ СТР. 25

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ:

- Разсаждане на здрав разсад.
- Борба с плевели и самосевки.
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, торене и др.
- Въвеждане на сеитбообръщения.
- Ако е необходимо, третиране с фунгицидни ПРЗ, трябва да се редуват такива от различни функционални и химични групи за предпазване от резистентност.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ:

- Редуване на културите с представители на други семейства;
- Третиране на семената и младите поници;
- Отглеждане в полиетиленови тунели за целите на ранното полско производство на разсад за предотвратяване заразяването им с листни въшки, вектори и вируси;
- Оптимално разстояние между растенията;
- Оптимална агротехника – сеитбообръщение, почвена обработка, поливане, торене, колтучене, отстраняване на стари листа, оросяване, соларизация и др.;
- Борба с плевелите;
- Използване на устойчиви сортове.

ЗЕЛЕВИ КУЛТУРИ

**ЗЕЛЕ, КАРФИОЛ,
БРЮКСЕЛСКО
ЗЕЛЕ**



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЗЕЛЕВИ КУЛТУРИ

Главестото и цветното зеле са основните зелени култури у нас. Освен тях на по-ограничени площи се отглеждат и други видове зелени: броколи, брюкселско зеле и алабаш.

Производствени направления:

Главесто зеле:

ранно производство – предзимно (края на септември), пролетно (началото на февруари чрез разсад, началото на март – директна сеитба);

средно ранно производство – средата на май;

късно производство – началото на юни.

Цветно зеле: главно като късна култура

Броколи и брюкселско зеле:

ранно производство – края на февруари – началото на март;

късно производство – началото на юни.

Алабаш:

ранно производство – началото на февруари;

късно производство – началото на юни.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Зелевите култури са студоустойчиви.

Изискванията към температурните условия зависят до голяма степен както от сорта, така и от възрастта на растенията. Семената покълват, макар и бавно, при ниски положителни температури (под 5 °С). Сортите за есенно засаждане във фаза розетка понасят на открито без значителни повреди неколкостепенни понижения на температурите до минус 8–10 °С. Средната денонощна температура през периода не трябва да бъде по-ниска от 6 °С, за да протекат нормално растежните процеси и натрупването на защитни вещества в клетките до застудяването.

Благоприятните температури за поникване и растеж са между 15 и 22 °С. Семената покълват за 3–4 дни при 18–20 °С. През периода на формирането на розетката зелевите растения се нуждаят от малко по-високи температури (20–22 °С). За образуване на стегнати зелки подходящи са температурите между 15 и 18 °С. Високите температури на въздуха над 28–30 °С влияят отрицателно върху растежа. При температури над 30–35 °С прашецът прораства трудно или не прораства, а цветовете прецъфтяват бързо. Когато преди цъфтежа температурите на въздуха са над 25 °С, цветните части се деформират.

2. Изисквания към светлината. Зелевите култури са взискателни към свет-

лината, особено младите растения. При недостиг на светлина те стават нежни и етиолирани; външният кочан се удължава и изтънява, което увеличава неговата нестабилност завиването на зелките се забавя и те стават рехави. Интензивността на слънчевото греене и спектърът на светлината влияят и върху добива. Зелевите култури се смятат за растения на дългия ден. С удължаването на деня се ускорява растежът на разсада и образуването на зелките. Късните сортове през определени етапи от растежа си (през есента, съответно през разсадната фаза) се нуждаят от по-къс ден, за да формират по-плътни и по-тежки зелки.

3. Изисквания към влажността. Зелевите култури са силно взискателни към почвената и въздушната влажност през цялата вегетация, което се дължи главно на голямата изпаряваща повърхност на розетните листа. Наличието на восьчен налеп – приспособление, което предпазва листата от изпаряване, само потвърждава, че културата има хидрофилен характер. По-взискателни към влажността са ранните сортове. От друга страна, късните сортове са морфологично приспособени за икономично изразходване на водата – къс външен кочан, лежаща или слабо повдигната розетка, силен восьчен налеп, поради което са по-издръжливи на засушаване.

Оптималната почвена влажност за отглеждане на зелевите култури трябва да бъде средно около 80% от ППВ, но може да варира от 60–100% от ППВ. Най-голям е разходът на водата през периода на свиване на зелките. Почвената влажност по време на стопанска зрялост трябва да бъде ограничена, което предпазва зелките от напукване. През този период са неблагоприятни и колебанията на почвената влажност. Тези култури не понасят преовлажняване на почвата, поради влошаване на въздушно-газовия режим и на проветряването. При такива условия реагират със задържане на растежа, последвано от закържавяване на растенията и поява на антоцианова пигментация по листата.

Оптималната въздушна влажност за развитието на растенията е 60–90%. По-високата относителна въздушна влажност (чести валежи) при съответни по-умерени температури създава условия за развитие на мана. Ниската атмосферна влажност влияе депресиращото върху растежа, удължава вегетационния период, задържа завиването и оформянето на малки розетки и зелки.

4. Изисквания към почвата. Подходящи са средно тежките, дълбоки, плодородни, добре аерирани и средно влагоемни, песькливо-глинести почви. За ранните сортове по-подходящи са леките почви, докато за късните – средно тежките, влагозадържащи почви. Много добри са алувиално-ливадните почви край реките. Зелевите култури са много чувствителни към близката подпочвена вода. Не са подходящи бедните, силно песьчливи и силно излужени почви, както и почвите с кисела реакция. Оптималната реакция на почвения разтвор е близка до неутралната, но са толерантни към почвеното засоляване. Много киселите почви (рН под 5.5) трябва предварително да се варуват.

5. Хранителен режим. Зелевите култури за кратък период от време изграж-

дат голямо количество органична маса, което обяснява и високата им към запасеността на почвата с хранителни вещества.

Зелевите култури са особено високотелни към азота. Азотът осигурява силен растеж, свиване на едри, плътни зелки и по-ранно получаване на продукцията. Растенията имат най-голяма нужда от азот в началните фази от развитието си, което съпада с пълното развитие на листната розетка и формирането на продуктовата част, особено ранните сортове.

За нормален растеж и развитие на растенията е необходимо осигуряване на оптимален хранителен режим чрез балансирано торене. Зелевите усвояват еднакво добре хранителните вещества, както от минералните торове, така и от оборския тор. Едностранчивото азотно торене влошава качеството на продукцията – зелките са по-режави и склонни към напукване, съхраняват се по-трудно в прясно и консервирано състояние, натрупват нитрати, намаляват захарите.

6. Сеитбообръщение. Отличават се с лоша биологична самопоносимост, поради което не бива да се отглеждат на едно и също място, а да се включат в сеитбообръщение след подходящи предшественици. За зелевите култури добри предшественици са картофите, бобовите, краставици и житните култури. Ротацията на културите през няколко години спомага да се избегне разпространението (чрез растителните остатъци или чрез почвата) на голям брой болести в следващите култури.

Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или по-слабо чувствителни на различни болести.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Един от основните фактори, които влияят върху добива и качеството, е изборът на подходящ сорт. Необходимо е сортовете да са устойчиви на стрелкуване; зелките да се образуват дружно; да са с продължителен период на стопанска зрялост; да образуват стегнати, изравнени зелки, без напукване. Сортовете да са издръжливи на високи температури и ниска атмосферна влажност. Сортовете трябва да притежават адаптивност и висок генетичен потенциал за добив и качество на продукцията.

Независимо от производственото направление важно условие при избора на сорта, е да имат повишена устойчивост към икономически важни болести и неприятели.

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

Зелевите култури обикновено се отглеждат от разсад или чрез директна сеитба. Производството на разсад за ранното производство (пикиран) се организира в отопляеми култивационни съоръжения, а за средно ранното и късното производство – на открито.

1. Сеитба, поникване. Семената трябва да отговарят на нормалните серти-

фикационни стандарти. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предпазване от развитие на болести и неприятели. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1 обогатена с минерални торове или други минерални субстрати. Засяването се извършва в пластмасови терини със или без гнезда, или върху лехите в оранжерията. Когато почвата не е обеззаразена, те се покриват с полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели, върху което се насипва смеската. За поддържане на по-постоянен воден режим терините или лехите се покриват с полиетиленово платно. Покритието се маха при поникване на 10% от семената за осигуряване на достатъчно светлина.

2. Пикиране. Растенията се пикират във фаза кръстосване в обеззаразени пластмасови саксии с диаметър 10–12 см, напълнени с торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове, наредени върху лехи, покрити с полиетиленово фолио. Това има голямо значение с цел след засаждането растенията по-добре да запазят кореновата си система и бързо да се прихванат. Около 35–40 дни след пикирането той е готов за засаждане на постоянно място.

Пикирането може да се извърши и в лехи на разстояние 5x5 или 6x6, подготвени от торфо-перлитена смеска върху полиетиленово фолио.

За средно ранното и късното производство се използва непикиран разсад. Семената се засяват на открити лехи, по-рядко и с по-ниска сеитбена норма. Датата на сеитба се определя от оптималните срокове за засаждане на растенията на открито.

3. Режим на отглеждане.

Температурен режим. До поникване на семената се поддържа температура 18–20°С. При поникване на 50% от растенията, температурата се понижава с 4–5°С, за да се получи по-качествен разсад. Високите или ниските температури и високата почвена влажност са причините за появата на сечене по разсада. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения. За закаляване на разсада 10–12 дни преди засаждането растенията се отглеждат при ограничена влажност, по-редовно проветряване и относително по-ниски температури.

Оптималната температурата за субстрата е 18–20°С.

Влажност. Полива се редовно за поддържане влажност около 80% от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване. Обръща се внимание на редовното проветряване на оранжерията.

Хранителен режим. Когато смеската е недостатъчно богата на хранителни вещества, е необходимо подхранване с минерални торове.

IV. ПРОИЗВОДСТВО

1. Подготовка на почвата. Започва веднага след прибирането на предшественика. Избраните площи се дискуват, наторяват се и се изорават на 28–30 см дълбочина. При суха почва може да се наложи поливане преди оранта. При нерав-

ности площите се подравняват. Количеството на торовете се определя на базата на агрохимичен анализ за запасеността на почвата с хранителни вещества и зависи от почвено-климатичните особености на района, биологичните изисквания на отделните сортове, насоката на производство и възприетата технология. Органичните торове и цялото количество фосфорни и калиеви торове се внасят при есенната дълбока оран, в някои случаи тези торове се внасят при първата пролетна обработка на почвата. Изораните площи се култивират (фрезуват) и се набраздяват или се формира висока равна леха. На по-леки почви и по-късни дати на засаждане и сеитба грубото оформяне на лехите по изключение може да се извърши и рано през пролетта. При ранното производство профилирането се извършва напролет.

Напролет почвата се култивира и се фрезува, когато се отглеждат на лехобразова повърхност, и се извършва окончателното оформяне на високата равна леха. При директна сеитба почвата трябва да е много добре обработена. При големи азотни торови норми част от азота се внася при подготовката на почвата преди засаждане, а останалото количество – през вегетацията. За по-късни дати на сеитба почвата се обработва 1–2 пъти с култиватор за унищожаване на поникнали плевели и запазване на почвената влага.

2. Засаждане или сеитба. Много важно е да се използва здрав посадъчен материал. Чрез обеззаразяване на семената или третиране на разсада се предотвратява внасянето на инфекции в културата. Разсадът се засажда във фаза 5–6 същински лист, с късо и здраво стъбло, с добре развита коренова система. Схемата на засаждане или сеитба е от значение за величината на добива и неговото качество и се определя от изискванията на сорта и от производственото направление.

3. Грижи по време на вегетацията.

а) Окопаване. Първото окопаване се прави след прихващане на растенията. С него се цели разрохкване на почвата, с което се създават условия за повишаване температурата на орния слой, подобряване аерацията и регулиране на водния режим в почвата. Следващите 1–2 окопавания са през 10–15 дни за допълнително разрохкване на почвата, унищожаване на плевелите и загряване на растенията, което стимулира образуването на допълнителни корени и така се укрепва кореновата система. Обикновено се окопава след дъжд или след поливка, за да се поддържа почвената повърхност рохкава и чиста от плевели.

б) Напояване. Поливките през вегетацията се съобразяват с фазата, в която се намират растенията и климатичните условия. След прихващане на растенията първите две поливки се подават през 8–10 дни, а следващите – през 6–7 дни. Поливките се извършват гравитачно по бразди или чрез дъждуване. Зелевите култури реагират много добре на напояване чрез дъждуване. През периода на техническа зрялост напояването се прекратява.

Поливките трябва да се избягват през най-горещите часове на деня. Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

в) Подхранване. По време на вегетацията се правят 2 подхранвания с азот. Количеството на торовете се определя в зависимост от запасеността на почвата с хранителни вещества. Първото подхранване се извършва с първото окопаване, а следващото – след 20–25 дни. Броят на подхранванията се определя от биологичните изисквания на сортовете, продължителността на вегетационния период и почвено-климатичните условия.

Прилага се и листно подхранване през вегетацията, с което се цели да се допълни положителният ефект на почвеното торене.

г) Агротехнически мероприятия за борба срещу болести и неприятели. Агротехническите методи, чрез които може значително да се намали нивото на зараза в културите, включват унищожаване на плевелите от сем. *Brassicaceae*, които служат за резервоар на редица инфекции, отстраняване на растителните остатъци, оптимално торене и дренаж. Използването на устойчиви сортове спомага за намаляване загубите от икономически важните вредители, което е от особено значение при брюкселското и главестото зеле срещу *Erysiphe cruciferarum*, *Mycosphaerella brassicicola* и *Albugo candida*. В основата на борбата с болести и неприятели са профилактичните мерки: срещу почвените патогени и неприятели е добре да се използват обеззаразени семена и качествен разсад, при разсадопроизводството – поддържане на оптимален фитоклимат, ограничаване на влизането в оранжерии, фитосанитарна хигиена и качествено пръскане с подходящи препарати.

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 ЗЕЛЕВИ (ЗЕЛЕ , КАРФИОЛ, БРЮКСЕЛСКО ЗЕЛЕ)

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Сечене по разсада (*Pythium ultimum*, *Pythium aphanidermatum*, *Rhizoctonia solani*, *Phytophthora nicotianae*, *Phytophthora cryptogea*, *Sclerotinia sclerotiorum*)

Мана по зелеви (*Peronospora parasitica*)

Гуша по зелето (*Plasmodiophora brassicae*)

Черни листни петна (*Alternaria brassicae*)

ВИРУСНИ

Мозайка по цветното зеле (*Cauliflower mosaic virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена. Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсад	Сечене по разсада (<i>Pythium ultimum</i> , <i>Pythium aphanidermatum</i> , <i>Rhizoctonia solani</i> , <i>Phytophthora nicotianae</i> , <i>Phytophthora cryptogea</i> , <i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	от заразена почва и заразени семена	сеитба на здрави и обеззаразени семена в чиста от патогените почва	третиране на семената с топла вода (50 °C) за 20 мин; профилмактично третиране с ПРЗ
	Мана по зелеви (<i>Peroospora parasitica</i>)	от заразени растителни остатъци в почвата и заразени семена	сеитба на здрави и обеззаразени семена в чиста от патогените почва	чести валежи, роси и мъгли и температура 6-16 °C; третиране на семената с топла вода (50 °C) за 20 мин; при поява третиране с ПРЗ
	Гуша по зелето (<i>Plasmodiophora brassicae</i>)	от заразени растителни остатъци и заразена почва	6-8-годишно сеитбообръщение; сеитба на обеззаразени семена	влажност на почвата 75-90% от ППВ и кисела реакция на почвата

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена. Борба
1.	2.	3.	4.	5.
След засаждане	<p>Мана по зелеви (<i>Pectinoperona rags-sifical</i>)</p> <p>Гуша по зелето (<i>Plasmiodiophora brassicae</i>)</p> <p>Черни листни петна (<i>Alternaria brassicae</i>)</p>	<p>от заразени растителни остатъци в почвата и заразени семена</p> <p>от заразени растителни остатъци и заразена почва</p> <p>от заразена почва и заразени семена</p>	<p>засаждане на здрав разсад в чиста от патогена почва</p> <p>6-8-годишно сеитбообръщение; засаждане на здрав разсад; алкализирание на почвената реакция при наличие на патогена в почвата (рН над 7.2)</p> <p>засаждане на здрав разсад в чиста от патогена почва</p>	<p>при поява на първи петна регистриране с ПРЗ</p> <p>при наличие на зараза варуване на площите с 1-2 т/дка сатурчна вар</p> <p>оптимална температура 20-24 °С; няма регистрирани ПРЗ</p>

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1. Разсад и след разсаждане	2. Мозайка по цветното зеле (<i>Cauliflower mosaic virus</i>)	3. пренася се по неперзистентен начин от листните въшки (<i>Brevicorine brassicae, Myzus persicae</i>)	4. мулчиране с рефлектиращ полиетилен, който отблъсква листните въшки преносители на вируса; използване на устойчиви спрямо вируса сортове	5. проследяване миграцията на листните въшки в зелените култури чрез лепливи плоскости; пръскане с минерални масла след засаждането в интервал от 2 седмици до намаляване популацията на листните въшки

НЕПРИЯТЕЛИ

Кръстоцветни бълхи (*Phyllotreta sp.*)

Нощенки

Подгризващи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)
2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)
3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогризящи)

1. Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)
2. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)
3. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)

Зелева муха (*Delia brassicae*)

Зелев молец (*Plutella maculipennis*)

Зелеви дървеници (*Eurydema ornate, Eurydema oleraceum*)

Листни въшки

1. Зелева листна въшка (*Brevicoryne brassicae*)
2. Зелена прасковена листна въшка (*Myzus persicae*)

Бели зелеви пеперуди – сем. **Pieridae**

1. Голяма (бяла) зелева пеперуда (*Pieris brassicae*)
2. Ряпна пеперуда (*Pieris rapae*)
3. Синапица (*Pieris napi*)

Зелева галица (*Contarinia nasturtii*)

Зелев стъблен скритохоботник (*Ceutorhynchus pallidactylus*)

Галообразуващ зелев хоботник (*Ceutorhynchus pleurostigma*)

Зелева цистообразуваща нематода (*Heterodera cruciferae*)

Голи охлюви – сем. **Limacidae**

Телени червеи – сем. **Elateridae**

1. Обикновен полски ковач (*Agriotis lineatus*)
2. Тъмен полски ковач (*Agriotis obscurus*)
3. Малък полски ковач (*Agriotis sputator*)
4. Западен полски ковач (*Agriotis ustulatus*)

Ключови болести при зелеви култури:

Мана по зелеви (*Peronospora parasitica*)

Гуша по зелето (*Plasmidiophora brassicae*)

Мозайка по цветното зеле (*Cauliflower mosaic virus*)

Ключови неприятели при зелеви култури:

Кръстоцветни бълхи (*Phyllotreta* sp.)

Нощенки

Подгризвачи нощенки

1. Ипсилонова нощенка (*Agrotis ipsilon*)
2. Зимен сив червей (*Agrotis segetum*)
3. Удивителнозначна нощенка (*Agrotis exclamationis*)

Надземни (листогризачи)

1. Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)
2. Градинска нощенка (*Mamestra oleracea*)
3. Гамозначна нощенка (*Autographa gamma*)
4. Зелева нощенка (*Mamestra brassicae*)

Бели зелеви пеперуди – сем. **Pieridae**

1. Голяма (бяла) зелева пеперуда (*Pieris brassicae*)
2. Ряпна пеперуда (*Pieris rapae*)
3. Синапица (*Pieris napi*)

Зелева муха (*Delia brassicae*)

Листни въшки

1. Зелева листна въшка (*Brevicoryne brassicae*)
2. Зелена прасковена листна въшка (*Myzus persicae*)

Телени червеи – сем. **Elateridae**

1. Обикновен полски ковач (*Agriotes lineatus*)
2. Тъмен полски ковач (*Agriotes obscurus*)
3. Малък полски ковач (*Agriotes sputator*)
4. Западен полски ковач (*Agriotes ustulatus*)

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ ПРИ РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВОТО:

- Отглеждане на разсадите в чисти от патогени площи;
- Оптимален влажностен режим на почвата;
- Поливане с чиста от патогени вода;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, торене;
- При третиране с ПРЗ към работния разтвор да се прибавя 0,05% прилепител.

тел.

НЕПРИЯТЕЛИ

Фаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност. Борба
1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане – формиране на розетка – формиране на глави	Кръстоцветни бълхи (<i>Phyllotreta sp.</i>) Нощенки	активно – миграция пасивно – разсад, заразен с яйца или ларви; активно – миграция	унищожаване на плевелите от сем. Brassicaceae; агротехнически мероприятия феромонови уловки	ПИВ след разсаждане – 10 бр. кв.м; през вегетацията – 10% унищожена листна маса; третиране срещу възрастните в началото на нападението <u>Подгризващи нощенки</u> ПИВ след разсаждане – 1 гъсеница /м ² ; ПИВ при формиране на глави – 2 гъсеници/м ² ; <u>Надземни нощенки</u> ПИВ за средно ранно зеле – 12–15 гъсеници/100 растения; ПИВ за карфиол – 5 гъсеници/100 растения; ПИВ за късно зеле – 15–18 гъсеници/100 растения; ПИВ за късен карфиол – 10 гъсеници/100 растения

1.	2.	3.	4.	5.
	Зелева муха (<i>Delia brassicae</i>)	пасивно – разсад, разен с яйца или ларви; активно – миграция	унищожаване на плевелите и кочаните; редовно поливане и торене; загряване на растенията	преди засаждане внасяне на гранулирани ПРЗ; след засаждане – третиране в началото на летежа и яйцеснасянето при ПИВ 6–8 яйца/растение; повторно третиране след 7–10 дни на растенията и почвата около стъблата
	Листни въшки	пасивно – с растителен материал; активно – миграция	унищожаване на плевелите от сем. Brassicaceae	ПИВ: при средно ранно земе – 5 % нападнати растения; при късно земе – 2 % нападнати растения
	Бели зелени пеперуди – сем. Pieridae	пасивно – с растителен материал; активно – миграция	биологична борба Паразитоиди по яйца (<i>Trichogramma evanescens</i>); по гъсеници (<i>Aphantheles glomeratus</i>).	ПИВ: след засаждане – 1 % силно нападнати растения или 2-3 гъсеници на растение; в по-късни фазите – яйчни купчинки върху 5 % от растенията или 25 % повредени листа
	Зелева галица (<i>Contarinia nasturtii</i>)	пасивно – с растителен материал; активно – миграция	своевременно унищожаване на плевелите	третиране при поява на първите повреди; повторно третиране – след една седмица
	Зелен стъблен скритохоботник (<i>Scutophynchus pallidactylus</i>)	активно – миграция	пространствена изолация между насажденията с рипица и други култури	ПИВ: 1 възрастно/растение

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Галообразуващ зелен хоботник (<i>Scutophytus pleurostigma</i>)</p> <p>Зелева цистообразуваща нематода (<i>Heterodera sticiferae</i>)</p> <p>Голи охлюви – сем. <i>Limacidae</i></p> <p>Телени червеи – сем. <i>Elateridae</i></p>	<p>активно – миграция</p> <p>пасивно – чрез почва, субстрати и растителен материал</p> <p>пасивно – с растителен материал; активно – миграция</p> <p>активно – миграция</p>	<p>своеременно унищожаване на плевелите</p> <p>сеитбообръщение; използване на чист посадъчен материал</p> <p>примамки; при масово намножаване – напрашаване с праховиден суперфосфат, негасена вар или калиева селитра</p> <p>балансирано торене с азотни и калиеви торове; сеитбооборот с грах, лен, просо</p>	<p>ПИВ: след разсаждане – 1 хоботник/растение; през вегетацията – 3 ларви/растение; няма регистрирани ПРЗ</p> <p>ПРЗ гранулати</p> <p>използване на гранулати</p> <p>ПИВ 3–4 ларви/м²; внасяне на почвени гранулати; третиране на семената преди сеитба; по време на сеитба и разсаждане – внасяне на 2 кг/дка гранулати в браздите и редовете</p>

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ:

- Разсаждане на здрав разсад;
- Борба с плевели и самосевки;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, торене и др.;
- Въвеждане на сеитбообръщения;
- При третиране с ПРЗ към работния разтвор да се прибавя 0,05% прилепител.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ:

- Сеитбообръщение;
- Дълбока есенна оран;
- Унищожаване на плевелите от сем. *Brassicaceae*;
- Отстраняване на растителните остатъци;
- Оптимално торене и дренаж;
- Засяване на обеззаразени семена;
- Загърляне на растенията.

ЛУКОВИ КУЛТУРИ

ЛУК, ЧЕСЪН
И ПРАЗ



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ЛУКОВИ КУЛТУРИ

Производствени направления:

производство на арпаджик – края на февруари – началото на март;

производство на лук за глави – от арпаджик края на февруари – средата на март, директна сеитба – средата на февруари – средата на март, чрез разсад – началото на март;

производство на зелен лук – края на септември до края на ноември;

производство на чесън за глави – летен – средата на февруари – началото на март, и зимен – началото на октомври;

производство на зелен чесън – началото на октомври;

производство на праз – основно от разсад – началото на март.

У нас основно се отглежда лук и чесън за глави, а в по-малки количества – праз, лук и чесън за зелено.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Луковите култури са студоустойчиви. Семената и скилидите макар и бавно, могат да поникнат при 4–8°C, като оптималната температура е 15–18°C. Ниските положителни пролетни температури в съчетание с повишена почвена и атмосферна влажност влияят благоприятно върху развитието на кореновата система. Изтъкнатата зависимост между температурните условия и растежа има практическо значение при определяне на срока на сеитба или засаждане.

За нормалното си развитие през отделните периоди и фази на растеж луковите растения изискват различни оптимални температури в благоприятно съчетание с други фактори на средата – влага, светлина, хранителни вещества и др. След поникването растенията се нуждаят от ниски положителни температури, при които листната маса нараства по-бавно от кореновата система. Луковиците понасят температури до минус 10–16°C, младите растения загиват при минус 2–6°C, при добро вкореняване през есента зимният чесън понася температури до минус 25°C, при прازа сортовете с къси лъжливи стъбла са по-студоустойчиви.

През периода на буен растеж растенията изискват температура 18–22°C и повишена почвена и атмосферна влажност. При формирането и особено при зрението на луковиците оптималната температура е 22–30°C, което спомага за високо сухо вещество и повишава съхраняемостта.

2. Изисквания към светлината. Луковите култури са растения на дългия ден. Нормалното формиране на луковиците и доброто им узряване зависят от

продължителността на деня, в съчетание с дневната температура (20–28 °С) и оптималната почвена влажност (70–80 % от ППВ).

Сортовете имат специфична фотопериодична реакция. Не понасят засенчване. Необходимо е стриктно спазване сроковете на сеитба и засаждане. При недостатъчна дължина на деня вегетацията на растенията се удължава, развиват се голяма листна маса и дебело лъжливо стъбло, а луковичите са лошо формирани, незрели и дребни, добивите са ниски. При лук за зелено светлинния режим има по-малко значение, защото растенията използват резервните хранителни вещества от луковичите.

3. Изисквания към влажността. Луковите култури се отличават с нисък транспирационен коефициент, който се обяснява с наличието на восьчен налеп и по-малката листна повърхност. Листата са малки и покрити с восьчен налеп. Независимо от това тези култури са възискателни към влагата поради плитко разположената и със слаба смукателна способност коренова система. За да развият потенциалните си възможности по отношение на продуктивността, изискват редовно влага.

Растенията имат по-високи изисквания към влагата по време на поникването, буйния растеж и началото на образуването на луковичите – 80 % от ППВ. След оформянето на луковичата и по време на зреенето изискванията към почвената влага намаляват, което е благоприятно за повишаване на сухото вещество и подобряване на съхраняемостта. Изключение прави празът, който се нуждае от влага през цялата вегетация. По-възискателни към почвената влага са лукът, отглеждан чрез директна сеитба, и сортовете от групата на полулютивите и сладките лукове, отглеждани от разсад.

Изискванията към атмосферна влага са умерени почти през целия вегетационен период. Въздушното засушаване след полягането на лъжливите стъбла – в края на юли и първата половина на август, действа благоприятно.

4. Изисквания към почвата. Луковите култури са възискателни към физико-химичния състав на почвата. Подходящи са рохкавите, структурни почви, богати на хранителни вещества, с добра водозадържаща способност, проветривите и отцедиви площи, където почвата бързо просъхва и опасността от мана е по-малка. Площите да са чисти от едногодишни и особено от многогодишни плевели, защото растенията преминават бавно първите фази от развитието си и не понасят конкуренцията на плевелите. Неподходящи са силно песьчливите почви, поради нарушения воден режим; много тежките и влажни глинести почви, които образуват твърда почвена кора, и силно уплътнените почви, затормозяващи поникването и развитието на растенията, луковичите се деформират, влошава се съхраняемостта им. Реакцията на почвата да бъде неутрална до слабо алкална, киселите, както и засолените почви не са подходящи.

5. Хранителен режим. Кореновата система на луковите култури е слабо развита и със слаба усвояваща способност. За растежа и развитието на растенията и за получаване на оптимален добив са необходими достатъчно хранителни вещества в достъпна форма.

В началното си развитие растенията по-слабо усвояват хранителни вещества. В периода на формиране на луковиците потребността от тях рязко се увеличава. В края на вегетацията, когато теглото на луковиците силно се увеличава, постъпващите хранителни вещества се изразходват за нарастването им.

Необходимостта от азот е по-голяма в началното развитие – фаза растеж и изграждане на кореновата система и листната маса. Доброто азотно хранене е необходимо да бъде балансирано с определено съотношение на фосфор и калий. Фосфорът способства за синтеза на повече захари и участва в окислителноензимните системи. Калият повишава устойчивостта към неблагоприятните метеорологични условия и болестите.

6. Сеитбообръщение. Известно е, че луковите култури не понасят монокултурно отглеждане. Спазването на четиригодишно сеитбообръщение, както и редовното унищожаване на плевелите има значение за опазване от болести и неприятели. В районите на промишлено производство тези култури се включват в полските сеитбообръщения, като предшественици са обикновено житните култури – пшеница, ечемик и др., които освобождават площта и позволяват да се извърши своевременно качествена основна и предсеитбена подготовка. В районите, където луковите се отглеждат на по-малки площи, се включват в зеленчуковите сеитбообръщения. Най-добри предшественици са ранните картофи, бобовите култури, тиквовите, доматиите и пиперът. Изследванията показват, че лукът не трябва да се отглежда след цвекло, късни картофи, целина, просо, царевича и тютюн.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Един от основните фактори, които влияят върху добива и качеството, е изборът на подходящ сорт. Сортовете трябва да притежават адаптивност и висок генетичен потенциал за добив и качество на продукцията.

Сортовете лук от лютивия сортотип трябва да отговарят на следните изисквания: високо съдържание на сухо вещество (над 14%) и дизахариди и продължителна съхраняемост на зрелите луковици. Тези сортове обаче не са пригодни за едногодишно отглеждане.

Сортовете лук от полулютивия сортотип трябва да са с добра съхраняемост и съдържание на сухо вещество (11–14%). Отглеждат се чрез директна сеитба. Продукцията от тях се използва предимно за снабдяване с пресен зрял лук и за износ.

Сортовете от сорта типа сладък лук са пригодни за едногодишно отглеждане чрез директна сеитба или чрез производство на разсад. Поради по-сочната консистенция и по-слабо лютивия вкус лукът се употребява предимно за салати и гарнитюри.

Независимо от производственото направление важно условие при избора на сорта е да имат повишена устойчивост към икономически важни болести и неприятели.

III. ПРОИЗВОДСТВО НА ЛУК, ЧЕСЪН И ПРАЗ

Луковите култури се отглеждат:

- чрез семена – лук и праз;
- с разсад – праз;
- вегетативно чрез арпаджик и скилидки – лук и чесън.

1. Разсадопроизводство.

От луковите култури основно празът се отглежда чрез разсад. Разсадопроизводството се организира на открити лехи. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предпазване от развитие на болести и неприятели. След сеитба семената се покриват с обеззаразена торо-почвена или стерилна торфоперлитена смеска.

Грижите за разсада се изразяват в поддържане на оптимална влажност на почвата, подхранване и плевене. Заплевеляване не трябва да се допуска, защото растенията остават нежни, тънки, силно етиолират и добивът от тях намалява значително. Готовият разсад е с дължина 30 см и диаметър 7–9 мм.

2. Подготовка на почвата. Подготовката на почвата зависи от предшественика, начина на отглеждане и производственото направление. Важно условие е площите да са подравнени с оглед дружното развитие и узряване, а това спомага за точното определяне на фазата на изваждане. При директната сеитба е необходимо да се осигурява градинско състояние на почвата, понеже семената са дребни, със слаба кълняема енергия и се засяват плитко. Подготовката на почвата започва веднага след прибирането на предшественика, като площта се дискува. Силно заплевелелите площи след поникването на плевелите се дискуват втори път. Неизравнените площи се подравняват двупосочно с подравнител и се наторяват. Обикновено органичните торове и цялото количество фосфорни и калиеви торове се внасят при есенната дълбока оран или с пролетната обработка. Количеството на торовете се определя на базата на агрохимичен анализ за запасеността на почвата с хранителни вещества и зависи от почвено-климатичните особености на района, биологичните изисквания на отделните сортове, насоката на производство и възприетата технология. След наторяването площта се изорава на 28–30 см, с което ще се унищожат голяма част от зимуващите в горния почвен слой неприятели. До настъпване на зимата почвата се култивира или дискува на дълбочина 15–16 см за унищожаване на плевелите. Това улеснява предсеитбената обработка и се избягва уплътняването на почвата.

Когато растенията се отглеждат на лехо-браздова повърхност с висока равна леха, след дълбоката оран се извършва грубото оформяне на лехите. На по-леки почви и по-късни дати на засаждане и сеитба грубото оформяне на лехите може да се извърши и рано през пролетта. Редовете да са насочени по възможност по посока на преобладаващите ветрове за по-добро проветряване.

Напролет в зависимост от състоянието на почвата и начина на отглеждане се дискува или култивира, а преди засаждане – фрезуване и набраздяване според схемата. Когато се отглеждат на лехо-браздова повърхност, се извършва окончателното оформяне на високата равна леха.

При директна сеитба почвата трябва да е много добре обработена. При големи азотни торови норми част от азота се внася при подготовката на почвата преди засаждане, а останалото количество – през вегетацията.

3. Засаждане или сеитба. Много важно е да се използва здрав и качествен посадъчен материал. Третирането на луковите култури се извършва в зависимост от начина на засаждане: обеззаразяване на семената или луковиците, третиране на разсада преди засаждане на постоянно място или третиране на растенията. Третирането на посадъчния материал е за предпочитане.

Едно от важните условия е спазване срока, схемата и гъстотата на сеитбата или засаждането. Трябва да се сее рано през пролетта, когато има подходяща влага и топлина. Ранното засаждане или сеитба е едно от най-важните мероприятия за борба срещу луковата муха, тъй като тя предпочита да снася яйцата си по слабите растения. При закъсняване със засаждането и при ранно пролетно засушаване поради недостиг на влага и нагряването на почвената повърхност се появява т. нар. „слънчево сечене“, посевите остават проредени, растенията образуват слаба коренова система и малка листна маса, което при неополвни условия води до чувствително намаляване на добива.

4. Грижи по време на вегетацията.

а) Окопаване. Заплевеляването на посева затруднява много механизирано прибиране, влошават се качеството и съхраняемостта на луковиците. При поява на плевели, преди още да се вкоренят и развият, с култиватор се обработват междуредовите разстояния. За разрохкване на почвата и унищожаване на плевелите се извършва брануване в защитната зона и в редовете на лентата във фаза 3-и–4-и лист след добро вкореняване на растенията, при появата на плевели и във фаза 4-и–5-и лист. Брануването да се извършва в следобедните часове, когато росата се е вдигнала, за да не се развие мана и растения са с понижен тургор и най-слабо се повреждат.

б) Напоиване. Съобразно метеорологичните условия се осигурява и съответният поливен режим. За нормално поникване и прихващане се осигурява оптимална влажност с редовни поливки с малки поливни норми. След поникването, за да се предпазят растенията от „лъжливо сечене“, се дъждува 1–3 пъти. През вегетацията в зависимост от почвената влага, развитието на растенията в периода на интензивен растеж на надземната маса и на луковиците поливната норма се завишава. За добро узряване на луковиците и за повишаване на тяхната съхраняемост 2–3 седмици преди изваждането поливките се прекратяват. Да не се допуска прекалено засушаване или в площите да се задържа вода след валеж или поливка. Поливките се извършват гравитачно или чрез дъждуване, в зависимост от схемата на отглеждане. Поливките трябва да се избягват през най-горещите часове на деня. Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

Празът изисква през цялата вегетация да се поддържа почвена влажност в границите 80–90% от ППВ. При засушаване растенията се депресират, остават дребни и добивите са ниски.

в) Подхранване. Спазването на оптимални торови норми и срокове на внасянето им е важно условие за получаване на високи и качествени добиви. По време на вегетацията се правят две подхранвания с азот – при първото окопаване и след 20–25 дни. Късното подхранване с азотен тор удължава вегетационния период и намалява количеството на стандартната продукция и съхраняемостта. При прераздобър ефект се постига и при внасяне на 1,5–2 т/дка полуразложен оборски тор с поливната вода.

Азотното торене има особено значение при производството на лук и чесън за зелено, защото засилва развитието на листната маса и увеличава добива. При това производство се извършва обикновено едно подхранване.

г) Агротехнически мероприятия за борба срещу болести и неприятели. Необходимо е спазване на подходящо сеитбообръщение, използване на устойчиви сортове и здрав и качествен посадъчен материал.

Редовете да са насочени по възможност по посока на преобладаващите ветрове за по-добро проветряване. Насажденията се обследват през вегетацията за нападение от вредители по листата и луковиците. Своевременно да се премахват растенията от неизвадени луковици и други растителни остатъци. Събиране и унищожаване на нападателите растения от нематода. Да се прилага висока агротехника при отглеждането – торене, редовна обработка на почвата, за да се отгледат силни и бързоразвиващи се растения. Да се води редовна борба с плевелите.

Лукът да се изважда задължително във фаза полягане на единични растения и изваждането да приключи във фаза начало на полягането. Това мероприятие е основна мярка за борба със сипкавото меко гниене. Извадените луковици да се оставят на слънце няколко дни, за да излязат от тях нематодите, ако са заразени. Съхранението на лука да става при проветриви условия и ниска температура 3–4°С, за да се прекрати развитието на нематодата.

Много подходящ е методът на съхранение при активна вентилация. При този метод се предотвратява образуването на кондензационна вода по повърхността на луковиците, с което се предотвратява развитието на пеницилийното и аспергилусното гниене по време на съхранението. При тези условия се потиска и силното проявление на шийното гниене.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ЛУКОВИТЕ (ЛУК, ЧЕСЪН И ПРАЗ)

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Мана по лук (*Peronospora destructor*)

Шийно гниене по лук (*Botrytis alii*, *Botrytis byssoidea*, *Botrytis squamosa*)

Бяло гниене по чесън, лук и праз (*Sclerotium cepivorum*)

Сиво гниене по чесън (*Botrytis porri*)

Ръжда по лук и праз (*Puccinia alii*, *Puccinia porri*)

Главня по лук (*Urocystis cepule*)

ВИРУСНИ

Жълто вджуджаване по лука (*Onion yellow dwarf virus*)

Доматена бронзовост по лука (*Tomato spotted wilt virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена. Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсад	<p>Мана по лук (<i>Peronospora destructor</i>)</p> <p>Бяло гниене по чесън, лук и праз (<i>Sclerotium sclerotinif</i>)</p> <p>Главня по лук (<i>Urocystis cepulae</i>)</p>	<p>от презимуващи в почвата ооспори и заразени луковичи</p> <p>от заразени почва, луковичи и скилиди</p> <p>от заразени почва и луковичи</p>	<p>сеитба на здрави семена, арпаджик и луковичи; изваждане на лука и арпаджика в сухо, горещо време и просушаване поне 15 дни; 3-4-годишно сеитбообръщение при заразени участъци</p> <p>Дълбоко заораване на растителните остатъци; сеитба на здрав посадъчен материал; подходящо сеитбообръщение (7-8 години)</p> <p>сеитба на здрав посадъчен материал; подходящо сеитбообръщение</p>	<p>температура 10-12 °С и капка вода; третиране с контактни фунгициди при наличие на благоприятни условия за развитие;</p> <p>при поява на първи петна пръскане с ПРЗ, действащи системно</p> <p>температура 17-20 °С и почвена влага; обеззаразяване на луковичите чрез накисване в 0,2% фундазол или топсин М за 20 мин; отстраняване на болните растения през вегетацията; поддържане на оптимална влажност; няма регистрирани ПРЗ</p> <p>агротехнически мероприятия; няма регистрирани ПРЗ</p>

1.	2.	3.	4.	5.
След засаждане	Мана по лук (<i>Pergospora destructor</i>)	от заразени почва и субстрат; от зимуващи в почвата ооспори и заразени луковичи	сеитба на здрави семена, арпаджик и луковичи; изваждане на лука и арпаджика в сухо горещо време и просушаване поне 15 дни; 3-4-годишно сеитбообръщение при заразени участъци	температура 10-12°С и капка вода; третиране с контактни фунгициди при наличие на благоприятни условия за развитие; при поява на първи петна пръскане с ПРЗ, действащи системно
	Бяло гниене по чесън, лук и праз (<i>Sclerotium sclerotinifera</i>)	от заразени почва, луковичи и скимиди	Дълбоко заораване на растителните остатъци; сеитба на здрав посадъчен материал; подходящо сеитбообръщение (7-8 години)	температура 17-20°С и почвена влага; отстраняване на болните растения през вегетацията; поддържане на оптимална влажност; няма регистрирани ПРЗ
	Шийно гниене по лук (<i>Botrytis alli</i> , <i>Botrytis byssoides</i> , <i>Botrytis squamosa</i>)	от заразена почва и луковичи	засаждане на здрав или обеззаразен посадъчен материал; прибиране на добре узрял лук в топло и сухо време; просушаване на луковичите 20-30 дни на слънце; унищожаване на растителните остатъци и болните луковичи	висока относителна влажност – 100%, и температура 27°С, в хранилищата 15-20°С; няма регистрирани ПРЗ

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Сиво гниене по чесъна (<i>Botrytis rotii</i>)</p>	<p>заразени растителни остатъци в почвата</p>	<p>засаждане на здрав посадъчен материал; поддържане на оптимална агротехника; просушаване на скилидите; съхранение в хладни, проветриви помещения</p>	<p>унищожаване на растителните остатъци; подходящо сеитбооборъчение; няма регистрирани ПРЗ</p>
	<p>Ръжда по лук и праз (<i>Puccinia alli; Puccinia porri</i>)</p>	<p>заразени растителни остатъци в почвата; междинни гостоприемници</p>	<p>Дълбоко заораване на растителните остатъци; сеитба на здрав посадъчен материал; подходящо сеитбооборъчение; балансирано торене с минерални торове</p>	<p>прохладно и влажно време; няма регистрирани ПРЗ</p>
	<p>Главня по лук (<i>Urocystis cepule</i>)</p>	<p>от заразени почва и луковици</p>	<p>сеитба на здрав посадъчен материал; подходящо сеитбооборъчение</p>	<p>няма регистрирани ПРЗ</p>

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ:

- Разсаждане на здрав разсад;
- Борба с плевели и самосевки;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, помиване, торене, борба с плевелите и др.;
- Въвеждане на сеитбооборъчения;
- Ако е необходимо, третиране с фунгицидни ПРЗ, трябва да се редуват такива от различни функционални и химични групи за предпазване от резистентност.

1.	2.	3.	4.	5.
След реколтиране	Шийно гниене по лук (<i>Botrytis alli</i> , <i>Botrytis byssoides</i> , <i>Botrytis squamosa</i>)	от заразени луковичи	прибиране на добре узрял лук в топло и сухо време; просушаване на луковичите 20-30 дни на слънце; отстраняване на болните луковичи	няма регистрирани ПРЗ

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД ПРИКЛЮЧВАНЕ НА ВЕГЕТАЦИЯТА:

- Прибиране на луковичите в топло и сухо време;
- Отстраняване на болните луковичи;
- Съхранение в хладни (1–2 °С) и сухи помещения.

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болезт, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1. От поникване до цъфтеж	Жълто ваджуване по лука (<i>Onion yellow dwarf virus</i>)	3. от различни видове листни въшки по неперзистентен начин	4. засаждане на кумиси от царевица или слънчоглед, върху които се заселват листните въшки	5. използване на сертифициран посадъчен материал; унищожаване на източниците на инфекция; химическа борба срещу листните въшки в семенепроизводството; при лука за зелено не се води химическа борба
От поникване до цъфтеж	Доматена бронзовост по лука (<i>Tomato spotted wilt virus</i>)	трипс (<i>Thrips tabaci</i>) по перзистентен начин	мулчиране с рефлектиращ пометимен, който отблъсква трипсите преносители на вируса	използване на сертифициран посадъчен материал; химическа борба срещу трипса в семенепроизводството

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Мана



Ръжда

НЕПРИЯТЕЛИ

Лукова муха (*Delia antiqua*)

Чеснова муха (*Suilla lurida*)

Минираща муха при луковите (*Napomyza gymnostoma*)

Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)

Подгризващи нощенки (*Agrotis ipsilon*, *A. segetum*, *A. exclamation*)

Надземни нощенки (*Mamestra brassicae*, *M. oleracea*, *Autographa gamma*)

Стъблена и коренова нематода (*Ditylenchus dipsaci*)

Луков листояд (*Galeruca tanacetii*)

Луков молец (*Acrolepia assectella*)

Луков скритохоботник (*Ceutorrhynchus jakovley*)

Голи охлюви – сем. *Limacidae*

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Ключови болести по луковите култури (лук, чесън, праз):

Мана по лук (*Peronospora destructor*)

Бяло гниене по чесън, лук и праз (*Sclerotium cepivorum*)

Сиво гниене по чесъна (*Botrytis porri*)

Ръжда по лук и праз (*Puccinia alii*, *Puccinia porri*)

Ключови неприатели по луковите култури (лук, чесън и праз):

Лукова муха (*Delia antiqua*)

Чеснова муха (*Suilla lurida*)

Минираща муха при луковите (*Napomyza gymnostoma*)

Луков скритохоботник (*Ceutorrhynchus jakovley*)

Луков молец (*Acrolepia assectella*)

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ ПРИ РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВОТО:

- Отглеждане на разсадите в чисти от патогени площи;
- Оптимален влажностен режим на почвата;
- Поливане с чиста от патогени вода;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, торене;
- Ако е необходимо, третиране с фунгицидни ПРЗ – да се редуват такива от различни функционални и химични групи за предпазване от резистентност;
 - Борбата срещу болестите по разсадите се извежда с химични и биологични средства; за целта е необходимо осигуряване на нужния асортимент и количества продукти за растителна защита;
 - При третиране с ПРЗ към работния разтвор да се прибавя 0,05% прилепител;
 - При внасяне на биоагенти да се спазват изискванията за опазването им от пестициди (зелен и жълт списък).

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
1. След разсаждане	2. Лукова муха (<i>Delia antiqua</i>)	3. активно – миграция	4. унищожаване на самораслия лук	5. възрастни 5 бр./10 откоса със сак или 50 бр. в бяла уловка; лукът за зелена консумация не се третира
	Чеснова муха (<i>Swilia lurida</i>)	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	задължително сеитбообръщение	възрастни 5 бр./10 откоса със сак
	Минираща муха при луковите (<i>Narotryza gyp-nostoma</i>)	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	задължително сеитбообръщение	третиране срещу възрастните преди яйцеснасяне
	Тютюнев трипс (<i>Thrips tabaci</i>)	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	Дълбока оран; задължително сеитбообръщение; интензивно напояване за намаляване плътността на трипса	третирането започва при първата поява на трипса; лукът за зелено не се третира
	Подгризващи ноценки (<i>Agrotis ipsilon</i> , <i>A.segetum</i> , <i>A.exclamation</i>)	пасивно – расада, заразен с яйца или ларви; активно – миграция	трихограма, бактериален препарат на базата на <i>Bacillus thuringiensis</i>	третиране срещу младите гъсеници

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Надземни нощенки (<i>Manestra brassicae</i>, <i>M. oleracea</i>, <i>Autographa gamma</i>)</p> <p>Стъблена и коренова нематода (<i>Ditylenchus dipsaci</i>)</p> <p>Луков мистоя (<i>Calericia tanacetii</i>)</p>	<p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, поливни води</p> <p>активно – миграция</p>	<p>здрав посевен и посадъчен материал; сеитбообръщение със спанак, зелеви, салати</p> <p>прилагане на висока агротехника</p>	<p>тририране на арпаджика с топла вода (3 часа при 45° С); при засаждане внасяне в почвата на гранулирани нематоциди</p> <p>химическа борба само при висока численост, ПРЗ за трипсите и нощенките са ефективни и за него</p>
	<p>Луков молец (<i>Acrolepiä assectella</i>)</p> <p>Луков скритохоботник (<i>Scutotrhynchus jakovlevy</i>)</p>	<p>активно – миграция</p> <p>активно – миграция;</p> <p>пасивно – растителен материал</p>	<p>срещу мдадите гъсеници бактериален препарат на базата на <i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>3-4-годишно сеитбообръщение</p>	<p>ПИВ 5 % нападнати растения; Деламетрин</p> <p>ПИВ 2-4 възрастни или 5-10 ларви на растение;</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Гамозначна нощенка –
възрастно



Зимна нощенка –
възрастно



Зимна нощенка –
гъсеница



Удивителнозначна
нощенка – гъсеница



Удивителнозначна
нощенка – възрастно



Ипсилонова нощенка –
възрастно



Ипсилонова нощенка –
гъсеница



Телени червеи – ларви



Телен червей –
възрастно



Бобова листна въшка



Памукова листна въшка



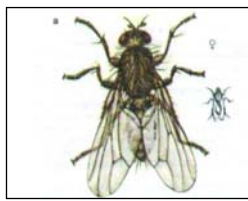
Зелева листна въшка



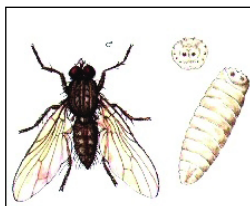
Зелев стълбен
скритохоботник – възрастна



Зелева галица – възрастна



Лукова муха



Зелева муха



Зелеви дървеници



Попово прасе –
възрастна



Гол охлюв



Зелева нощенка –
гъсеница



Зелева нощенка –
какавида и възрастна



Градинска нощенка –
гъсеница



Градинска нощенка –
възрастнo



Коренова галообразуваща
нематода



Прасковена листна
въшка



Кръстоцветни бълхи



Голяма бяла (зелева)
пеперуда – гъсеница



Голяма бяла (зелева)
пеперуда – възрастнo



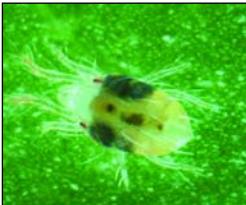
Ряпна пеперуда –
гъсеница



Ряпна пеперуда –
възрастнo



Зелев молец



Паяжинообразуващ акар



Оранжерийна белокрилка
– възрастнo

БИОТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА

Феромонові уловки

За мониторинг на неприятелите се използват синтетично получени полови феромони (атрактанти) импрегнирани в гумени или пластмасови капсули (диспенсери). Те привличат само летящите мъжки индивиди на вида, за който са предназначени. Диспенсерите се поставят в лека конструкция от импрегниран картон или пластмаса с лепливо дъно, където насекомите се задържат (залепват). Съществуват и модели, в които насекомите през специално оформена фуния попадат в пластмасов контейнер, от който не могат да излязат.

Благодарение на своята висока специфичност феромоновите уловки се използват за откриване наличието и проследяване на сезонната динамика на летежа (начало, максимум и край) на голям брой неприятели.

Има разработени феромони за повече от 60 вида пеперуди, между които като неприятели по зеленчуковите култури на открито за: памукова нощенка, гамозначна нощенка, зелева нощенка, царевичен стъблопробивач и др.

Капсулите (диспенсерите) се подменят на всеки 4–6 седмици, а лепливите дъна – при силно замърсяване (на две-три седмици).

БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ, ОТГЛЕЖДАНИ НА ОТКРИТО

ОСНОВНА СТРАТЕГИЯ

Ограничаване развитието и разпространението на плевелите под прага на икономическа вредност при най-малки разходи на труд и средства, без отрицателно последствие върху културните растения и околната среда.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ

Провеждане на борбата на основата на екологичния подход чрез умело и диференцирано съчетаване на различните методи в интегрирани системи.

Прилагане на предпазни (*профилактични*) мероприятия, които са насочени към отстраняване на причините и източниците на заплевеляване – необработваеми площи, крайпътни ивици, отводнителни и напоителни канали, използване на поливни води, чисти от плевелни семена и от вегетативни органи за размножаване.

Прилагане на научнообосновани сеитбообръщения.

Провеждане на екологосъобразна диференцирана борба въз основа на: специфичните агроклиматични условия на района; обследване на площите, предназначени за производство на зеленчукови култури и определяне степента на заплевеляване и вида на плевелите; познаване начина на размножаване, разпространение и реакцията на плевелите към промените на средата.

Спазване на оптималните срокове на сеитба (*разсаждане*) и осигуряване на най-благоприятни условия за развитие на културните растения, в резултат на което се повишава тяхната конкурентоспособност.

Балансирано торене, съобразено с торопотребността на почвата, почвено-климатичните особености на района, биологичните потребности на културите и насоката на производство, вида на плевелите и различните им изисквания към хранителните вещества.

Използване на хербициди само при крайна необходимост. Строго спазване на карантинните срокове, особено при прилагане на химическия метод за борба срещу плевелите през беритбения период на културите. Опазване на биоагентите (зелен и жълт списък).

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ПЛЕВЕЛИ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ, ОТГЛЕЖДАНИ НА ОТКРИТО

1. НЕПАРАЗИТНИ ПЛЕВЕЛИ А. ЕДНОГОДИШНИ (МОНОКАРПНИ)

Ефемери

Пролетно-есенни ефемери

Врабчови чревца (*Stellaria media* L.) *

Лечебен росопас (*Fumaria officinalis* L.)

Обикновен спореж (*Senecio vulgaris* W.K.)

Зимно-пролетни ефемери

Великденче брашлянолистно (*Veronica hederifolia* L.)

Съблообхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule* L.)

Ранни пролетни плевели

Синап полски (*Sinapis arvensis* L.) * #

Фасулке (*Polygonum convolvulus* L.) * #

Късни пролетни плевели

Широколистни

Обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.) * #

Разслан щир (*Amaranthus blitoides* L.) #

Бял щир (*Amaranthus albus* L.) *

Бяла лобода (*Chenopodium album* L.) * #

Разслана лобода (*Atriplex patula* L.)

Тученица обикновена (*Portulaca oleracea* L.) *

Лубеничник (*Hibiscus trionum* L.) #

Свиница (*Xanthium strumarium* L.) * #
Дребноцветна галинзога (*Galinsoga parviflora* L.) * #
Пача трева (*Polygonum aviculare* L.) *
Черно куче грозде (*Solanum nigrum* L.) * #
Татул (*Datura stramonium* L.) * #
Просфорник (*Abutilon theophrasti* Medic) #
Полско огнивче (*Anagallis arvensis* L.)
Канадска злолетница (*Erigeron canadensis* L.) *
Лападоволистно пипериче (*Persicaria lapathifolia* L.) #
Градински кострец (*Sonchus oleraceus* L.)
Компасна салата (*Lactuca serriola* L.)

Житни

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

Б. МНОГОГОДИШНИ ПЛЕВЕЛИ

Коренищни

Балур (*Sorghum halepense* L.) #
Троскот обикновен (*Cynodon dactylon* Pers.) #
Пирей пълзящ (*Agropyrum repens* L.) #

Кореновоиздънкови

Паламида полска (*Cirsium arvense* Scop.) * #
Поветица полска (*Convolvulus arvensis* L.) * #
Млечок (*Sonchus arvensis* L.) * #
Горуха (*Cardaria draba* L.)
Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis* L.)

2. ПАРАЗИТНИ

Според мястото на паразитиране върху гостоприемника са стъблени и коренови паразитни плевели.

Синя китка тютюнева дребна (*Orobancha ramosa* L.) # . Коренов паразит.
Кускута (*Cuscuta* spp.). Стъблен паразит.

* – плевели резервоари на вируси. Определени са от ст.н.с. д-р Димитрина Христова.

– плевели резервоари на бактерии. Определени от ст.н.с. I ст. д.с.н. Невена Богацевска.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Просфорник



Бял щир



Разслан щир



Обикновен щир



Полско огнивче



Вълча ябълка



Разслана лобода



Бяла лобода



Паламида полска



Поветица полска



Кускута



Троскот обикновен



Кокоше просо



Канадска злотница



Лечебен росопас



Лубеничник



Компасна салата



Стъблообхватна мъртва коприва



Синя китка



Лападоволисто пипериче



Пача трева



Фасулче



Тученица обикновена



Обикновен спореж



Кощрява сива



Прешленеста кощрява



Кощрява зелена



Синап полски



Млечок



Градински кострец



Балуц



Врабчови чревца



Великденче
брашлянолистно



Свиница

II. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ

1. ПОДГОТОВКА НА ПЛОЩТА СЛЕД ПРИБИРАНЕ НА ПРЕДШЕСТВЕНИКА

Основна обработка

Включва: подмятане на стърнището, основна оран и допълнителни предзимни обработки.

За почистване на площите от плевели голямо значение имат диференцираното провеждане на основната обработка, предзимните и предсеитбените обработки съобразно с конкретните условия и биологичните особености на отделните видове плевели. На площи, които са силно заплевелели с многогодишни плевели, при достатъчна влага в почвата, спящите пъпки прорастват през целия вегетационен период. Нарязването на коренищата на коренищните плевели и корените на кореновоиздънковите стимулира допълнителното прорастване на спящите пъпки. Когато зеленчуковите култури се отглеждат след култури със слята повърхност и при наличие на многогодишни плевели, след прибиране на предшественика, се провежда **плитка обработка на почвата (подмятане)** на дълбочина 10–12 см, с което се създават условия за поникване на плевелните семена и за развитие на многогодишните плевели. При условия на лятно засушаване и по-дълбоко разполагане на кореновата система на многогодишните плевели подмятането се провежда на по-голяма дълбочина. В години с лятно засушаване подмятането има голямо значение в борбата срещу кореновоиздънковите плевели, при което подрязването на корените води до развитие на спящите им пъпки, а при по-благоприятна влажност на почвата след подмятането се развиват спящите пъпки и на коренищните плевели. Част от извадените на повърхността коренища и коренови издънки се изсушават, а спящите пъпки по тях загиват. Прилага се методът на изсушаването. Ако се наложи да се извършат повече от една плиткни обработки, между тях трябва да има достатъчен период от време, за да изсъхнат коренищата и да се изнесат извън площта. При наличие на почвена влага и ако преобладават основно кореновоиздънковите видове, за предпочитане е да се използва методът на изтощаване – няколко по-плитки обработки, заораване на развитите се издънки, преди да са достигнали височина 10–12 см, или унищожаването им с подходящи хербициди. Периодът през първите 2–3 седмици след поникването на издънките от кореновите отрязъци, в който те все още не са се вкоренили, е най-подходящ за провеждане на обработка за унищожаването им.

След подмятането се извършва ранна **дълбока оран**, чрез която се унищожават издънките, поникналите плевели и се заорават „замърсеният“ с плевелни семена повърхностен почвен слой.

Срокът на дълбоката оран и нейната дълбочина се определят от заплевеляването, от дълбочината на почвения хоризонт и от начина на отглеждане на културата. За по-ефикасна борба срещу плевелите оранта се извършва колкото е възможно (в зависимост от орния слой и от типа на почвата) на по-голяма дълбочина и по-рано – на дълбочина 22–25 см при почви с по-лек механичен състав и на 25–27 см при средно тежки почви, през най-горещите и сухи месеци (юли-август). На почви с уплътнен подпочвен хоризонт и при култури, които реагират много добре на дълбоката оран и на разрохкване на подорния слой, каквито са дините, пъпешите, тиквите и тиквичките и др., продълбочаването на обработката на 40 см дълбочина е много ефективно мероприятие в борбата срещу плевелите. Продълбочаването създава неблагоприятни условия за развитие на плевелите хигрофити – лападовилистно, водно и прасковелистно пипериче, кокоше просо, полска лисича опашка, полски хвощ и др. Ако почвата е практически чиста от многогодишни коренищни и кореновоиздънкови плевели и когато зеленчуковите култури се отглеждат след окопни култури, дълбоката оран се извършва веднага след прибиране на предшественника.

На площи, заплевелели с многогодишни плевели не се извършва дискуване, с което корените и коренищата се нарязват на дребни парчета и при наличие на влага в почвата спящите пъпки развиват издънки, които се вкореняват и образуват нови растения. Когато се използват хербициди, на площи заплевелели с коренищни и кореновоиздънкови плевели, след прибиране на предшественника също се извършва плитка оран (*погмятане*) на дълбочина 12–15 см, за да се подрежат многогодишните плевели и да се предизвика развитието на нов подраст, след което се прилагат хербицидите. За да може хербицидът да се придвижи до подземните органи на плевелите, 3–4 седмици след третирането площта не се обработва. След извършване на дълбоката оран при ново заплевеляване се провежда **допълнителна предзимна обработка** за унищожаване на поникналите плевели и самосевки и не се дава възможност на недостатъчно унищожените подземни органи на многогодишните плевели да се развият. Ако не се унищожат навреме, те се вкореняват, презимуват успешно и през пролетта затрудняват подготовката на почвата за сеитба (разсаждане) на културите. Предзимната обработка се провежда не по-късно от 2–3 седмици след поникването на плевелите. Когато има и многогодишни плевели, се обработва на 15 см дълбочина с плуг или култиватор с подрязващи работни органи. Предзимните допълнителни обработки се извършват до края на октомври.

Подходящо обработените площи за производство на зеленчукови култури, които се отглеждат на лехо-браздова повърхност с висока равна леха, се профилират грубо през есента след извършване на дълбоката оран – през втората половина на октомври до второто десетдневие на ноември. При есенно оформяне на лехите късно поникналите плевели се унищожават преди или по време на лехообра-

зуването. Ако лехообразуването на площите се извърши още от есента, основната обработка на почвата трябва да приключи до края на август – началото на септември. Рано оформените лехи (през септември) се заплевеляват още през есента. При по-късно набраздяване (през декември) лехите са лошокачествени и през пролетта плътността на плевелите е по-голяма.

2. ПРЕДСЕИТБЕНИ ОБРАБОТКИ ПРИ ПОДГОТОВКА НА ПЛОЩТА ЗА ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ

Предсеитбените пролетни обработки при подготовка на площта за зеленчуковите култури са по-плитки. Чрез тях (ранно пролетно брануване и еднократно или двукратно култивиране на 17–18 см дълбочина), без да се нарушава профилираната повърхност, се унищожават поникналите плевели, почиства се повърхностният почвен слой от голяма част от плевелните семена, инкорпорират се хербицидите, засилва се аерацията на почвата и се ускорява затопянето ѝ. Ако почвата не е силно уплътнена и заплевеляването е с едногодишни плевели, които са слабо развити, се бранува. На площи, заплевелели с многогодишни плевели, с добре развити и вкоренени едногодишни видове и ако почвата е уплътнена, се култивира. Не се извършва преораване с обръщане на почвения пласт, което води до изваждане на нови плевелни семена на повърхността, до загуба на влага и до влошаване на физичните свойства на почвата. Обработките могат да бъдат една или няколко в зависимост от срока на сеитбата (разсаждането) на културата. При ранни посеви се култивира на различна дълбочина в зависимост от вида на плевелите и съобразно дълбочината на засяване на културите. При по-късни сеитби (разсаждане) трябва да се проведат 2–3 обработки на почвата, като се спазва принципът първата да бъде на по-голяма дълбочина (14–16 см), за да се унищожат поникналите плевели, а последната по-плитко (8–10 см), за да попаднат семената на културите, които се отглеждат чрез засяване в твърдо легло и да не се извадят на повърхността плевелни семена от по-дълбоките почвени слоеве. За култури, които се отглеждат чрез директна сеитба почвата трябва да е много добре обработена. При заплевеляване с многогодишни плевели се култивира на по-голяма дълбочина.

Поникналите през пролетта издънки от многогодишни плевели се унищожават най-късно до 15 дни след появата им, за да не се допусне да се вкоренят.

Ако лехообразуването е извършено през есента, през пролетта се извършва окончателно оформяне на лехите или набраздяване, с едновременно внасяне на изкуствени торове, почвени хербициди и унищожаване на рано поникналите плевели.

При пролетно оформяне на лехите първоначално се извършва една ранна пролетна обработка за разрохкване на почвата и за унищожаване на поникналите

плевели, а преди разсаждането (сеитбата) се лехообразува или набраздява, внасят се минералните торове и почвените хербициди с инкорпориране.

3. БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИЯТА (СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ, ПОНИКВАНЕ) НА ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ

Провеждане на навременни и висококачествени обработки (2–3, при необходимост и до 4 механизирани междуредови окопавания на дълбочина 7–8 см, и няколко – 1–2 до 3–4 ръчни между растенията в реда и в гнездата). Броят на обработките се определя в зависимост от биологичните особености на културите, от степента и характера на заплевеляване и може да се намали само при точно определяне на заплевеляването на почвената повърхност.

През втората половина на лятото повечето зеленчукови култури страдат силно от късното вторично заплевеляване. При култури, които позволяват до късно през вегетацията да се провеждат механизирани междуредови обработки с намалена защитна зона, до известна степен с тях се решава проблемът с късното вторично заплевеляване. В години с особено благоприятни условия за силно вторично заплевеляване, което трудно може да се преодолее само с механизирани междуредови обработки се провежда и една вътрешноредова ръчна обработка. Обикновено при второто окопаване на зеленчуковите култури, отглеждани при поливни условия, се унищожават поникналите плевели, дооформя се и профилът съобразно с гравитачното поливане, извършва се прореждане и загъряне на растенията в зависимост от конкретната технология за отглеждане на отделните култури.

**КРАСТАВИЦИ,
ДОМАТИ И
ПИПЕР,
ОТГЛЕЖДАНИ
В ОРАНЖЕРИИ**



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА КРАСТАВИЦИ В ОРАНЖЕРИИ

Производствени направления:

Ранно производство – ноември – декември – юни;

Средно ранно производство – януари – февруари – юни – юли;

Предкултура – август – ноември – декември.

1. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Краставиците имат големи изисквания към топлината през всички фази на развитието си. Отглеждани в култивационни съоръжения, те силно реагират на топлинния режим. Оптималната дневна температура за тяхното развитие е 22–25 °С в слънчево време, в облачно – 18–20 °С и нощна – 16–18 °С. На понижена въздушна температура (под 15–16 °С) те реагират със задържане на растежа, цветовете и завръзките окапват, а плодовете се деформират. Особено неблагоприятно влияят резките температурни амплитуди, които предизвикват смущения в развитието на растенията, влошават качеството на продукцията и създават условия за развитие на болести. Растенията се развиват равномерно при малки температурни амплитуди – 2–3 °С.

За образуване на мощна и активна коренова система, гарантираща развитието на силно стъбло и масово плодобразуване, оранжерийните краставици имат големи изисквания към почвената температура. Оптималната температура на субстрата е 20 °С, като средните денонощни стойности трябва да са с 3–4 °С по-високи от тези на въздушната температура.

Агротехническите операции, които влошават аерацията и топлинния режим на почвата, като поливане със студена вода, преовлажняване, уплътняване на почвата, не трябва да се допускат.

За по-пълна реализация на биологичния потенциал на сортовете е необходимо внедряване на технологии, осигуряващи равномерен температурен режим в култивационните съоръжения.

2. Въздушно-газов режим. При отглеждането върху лехи, подготвени с органични субстрати (балирана слама), под влияние на ензимните процеси, освен топлина, се отделят и значителни количества амоняк, въглероден диоксид и др. Особено важна е ролята на въглеродния диоксид. През зимния период, когато проветряването се ограничава, за получаване на качествен разсад се използва допълнително осветление, съчетано с повишаване на температурата. Това засилва фотосинтезата и намалява развитието на болести.

3. Изисквания към светлината. Краставиците се развиват най-добре при дължина на деня 9–12 ч. Те реагират положително при увеличение на слънчевата

радиация до определена степен. Намаленото осветление в култивационните съоръжения пречи за нормалното протичане на фотосинтезата, забавя се растежът, окапват цветовете, неравномерно нарастват завръзките и др. При нарушен светлинен режим в плодовете на краставиците се натрупват нитрати.

Необходимо е регулиране на комплекса от микроклиматични фактори съобразно с естествено създадения светлинен режим. Изборът на производство би трябвало да се съобрази с ориентацията на оранжерията. За подобряване на светлинния режим в култивационните съоръжения голяма е ролята и на някои агротехнически мероприятия: правилно определяне срока на сеитба и засаждане, конструкцията на съоръжението и неговото поддържане, големината и конфигурацията на хранителната площ, начинът на резитба за по-равномерно разпределение на светлината между растенията и др.

При достатъчна и евтина електрическа енергия се използва допълнително осветяване на разсада през периода от поникване до поява на 3-и същински лист при ранните и на 4-и–5-и при късните сортове. При използването на такова осветление се получава качествен разсад и периодът до първата беритба се скъсява с около една седмица.

4. Влажност на въздуха. Високите изисквания на краставиците към влагата се дължат на плитко разположената коренова система, на по-интензивната транспирация и на голямата биомаса на растенията. За да се развият успешно и да плододават нормално, краставиците изискват около 80% относителна въздушна влажност. За да се смекчи вредното влияние на сухия въздух, посевите трябва редовно да се поливат. При високи температури и по-ниска атмосферна влажност се препоръчват освежителни поливки чрез използване на мъглообразуващи системи.

До началото на плододаването почвената влажност трябва да се поддържа около 70% от ППВ, а през плододаването 80%.

5. Сеитбообръщение. В някои оранжерии краставиците се отглеждат целогодишно и обикновено в две вегетации или се редуват с домати. В студените месеци (ноември-март) като междинни култури в оранжерии се отглеждат спанак, салатата, маруля, репички, лук за зелено, които имат някои общи вредители с краставиците и представляват сериозен източник на зарази.

За препоръчване е по възможност, в продължение поне на 2–4 години да се отглеждат култури, различни от *сем. Cucurbitaceae*. Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или по-слабо чувствителни на различни болести. Присаждането на по-устойчиви подложки (*Cucurbita ficifolia*) може да осигури добра защита при опасност от нападение на кореновата система от причинители на гъбни болести (*Fuzarium*, *Sclerotinia* и др.).

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

В оранжерии се отглеждат главно дългоплодни сортове краставици. У нас се използват партенокарпни сортове. Недостатък при тях е, че при оплождане на

цветовете, плодовете нарастват неравномерно и се деформират. Селекцията е насочена към сортове с женски тип цветове. Сортовете трябва да са с висока ранозрялост и продуктивност. Плодовете трябва да са подходящи за прясна консумация, с приятен вкус и аромат, нежна и сочна консистенция, изравнени по тегло, без горчивина. Масата на плодовете да е над 300–400 г. Повърхността им да е гладка, тъмнозелена, без пожълтяване. През лятно-есения период, освен дългоплодните, в някои оранжерии, макар и по-рядко, се отглеждат и дребноплодни краставици, предназначени предимно за консервиране. Те имат къс вегетационен период и са по-невзискателни към температурния режим в сравнение с дългоплодните. Необходимо е плодовете да отговарят по външен вид и химико-технологични качества на изискванията за консервиране.

Важно условие при избора на сорта независимо от производственото направление е растенията да са устойчиви на болести и неприятели (**табл. 1**).

Таблица 1. Инициали за устойчивост при краставици за оранжерийно производство

Инициали	Патоген
A	<i>Corynespora cassicola</i>
B	краста (<i>Cladosporium cucumerinum</i>)
C	толерантен на брашнеста мана
E	толерантен на краставично мозаичен вирус (<i>CMV</i>)

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

1. Гъст разсад.

а) Сеитба, поникване. Семената трябва да отговарят на нормалните сертификационни стандарти. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предпазване от развитие на болести и неприятели. Засяването се извършва в стиропорни или пластмасови терини със или без гнезда, поставени на изолирано място, далеч от култури от сем. *Cucurbitaceae*. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. За поддържане на по-постоянен воден режим терините се покриват с полиетиленово платно. Покритието се маха при поникване на 10% от семената за осигуряване на достатъчно светлина.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим. Оптималната температура за поникване на семената е 25–30 °С. Непосредствено след поникване температурата се понижава до 19 °С при слънчеви дни и на 17 °С в облачни дни и през нощта, за да се получи по-качествен разсад. Особено неблагоприятно влияят високите температурни амплитуди,

създават се условия за развитие на болести. При есенно производство е необходимо засенчване на оранжерии и засилване на проветряването.

Оптималната температура за субстрата е 18–20°C. Ниските температури, високата влажност или голямата солева концентрация са причината за появата на сечене по разсада. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения, особено ако се отглеждат при недостиг на светлина.

Влажност. Оптималната влажност за субстрата е 60–65% от ППВ.

2. Пикиран разсад.

а) Фаза. Растенията се пикират при напълно отворени котиледони, като разсадът се полива обилно, за да се запази кореновата система. Пикират се в обеззаразени пластмасови саксии, напълнени с торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове. Саксийките се поливат и се нареждат в оранжерията върху полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим. Температурата на въздуха при слънчево време се поддържа 22–24°C, в облачно – 20–22°C, а през нощта – 16–18°C. При опасност от прерастване на разсада температурата през нощта се понижава до 17°C.

Оптималната температура за субстрата е 18–20°C.

Хранителен режим. Разсадът при изоставане в развитието се подхранва с минерални торове. Високото фосфорно и азотно равнище в ранните фази от развитието на разсада е необходимо, за да се формират максимум цветове и плодове.

Влажност. Оптималната влажност за субстрата е 60–65% от ППВ. Водата за поливане се затопля до 20–22°C. Не се допуска засушаване, особено когато основният компонент на смеската е торф.

Разсадът може да се отглежда и без пикиране. В саксии, изпълнени до половина със смеска, се засява по едно семе. Около 7–8 дни след поникване растенията се подсипват със същата смеска. За лятно-есенните посеви семената се засяват директно в почвата или на бразди и след това се прореждат.

IV. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди засаждане.

а) Подготовка на оранжерии. Започва с почистване на предшествашката култура. При предшественик краставици сламата от балите, използвана като биотопливо, се разпръсква по цялата площ. Площта се изорава на дълбочина 30–32 см, с което се прекратява изпарението на влагата и изнасянето на соли на повърхността на почвата.

Въз основа на данните за степента на развитие на болести и неприятели по предшествашката култура почвата се обеззаразява. За стерилизация на почвата се използва пропарване или соларизация. Използването на почвени стерилизанти се прави по-рядко – веднъж на 3–4 години.

Основното торене се извършва въз основа на агрохимичен анализ на почвата. При основното торене се внасят органични и по-голяма част от минералните торове (фосфор, калий и магнезий). С основното торене обикновено не се внася азотен тор, понеже част от внесенния при третиране на балите слама азот се измива и прониква в почвата. С основното торене азотен тор се внася само когато агрохимичният анализ на почвата показва слаба запасеност с азот. При опасност от пренасяне с оборския тор на зараза от нематоди или болести той се внася преди обеззаразяването на почвата. Предварителното запасяване на почвата с хранителни вещества е от особено значение поради това, че при обработките торовете се разпределят равномерно в целия орен слой и се избягва опасността от създаване на висока концентрация на соли около кореновата система на растенията.

Високите норми на торене влошават не само качеството на продукцията, но замърсяват и околната среда.

Вече и у нас се произвеждат и предлагат на пазара редица биопродукти. Внесени в почвата, те оказват влияние на количеството и качеството на микроорганизмите. Имат по-постоянен и балансиран състав, не съдържат плевелни семена и патогени. Те са едно природосъобразно решение на проблемите, свързани с опазване на околната среда.

След основното торене почвата се изорава, по-късно се култивира или се фрезува, а при необходимост се подравнява. Оформят се плитки (15–16 см) трапове и в тях се нареждат балите слама плътно една до друга. Ако почвата е заразена с нематоди, покрива се с полиетиленово фолио и върху него се нареждат балите.

Засега най-подходящ и достъпен субстрат, който осигурява оптимални условия за развитието на кореновата система на краставиците, е балираната слама, обработена с вода и със съответните количества минерални торове (120 г амониева селитра, 160 г троен суперфосфат и 40 г калиев сулфат) и 100 г млян варовик. За предпазване от почвени патогени и неприятели съхранението на балите трябва да е на асфалтирани площадки, покрити с фолио. Предпочитат се бали, получени от посеви, нетретирани с хербициди. Торовете се внасят в продължение на 3–4 дни, като се полива умерено и равномерно, за да не останат неразтворени торове по повърхността, но и да не се измият и да преминат в почвата. На местата, където ще се засаждат растенията, се оформят гнезда, в които се поставя 1–2 кг торфо-перлитена смеска.

Напоследък освен традиционния начин на отглеждане на оранжерийните краставици на бали от слама се увеличава и делът на хидропониката, отглеждане в контейнери с агроперлит или други минерални субстрати, които могат да се използват повторно само след стерилизация с пара. Поддържането на хранителния режим става чрез внасяне на хранителните вещества с капкова напоителна система.

б) Засаждане. Растенията се поставят в гнездата и се загърмят до семеделите със смеска. При есенното производство поради по-кратката вегетация се практикува по-гъста схема на засаждане.

Много важно е да се използва здрав посадъчен материал. Растенията трябва да се засаждат на оптимални разстояния, което да позволява ефективно движение на въздуха и вентилация, както и да намалява конкуренцията между тях за светлина, вода и хранителни вещества.

2. По време на вегетацията.

а) Температурен режим. До началото на плододаването в слънчеви дни се поддържа 22–25 °С, а в облачно и през нощта – 18–20 °С. През беритбения период температурата трябва да бъде по-висока – в слънчеви дни 27–29 °С, а в облачни и през нощта около 22 °С. Особено важно е да не се допускат резки колебания на температурния режим, предизвикват се смущения в развитието на растенията и се влошава качеството на плодовете. През пролетно-летния сезон, вследствие на слънчевото греене, значително се увеличава разликата между нощната и дневната температура на въздуха, вследствие на което по листата и плодовете се образува роса, което е предпоставка за развитие на болести. Необходимо е температурата сутрин да се повишава постепенно.

б) Светлинен режим. Много важно е стъклата да се поддържат чисти през периода октомври–март за проникването на повече светлина. За преодоляване на високите температури, които влияят отрицателно върху активността на фотосинтезата, се прилага напръскване на застъклените плоскости с разтвори, задържащи слънчевите лъчи.

Напоследък в оранжерии се използват екраниращи системи, които намаляват топлозагубите през зимата и регулират температурата и притока на слънчева радиация в горещите часове на деня.

Прикрепването на растенията за телена конструкция и резитбите, съобразени със сортовете особености, позволяват по-пълното използване на светлината и повишаване на температурата и влажността на по-горните слоеве на въздуха. Премахването на застарелите листа подпомага подобряването на микроклимата в посева.

в) Хранителен режим. Обилното поливане на краставиците налага по-редовно контролиране на запасеността на субстрата. Най-често се наблюдава намаляване на азота и калия. Растенията са чувствителни на високата концентрация на соли, получават се силни смущения в развитието на кореновата система и плододаването. С основното торене се внасят по-голяма част от торовете, за да се избегне опасността от създаване на висока концентрация на соли около кореновата система на растенията, което се случва често при внасяне на по-голяма част от торовете под формата на подхранване.

Необходимо е да се следи за концентрацията на амоняка, тъй като младите растения са особено чувствителни. През периода януари–март се внасят и фосфорни, калиеви и магнезиеви торове.

Количеството на торовете се определя на базата на периодични агрохимични анализи. За хранителния режим на краставиците е важно да се поддържа

оптимално съотношение N:K, като трябва да е съответно – 1:2 през зимните, 1:1,5 през пролетните и 1:1 през летните месеци.

Първото подхранване с азотен тор се извършва 2–3 седмици след засаждането, следващите са с по-високи дози през интервал от една седмица. Трябва да се има предвид, че небалансираното азотно торене особено през зимния период повишава съдържанието на нитрати в плодовете.

Прилага се листно подхранване, когато по различни причини – ниска почвена температура, недостатъчно осветление и др., се забавя усвояването на хранителни вещества от почвата. Листното подхранване започва при появата на първите признаци на недостиг на хранителни елементи.

г) Влажността на въздуха е важен фактор за фитоклимата на краставиците. Поддържа се висока влажност на въздуха, но тя варира в зависимост от фазата. До плододаването се поддържа 70–75%, а при интензивно развитие на растенията и масово плододаване се поддържа 80% относителна влажност на въздуха. В този период, освен редовните поливки, в слънчеви дни се извършват и 2–3 освежителни чрез мъглообразуващи системи, с което се намалява и температурата на листата. Увеличаването влажността на въздуха над тези граници намалява транспирацията на растенията и създава условия за развитие на болести. За да се избегнат отрицателните последици, в следобедните часове не трябва да се полива, а в края на деня трябва да се проветрява. При силно спадане влажността на въздуха може да се появят пригори по листата.

д) Опрашване. При партенокарпните сортове в малките оранжерии се поставят мрежи на проветрителите, за да не се допусне опрашване и оплождане на цветовете от насекоми опрашители, за да се получат стандартни плодове. В големите оранжерийни комплекси опрашването на женските цветове се избягва като на разстояние до 2 км не се отглеждат краставици от смесен тип.

V. НАПОЯВАНЕ

През цялата вегетация се поддържа подходяща влажност на почвата, като предполивната влажност не бива да спада под 70% от ППВ. Това налага поливките да се съобразяват с фазата, в която се намират растенията и с периода, в който се отглеждат. Когато растенията имат малка вегетативна маса, се полива през 3–4 дни, без да се допуска намокряне на кореновата шийка.

Когато се полива чрез дъждуване, е необходимо дюзите да са на височината на долните листа, за да се избегне намокрянето на листната маса, което е предпоставка за развитие на болести.

Най-добре е да се напоява капково, без да се навлажнява цялата повърхност, целта е да не се засилва изпарението. Почвата не се уплътнява и се поддържа много добър въздушно-газов режим.

Използваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ КРАСТАВИЦИ, ОТГЛЕЖДАНИ В ОРАНЖЕРИИ

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Кореново и базично гниене (*Pythium spp.*; *Phytophthora spp.*; *Rhizoctonia spp.*; *Fusarium spp.*)

Фузарийно увяхване (*Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum*)

Вертицилийно увяхване (*Verticillium albo-atrum*)

Бяло гниене (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Краста (*Cladosporium cucumerinum*)

Мана (*Pseudoperonospora cubensis*)

Брашнеста мана (*Erysiphe cichoracearum*; *Sphaerotheca fuliginea*)

БАКТЕРИЙНИ

Бактериен пригор (*Pseudomonas syringae pv. Lachrymans*)

ВИРУСНИ

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Зелена краставична мозайка (*Cucumber green mottle mosaic virus*)

Жълта мозайка по тиквата (*Zucchini yellow mosaic virus*)

Мозайка по динята (*Watermelon mosaic virus*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Оранжерийна белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Памукова (бахчийска) листна въшка (*Aphis gossypii*)

2. Прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)

Акари

1. Паяжинообразуващи тетранихови (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. turkestanii*, *T. cinnabarinus*)

Трипси

1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)

2. Западен цветков (калифорнийски) трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Листоминиращи мухи

Доматова листоминираща муха (*Liriomyza bryoniae*)

Серпентинова (детелинова) листоминираща муха (*L. trifolii*)

Южна американска листоминираща муха (*L. huidobrensis*)

Нощенки

1. Сребристочкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)

2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)

Ръждив оранжерийен молец (*Udea ferrugalis*)

Сциаридни мухи – сем. *Sciaridae*

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Галообразуващи нематоди от род *Meloidogone* (*M. arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica*, *M. hapla*)

Ключови болести при краставиците, отглеждани в оранжерии:

Кубинска мана (*Pseudoperonospora cubensis*)

Брашнеста мана (*Sphaerotheca fuliginea*, *Erysiphe cichoracearum*)

Бактериен пригор (*Pseudomonas syringae* pv. *Lachrymans*)

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Зелена краставична мозайка (*Cucumber green mottle mosaic virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсад	<p>Сечене и кореново гниене по разсада (Видове от родовете <i>Rythium</i>, <i>Rhizoctonia</i>, <i>Phytophthora</i>)</p> <p>Кубинска мана (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)</p> <p>Брашнеста мана (<i>Sphaerotheca fuliginea</i>, <i>Erysiphe cichoracearum</i>)</p>	<p>от заразени почва, субстрат, вода, растителни остатъци; Гъбни и сциаридни мухи</p> <p>заразени растителни остатъци</p> <p>заразени растителни остатъци</p>	<p>сеитба на сертифицирани, обеззаразени семена; нов или стерилизиран субстрат (торфено-перлитна смеска); чиста от патогени вода</p> <p>устойчиви сортове</p>	<p>регистрирани на семената с регистрована защита; обеззаразване на таблетите и саксийките; въвеждане на биопрепарати в торфено-перлитната смеска (на базата на <i>Trichoderma spp.</i>); при поява: отстраняване на загиналите растения и пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p> <p>агротехнически подходи; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита при поява на първи петна</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита при поява</p>

1.	2.	3.	4.	5.
След засаждане	Кореново и базично гниене (<i>Rhizium ultimum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cucumerinum</i> , <i>Phytophthora spuriogea</i>)	от заразени почва и субстрат	засаждане на здрав разсад в свободна от патогените почва; устойчиви сортове и подложки	агротехнически мерки; поливане с регистрирани продукти за растителна защита; обеззаравяване на почвата в края на вегетацията
	Вертицилийно и фузариено увяхване (<i>Verticillium albo-atrum</i> , <i>Fusarium oxysporum</i>)	заразена почва	засаждане на здрав разсад в свободна от патогените почва; устойчиви сортове и подложки	агротехнически подходи; обеззаравяване на почвата в края на вегетацията; внасяне на биопрепарати в почвата, базирани на <i>Trichoderma spp.</i> ; поливане с регистрирани продукти за растителна защита
	Кубинска мана (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>)	заразени растителни остатъци	устойчиви сортове	агротехнически мерки; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
	Брашнеста мана (<i>Sphaerotheca fuliginea</i> , <i>Erysiphe cichoracearum</i>)	заразени растителни остатъци		при поява пръскане с регистрирани продукти за растителна защита и биопродукти

1.	След реколтиране	2.	Бяло гниене (<i>Sclerotinia sclerotiorum</i>)	3.	заразена почва	4.	засаждане на здрав разсад в свободна от патогена почва; устойчиви сортове соларизация + внасяне на биопродукти; биофумигация + внасяне на биопродукти	5.	агротехнически подходи почистване и изнасяне на растителните остатъци и обеззаразяване на конструкцията; обеззаразяване на почвата чрез пропарване или соларизация
----	------------------	----	---	----	----------------	----	---	----	---

БАКТЕРИЙНИ И ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болезт, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	3.	4.	5.	
Поникване – първи същински лист	<p>Бактериен прегор (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>Lachrymans</i>)</p>	<p>1. семена; 2. раст. остатъци; 3. плевели и ризосфера на различни растения; 4. поливни води, дъжд</p>	<p>устойчиви сортове</p>	<p>използване на сертифицирани семена за посев</p>
Поникване до началото на цъфтеж	<p>Креставична мозайка (<i>Cucumber mosaic virus</i>)</p>	<p>листни въшки по неперзистентен начин, при контакт и чрез семена</p>	<p>устойчиви сортове</p>	<p>трепиране с минерални масла преди или след разсаждане на разсада срещу листните въшки</p>
Зелена краставична мозайка (<i>Cucumber green mottle mosaic virus</i>)		<p>при контакт и със семена</p>	<p>сертифицирани обеззаразени семена за посев; устойчиви сортове</p>	<p>дезинфекция на работния инвентар; използване на предпазни ръкавици и/или дезинфекция на ръцете по време на работа при извършване на агротехническите вегетационни практики</p>

1.	Поникване до началото на цъфтеж		5.	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита на разсада преди и след разсаждане в интервал от две седмици до намаляване популацията на листните въшки
2.	Жълта мозайка по тиквичките (<i>Zucchini yellow mosaic virus</i>)		4.	засяване на сертифицирани семена; устойчиви сортове
3.	листни въшки по перзистентен начин, при контакт и със семена		5.	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита на разсада преди и след разсаждане в интервал от две седмици до намаляване популацията на листните въшки
4.	Динена мозайка (<i>Watermelon mosaic virus</i>)	листни въшки по перзистентен начин и при контакт	5.	засяване на сертифицирани семена; устойчиви сортове

Ключови неприятели при краставиците, отглеждани в оранжерии:

- Оранжерийна белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)
- Листни въшки – сем. *Aphididae*
 1. Памукова (бахчийска) листна въшка (*Aphis gossypii*)
 2. Прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)
- Акари – сем. *Acaridae* – Паяжинообразуващи тетранихови (*Tetranychus urticae*, *T. altanticus*, *T. turkestanii*, *T. Cinnabarrinus*)
- Трипси
 1. Тютюнев (*Thrips tabaci*)
 2. Западен цветови (калифорнийски) (*Frankliniella occidentalis*)
- Листомиращи мухи
 1. Доматова (*Liriomyza bryoniae*)
 2. Серпентинова (детелинова) (*L. trifolii*)
 3. Южна американска (*L. huidobrensis*)
- Пеперуди
 1. Сребристоточкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)
 2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)
- Ръждив оранжерийен молец (*Udea ferrugalis*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсада	Оранжевйна белокрылка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)	активно – чрез миграция; пасивно – чрез растителен материал	жълти лепливи уловки; паразити (<i>Eucalia fortosa</i>) при 0,3-0,5 бр. възрастни белокрылки /м ² по 1-2 паразита /м ²	Двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсада	Листни въшки - сем. <i>Aphididae</i>	активно – чрез миграция; пасивно – чрез растителен материал	жълти лепливи уловки; хищници: галица (<i>Aphidobletes aphidimyza</i>) при съотношение с жертвата 1:30-50	Двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсада	Акари	пасивно – чрез растителен материал и с инертни материали (сезал, манила и др.)	хищници: Акар <i>Phytoseiulus persimilis</i> 50 бр./м ²	Двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсада	Трипси	активно – чрез миграция; пасивно – чрез растителен материал	жълти или сини лепливи уловки	Двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане

1.	2.	3.	4.	5.
Разсад	Листоминиращи мухи	активно – чрез миграция; пасивно – чрез растителен материал	жълто-оранжеви лепливи уловки	двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсад	Пеперуди: рър-жувият оранжерен монец (<i>Udea ferrugalis</i>)	активно – чрез миграция	хранителни уловки и примамки; регистрирани продукти за растителна защита на база <i>Bacillus thuringiensis</i>	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
Разсад	Сциаридни мухи – сем. <i>Sciaridae</i>	активно – чрез миграция; пасивно – чрез растителен материал, почва, оборски тор, биотор и др.	жълти лепливи уловки; биоагенти: <i>Nuroaspis miles</i>	двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсад	Галообразуващи нематоди от род <i>Meloidogone</i> (<i>M. atenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)	пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помпвни води и др.	толерантни сортове; отглеждане в торфено-пермитни смеси; ентомопатогенни нематоди от р. <i>Stelermeta</i>	двукратно третиране с регистрирани продукти за растителна защита 7 дни след пикиране и 3 дни преди разсаждане

1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	Оранжевита бемелка (<i>Triaenodes variegatum</i>)	активно – миграция пасивно – с растителен материал	жълти лепляви уловки; паразити (<i>Elasia formosa</i>) при 0,3-0,5 възрастни белокрычки/растение, общо 12-14 паразита/растение, внасяни 7-8 пъти, ежеседмично; ентомопатогенни гъби (<i>Verticillium lecanii</i> , <i>Raecilomyces fumososeus</i>); хищни дървеници (<i>Macrorhynchus spp.</i>) по 5 възрастни или ларви /м ² , 2-3 пъти	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Листни въшки – сем. Aphididae	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълти лепляви уловки; хищници: галица (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>) в съотношение с жертвата 1:30-50	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Акари	пасивно – с растителен материал и с инертни материали	хищници: акар (<i>Phytoseiulus persimilis</i> , <i>Amblyseius californicus</i> , <i>P. persimilis</i>) при 5-6 акара/лист в съотношение 1:20, общо 40-50 хиляди/дка; галица (<i>Feltiella acarisuga</i>)	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Трипси	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълти или сини лепляви уловки; хищни акари (<i>Amblyseius barkeri</i> , <i>A. susteris</i> , <i>A. degenerans</i>); Съотношение с жертвата	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита

1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	Листоминиращи мухи	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	1:20-50, общо 4-5 хиляди. /Ака; хищни дървеници (<i>Orius spp</i> ; <i>Mastobryphus spp</i>); ентомопатогенна гъба <i>Verticillium lecanii</i>	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Нощенки	активно – миграция	жълто-оранжеви лепливи уловки; паразити (<i>Dasytus sibirica</i> , <i>Diglyphus isaea</i>) по 25 паразита /м ² ежеседмично	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Погово прасе (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)	активно – миграция; пасивно – с почва, оборски тор	светлинни уловки; хранителни уловки и примамки; <i>Bacillus thuringiensis</i>	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на микробиални инсектициди на база <i>Бацилус турингензис</i> (<i>B. Thuringiensis</i>) вносяне на готови примамки
След разсаждане	Галообразувачи нематоди от род <i>Meloidogone</i> (<i>M. aeneata</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> , <i>M. hapla</i>)	пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помивни води и др.	толерантни сортове; биопрепарати: Био Акт (<i>Raesciomyces lilla sipus</i>); отглеждане в минерални субстрати по хидропонни технологии; растения капани и зелено торене	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита

1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	Сциаридни мухи – сем. <i>Sciaridae</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал, почва, оборски тор, биотор	жълти лепливи уловки; хищници: акар (<i>Hypoaspis miles</i>), ентомопатогенни нематоди – р. <i>Steinernema</i> по 0,25-0,5 x 106 нематоди /м ² 1-2 пъти	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; внасяне на биоагенти
След разсаждане	Голи охлюви – клас Gastropoda	пасивно – с инертни материали		внасяне на готови примамки
След реколтиране	Гамобразуващи нематоди от род Meloidogyne (<i>M. arenaria</i> , <i>M. incognita</i> , <i>M. javanica</i> , <i>M. hapla</i>)		соларизация	обезарязване на почва/торопочвени субстрати с регистрирани продукти за растителна защита; пропарване

АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ДОМАТИ В ОРАНЖЕРИИ

Производствени направления:

Ранно: сеитба – 20-25 август, засаждане – 1-10 октомври;

Средно ранно: сеитба – 1-10 октомври, засаждане – 1-10 декември;

Януарско: сеитба – 1-10 ноември, засаждане – 5-15 януари;

Мартенско: сеитба – 1-10 януари, засаждане – 5-15 март;

Предкултура: сеитба – 20-25 юни, засаждане – 1-5 август.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Оптималната температура за растежа и развитието на доматиените растения е между 18 и 25°C. Минималната температура, при която има растеж, е около 10°C, а цъфтеж и плододаване – не по-ниска от 15°C.

Ниските температури на въздуха и на почвата през зимния период рязко влошават нарастването и активността на кореновата система. Под влияние на ниската температура се влошава усвоителната способност на кореновата система по отношение на микро- и някои макроелементи. Нарушеният хранителен режим води до негативно изменение на физиологичните процеси в растенията. Те стават податливи на болести и най-вече на корки рут (*Pyrenochaeta lycopersici*). Оптималната почвена температура за развитие на растенията е 2–3°C по-висока от тази на въздуха. Така активността на кореновата система има превес над процесите, протичащи в надземната част на растенията, и се осигурява нормален растеж, формиране на генеративните органи и плододаване.

През пролетно-летния период се наблюдава отрицателната роля на високите температури на въздуха, които могат да достигнат до 35–38°C. Тези „баластни“ стойности потискат силно фотосинтезата, формирането на ликопина. Съчетани с ниска атмосферна влажност, предизвикват масово изресяване на цветовете. Мероприятия за управление на микроклимата – затопляне на почвата, термоекрани, през лятото се използват мъглообразуватели.

2. Въздушно-газов режим. Особено важна е ролята на въглеродния диоксид. През зимния период, когато проветряването се ограничава, за получаване на качествен разсад се използва допълнително осветление, съчетано с повишаване на температурата и на концентрацията на CO₂. Използват се системи за обогатяване на въздуха с CO₂, предлагат се и системи за циркулация на въздуха с вентилатори. Това засилва фотосинтезата и намалява развитието на болести.

3. Изисквания към светлината. Доматите имат големи изисквания към слънчевата светлина през целия вегетационен период. Те са растения, чийто нор-

мален растеж протича при условията на дългия ден. Поради големите изисквания към светлината проявяват силна чувствителност към скъсяването на деня и намаляването на интензивността на слънчевото греене през зимата.

Чувствителността на доматиите е особено силно изразена в началния период от развитието до формирането на първите репродуктивни органи. През този период при недостиг на светлина доматиите се изтеглят бързо. Най-често това явление се наблюдава през есенно-зимния период и по време на разсадопроизводството в култивационни съоръжения, когато не се отстраняват навреме използваните покривни материали, а така също под силно замърсените стъкла на оранжерииите.

Негативното влияние е по-слабо изразено по отношение на нарастването на вегетативните органи и силно при формирането на генеративните органи. Интензивността на светлината влияе върху динамиката на цъфтежа. Когато относителната влажност на въздуха в оранжерииите е висока, наблюдава се и по-силно окапване на цветовете.

Необходимо е регулиране на комплекса от микроклиматични фактори съобразно с естествено създадения светлинен режим. Загубите от светлинна енергия от непрозрачни конструктивни елементи може да надхвърлят 10%. Изборът на производство би трябвало да се съобрази и с ориентацията на оранжерията.

4. Влажност на въздуха. За нормалния растеж и развитие на доматиите растения оптималната относителна влажност на въздуха е 60–65%. По-високата влажност затруднява нормалното изтичане на полена поради хигроскопичност на отворите на прашниците и създава условия за нападения на растенията от гъбни болести. Много ниската влажност по време на опрашването понижава жизнеспособността на прашеца и създава предпоставка за бързо размножаване на някои важни неприятелни.

5. Сеитбообръщение. Прилаганите интензивни методи на отглеждане правят сеитбообръщението почти невъзможно. В нашата страна доматиите се отглеждат за определен период като монокултура или се редуват с краставици. В студените месеци (ноември-март) като междинни култури се отглеждат спанак, салата, маруля, репички, лук за зелено, които имат някои общи вредители с доматиите и представляват сериозен източник за зарази. За препоръчване е там, където има възможност, поне за около 2–4 години да се отглеждат култури, различни от сем. *Solanaceae*. Когато е възможно, да се използват сортове, устойчиви или малко чувствителни на различни болести.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Прецизен избор на сортове, особено за производствените направления, при които голяма част от плодообразуването и плододаването протичат през месеците с ограничена слънчева радиация. Използваните сортове трябва да отговарят на високи критерии: да са жизнеспособни, адаптивни, издръжливи на температур-

ни колебания, с висока устойчивост на болести и неприятели (табл. 1). Плодовете трябва да отговарят на изискванията на вътрешния и външния пазар: да са средно едри до едри над 100 г, с правилна форма, гладки, с равномерно оцветяване – характерно за сорта, без зелен пръстен около дръжката, да са многокамерни, с пътен и приятен вкус, без кухини. Да имат висока съхраняемост и транспортабилност. С висока биологична стойност: високо съдържание на сухо вещество, витамин С, органични киселини и захари.

Сортовете, предназначени за ранно оранжерийно производство, трябва да имат по-рехав хабитус за по-равномерно проникване на слънчевата радиация до репродуктивните органи, тогава нарастването на плодовете е по-равномерно, увеличава се количеството на стандартната продукция. От значение е сортът да има прости и междинни съцветия, с висок индекс на ранозрялост.

Таблица 1. Инициали за устойчивост при домати за оранжерийно производство

Инициали	Вредител
Tm	Тютюнево мозаичен вирус (<i>Tomato mosaic virus – TMV</i>)
C ₁₋₅	Листна плесен (<i>Cladosporium fulvum</i>), раси 1-5
V	Вертицилийно увяхване (<i>Verticillium dahliae</i>)
F ₁₋₂	Фузарийно увяхване (<i>Fusarium oxysporum</i>), раси 1-2
Fr	Фузарийно увяхване и кореново гниене (<i>F. oxysporum radices – lycopersici</i>) <i>Stemphyllium</i>
Oi	Нова брашнеста мана (<i>Oidium</i>)
Sw	Бронзовост (<i>Tomato Spotted Wilt Virus</i>)
N	Галообразуващи нематоди (<i>Meloidogyne sp.</i>)
Wi	Сребристост (<i>Silvering</i>) – химера

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

1. Гъст разсад.

в) Сеитба, поникване: Ранното производство се организира в неотопляеми стоманено-стъклени оранжерии върху лехи, подготвени в по-хладните микрозони, а за средно ранното и късното производство в отопляеми стъклени оранжерии – върху лехи в тарини, поставени в най-топлата микрозона, когато температурата на почвата не може да се поддържа с няколко градуса по-висока от въздушната.

Семената трябва да отговарят на нормалните сертификационни стандарти. Използването на обеззаразени семена е необходимо мероприятие за предпазване от развитие на болести и неприятели. За отглеждане на разсад се използват сте-

рилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати. През зимния период засяването се извършва в стиропорни или пластмасови терини със или без гнезда, поставени на изолирано място, далеч от култури от *сем. Solanaceae*. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. За поддържане на по-постоянен воден режим терините се покриват с полиетиленово платно. Покритието се маха при поникване на 10% от семената за осигуряване на достатъчно светлина.

През летния период засяването се извършва върху лехите в оранжерията. Когато почвата не е обеззаразена, те се покриват с полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели, върху което се насипва смеската.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим. До поникване на семената се поддържа температура 25°C. Когато се покажат 50% от пониците, температурата се понижава за приблизително една седмица на 16°C, за да се получи по-качествен разсад. По-късно се повишава, като в слънчеви дни се поддържа около 20°C, а в облачни – 18°C. Нощните температури са с 2 до 4°C по-ниски. Високите или ниските температури, високата почвена влажност или голямата солева концентрация са причината за появата на сечене по разсада. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения, особено ако се оглеждат при недостиг на светлина. Когато разсадите се отглеждат при повишена температура и чести засушавания на почвата, се получава „лъжливо сечене“.

Влажност. Полива се редовно за поддържане влажност около 80% от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване.

2. Пикиран разсад.

а) Фаза. Преди пикиране разсадът се полива обилно, за да се запази кореновата система. Растенията се пикират във фаза кръстосване в обеззаразени пластмасови саксии с диаметър 10–12 см, напълнени с торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове, наредени върху лехи, покрити с полиетиленово фолио.

б) Режим на отглеждане.

Температурен режим. За да не се получи изтеглен разсад, температурата на въздуха се поддържа около 20–22°C през деня при слънчево време и около 19°C в облачно време.

Нощните температури са с 3–5°C по-ниски. Десет-петнадесет дни преди засаждане нощната температура се понижава на 12–15°C, а дневната е с 3–4°C по-висока за закаляване на разсада.

Оптималната температура за субстрата е 18–20°C.

Влажност. Полива се редовно за поддържане на влажност около 80% от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване. Когато по време

на пикиране и разсаждане е извършена обилна поливка, около самата коренова шийка на растението и температурата на почвата е под 15°С, вкореняването на растенията е много бавно и се получава сечене на разсада.

Хранителен режим. Когато смеската за пикиране на разсада е недостатъчно богата на хранителни вещества, е необходимо подхранване с минерални торове. Високото фосфорно и азотно равнище в ранните фази от развитието на разсада е необходимо, за да се формират максимум цветовете и плодове.

IV. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди засаждане:

а) Подготовка на оранжерии – както при краставиците.

б) Обработка на почвата – включва култивиране на 8–10 см дълбочина, непосредствено след почистване на площта от предшественика. Площта се наторява и се изорава на дълбочина 30–35 см с продълбочаване след обеззаразяването. Предпосадъчно почвената повърхност се фрезува на 10–12 см дълбочина. Профилира се за отглеждане на растенията на лехо-браздова повърхност.

в) Засаждане.

Разсадът се засажда във фаза цъфнали 1-и–2-и цвят на първо съцветие, особено за производствата – от ноември до март. За останалите производства поради силното слънчево греене разсадът може да е във фаза 5–7 листа. Извършва се ръчно в по-хладните часове на деня, в предварително подготвени гнезда или бразди. В зависимост от ширината на реда е схемата на разположение на растенията. Побуйно растящите сортове се засаждат на по-голямо разстояние от по-слабо облистените. Гъстотата на растенията, плододаващи през зимния период, е по-голяма. Засажда се във влажна почва, а поливката след разсаждане да бъде с по-малко вода, главно за уплътняване на кореновата система.

2. По време на вегетацията:

а) Топлинният режим до прихващането се поддържа 22–25°С през деня и около 20°С през нощта. По-късно в слънчеви дни температурата може да достигне 26–27°С, а в облачни – до 21°С, през нощта е между 16–17°С. Големите отклонения в температурите през денонощието обуславят развитието на дълги и разклонени съцветия.

б) Светлинен режим – както при краставиците.

в) Хранителният режим на доматиите през вегетацията се контролира чрез периодични агрохимични анализи на почвата. Азотните торове се дават през вегетацията като подхранване. Най-подходящо е основното количество от азота да се внесе в периода, когато има условия за интензивна фотосинтеза. Първото подхранване с азотен тор се извършва при образуване на IV – V съцветие, следващите – въз основа на почвени анализи. Последното подхранване се провежда месец преди последната беритба. В периода на активен растеж доматиите се подхранват през 14 дни с комбинирани торове, като съотношението N:P₂O₅:K₂O е 1:1:1,5. През пе-

риода на беритби се засилва азотното торене. Калиевите торове се внасят на 3–4 пъти през вегетацията. Подхранва се с калий, когато се наблюдава изрисяване на първите съцветия. Прилага се и листно подхранване, когато по различни причини – ниска почвена температура, недостатъчно осветление и др. се забавя усвояването на хранителни вещества от почвата. Листното подхранване започва при появата на първите признаци на недостиг на хранителни елементи.

г) Влажността на въздуха е много важен фактор за плодообразуването. За опрашването и оплождането е най-подходяща 60–70% влажност. Прикрепването на растенията за телена конструкция, съобразено със сортовете особености, позволява по-пълно използване на светлината и повишаване на температурата и влажността на по-горните слоеве на въздуха. Премахването на застарелите листа подпомага подобряването на микроклимата в посева.

д) Опрашване. Извършва се чрез използване на земни пчели (бомбус). За целта се поставят нуклеуси с насекоми, произведени от чуждестранни фирми и доставяни от български представители. Необходимо е спазването на изискванията за ефективна работа и опазване на пчелите, съгласно указанията на фирмите.

V. НАПОЯВАНЕ

През цялата вегетация се поддържа подходяща влажност на почвата, като предполивната влажност не бива да спада под 70% от ППВ. Това налага поливките да се съобразяват с фазата, в която се намират растенията и с периода, в който се отглеждат, като се има предвид, че водопотреблението за едно денонощие се колебае от 2 до 5 м³ през зимния период, до 8–10 м³ през летните месеци. Най-добре е да се напоява капково, без да се навлажнява цялата повърхност. Целта е да не се засилва изпарението и влажността на въздуха да е ниска 60–70%. Изполваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ДОМАТИТЕ, ОТГЛЕЖДАНИ В ОРАНЖЕРИИ

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Питийно гниене (*Pythium aphanider matum*, *P. ultimum*)

Ризоктониоза (*Rhizoctonia solani*)

Фузариено кореново и базично гниене (*Fusarium oxysporum* f.sp. *radicis-lycopersici*)

Фитофторно гниене (*Phytophthora nicotianae* var. *Nicotianae*, *Ph. cryptogea*, *Ph. Capsici*, *Ph. Drechsleri*, *Ph. Erythoseptica*)

Вкорковяване на корена (корки рут) (*Pyrenochaeta lycopersici*)

Листна плесен (*Fulvia fulva*)

Сиво гниене (*Botrytis cinerea*)

Кафяви листни петна (*Alternaria solani*)

Картофена мана (*Phytophthora infestans*)

Брашнеста мана (*Leveillula taurica*, *Oidium neolycopersici*)

БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ

Черно бактериено струпяване (*Pseudomonas syringae* pv. *.tomato*)

Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*)

Бактерийно изсъхване (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Мозайка по домати (*Tomato mosaic virus*)

Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

Тютюнева мозайка (*Tobacco mosaic virus*)

Ипсилон вирус по картофите (*Potato virus Y*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Оранжевоясен белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Зеленоивичеста (доматова) (*Macrosiphum euphorbiae*)

2. Прасковена (*Myzodes persicae*)

Листоминиращи мухи:

1. Доматова (*Liriomyza bryoniae*)

2. Серпентинова (детелинова) (*L.trifolii*)

3. Южна американска (*L. huidobrensis*)

Акари:

1. Паяжинообразуващ тетранихов (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*,
T. turkestanii, *T.cinnabarinus*)

2. Доматов ериофиден (*Aculops lycopersici*)

Нощенки:

1. Сребристоточкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)

2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)

Трипсове

1. Тютюнов трипс (*Thrips tabaci*)

2. Западен цветови (калифорнийски) трипс (*Frankliniella occidentalis*)

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Коренови галообразуващи нематоди (*Meloidogyne arenaria*,
M. incognita, *M. hapla*)

Ключови болести при домати, отглеждани в оранжерии:

Картофена мана по домати (*Rhytophthora infestans*)

• Фитофторно гниене (*Phytophthora parasitica* var. *nicotianae*)

• Кафяви листни петна (*Alternaria solani*)

• Листна плесен (*Fulvia fulva*)

• Брашнеста мана (*Oidium neolycopersici*)

• Вкорковяване на корените (*Pyrenochaeta lycopersici*)

• Вертицилийно и фузариено увяхване (*Verticillium albo-atrum*,
Fusarium oxysporum)

• Фузариено стъблено и кореново гниене (*Fusarium oxysporum* f. *sp.*
radicis-lycopersici)

• Черно бактериено струпяване (*Pseudomonas syringae* pv. *tomato*)

• Бактериено струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*)

• Бактериено изсъхване (*Clavibacter michiganensis* subsp. *michiganensis*)

• Мозайка по домати (*Tomato mosaic virus*)

• Тютюнева мозайка (*Tobacco mosaic virus*)

• Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсада	<p>Сечене по разсада (видове от родовете <i>Rythium</i>, <i>Rhizoctonia</i>, <i>Phytophthora</i>)</p>	от заразени почва, субстрат, вода, растителни остатъци; сцидидни мухи	сеитба на сертифицирани, обеззаразени семена; нов или стерилизиран субстрат (торфено-перлитна смеска); чиста от патогени вода	използване на обеззаразени семена; внасяне на био-фунгициди в почвата, базирани на <i>Trichoderma spp.</i> ; поливане с регистрирани про-дукти за растителна защита; обеззаразяване на таблетите и саксийките; при поява: отстраняване на загиналите растения; поливане на рас-тенията с регистрирани про-дукти за растителна защита
	<p>Фитогторно гние (<i>Phytophthora parasitica</i> var. <i>nicotianae</i>)</p>	от заразени почва, субстрат, растителни остатъци	сеитба на семената в свободен от патогени субстрат (торфо-пер-литна смеска)	както при сечене по разса-да; пръскане с регистрира-ни продукти за растителна защита през вегетацията

1.	2.	3.	4.	5.
<p>След разсаждане</p>	<p>Кафяви листни петна (<i>Alternaria solani</i>)</p>	<p>заразени растителни остатъци</p>	<p>сеитба на сертифицирани, обеззаразени семена; нов или стерилизиран субстрат (торфено-перлитна смеска)</p>	<p>използване на обеззаразени семена; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита през вегетацията</p>
	<p>Листна плесен (<i>Fulvia fulva</i>)</p>	<p>заразени растителни остатъци; възможно е пренасяне и чрез семената</p>	<p>сеитба на сертифицирани, обеззаразени семена; нов или стерилизиран субстрат (торфено-перлитна смеска); устойчиви сортове</p>	<p>използване на обеззаразени семена и регистрирани продукти за растителна защита</p>
	<p>Брашнеста мана (<i>Oidium neofycopersici</i>)</p>	<p>заразени растителни остатъци</p>	<p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогена почва</p>	<p>при поява пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p>
	<p>Вкорвяване на корените (<i>Pyrenochaeta lycopersica</i>)</p>	<p>от заразени почва, субстрат</p>	<p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогена почва</p>	<p>агротехнически подходи; обеззаразяване на почвата в края на вегетацията; внасяне на биофунгициди в почвата, базирани на <i>Trichoderma spp.</i>; помиване с регистрирани продукти за растителна защита</p>
	<p>Вертицилийно и фузариийно увяхване</p>	<p>заразена почва</p>	<p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогена почва; устойчив</p>	<p>агротехнически мерки; обеззаразяване на почвата в края на</p>

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>не (<i>Verticillium albo-atrum, Fusarium oxysporum</i>)</p>	заразена почва	чиви сортове и подложки; присаждање върху устойчиви подложки	вегетацията; внасяне на биофунгициди в почвата, базирани на <i>Trichoderma spp.</i> ; помиване с регистрирани продукти за растителна защита
	<p>Фузарино стъблено и кореново гниене (<i>Fusarium oxysporum f. sp. radicum-lycopersici</i>)</p>	заразена почва	засаждане на здрав разсад в свободна от патогена почва; устойчиви сортове и подложки; присаждање върху устойчиви подложки	агротехнически мерки; обеззаравяване на почвата в края на вегетацията; внасяне на биофунгициди в почвата, базирани на <i>Trichoderma spp.</i> ; помиване с регистрирани продукти за растителна защита
	<p>Кафяви листни петна – алтернариоза (<i>Alternaria solani</i>)</p>	заразени растителни остатъци в почвата	засаждане на здрав разсад в свободна от патогени почва	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита през вегетацията
	<p>Листна плесен (<i>Fulvia fulva</i>)</p>	заразени растителни остатъци в почвата	засаждане на здрав разсад в свободна от патогени почва; устойчиви сортове	агротехнически мерки; няма регистрирани продукти за растителна защита
	<p>Картофена мана (<i>Phytophthora infestans</i>)</p>	заразени растителни остатъци в почвата	засаждане на здрав разсад в свободна от патогени почва	агротехнически мерки; превантивни третираня с контактни фунгициди, а при поява –

1.	2.	3.	4.	5.
След реколтиране	<p>Сиво гниене (<i>Botrytis cinerea</i>)</p> <p>Брашнеста мана (<i>Leveillula taurica</i>, <i>Oidium neolycopersici</i>)</p> <p>Галообразуващи нематоди от род Meloidogyne</p>	<p>заразени растителни остатъци в почвата</p> <p>заразени растителни остатъци</p>	<p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогени почва</p> <p>соларизация + внасяне на биопроductи</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита, имащи сително (лекуващо) действие</p> <p>агротехнически мерки; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита през вегетацията – при поява</p> <p>при поява – пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p> <p>обеззаразяване на почвата; пропарване</p>

БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болезт, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Поникване, първи същински лист	Черно бактериено струляване (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>tomato</i>)	чрез семена на домати, семена на плевели; растителни остатъци; поливни води, дъжд; колтучене	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	пръскане превантивно – първи същински лист или след разсаждане с регистрирани продукти за растителна защита
Поникване, първи същински лист, цъфтеж и формиране на плодове	Бактерийно струляване (<i>Xanthomonas vesicatoria</i>)	семена на домати; семена на плевели; раст. остатъци; поливни води, дъжд; колтучене	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	пръскане превантивно – първи същински лист или след разсаждане с регистрирани продукти за растителна защита
Поникване, първи същински лист, цъфтеж и формиране на плодове	Бактерийно изсъхване (<i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>Michiganensis</i>)	семена на домати; раст. остатъци; поливни води, дъжд; колтучене	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	пръскане превантивно – първи същински лист или след разсаждане с регистрирани продукти за растителна защита

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсад и след засаждане до цъфтеж	Кравична мозайка (<i>Cucumber mosaic virus</i>)	листни въшки по перзистентен начин	засяване на сертифицирани семена; устойчиви сортове	пръскане превантивно – с регистрирани продукти за растителна защита след засаждането в интервал от 2 седмици при наличие на листни въшки.
Пикиране и разсаждане до цъфтеж	Мозайка по доматите (<i>Tomato mosaic virus</i>)	чрез контакт и семена	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	дезинфекция на работния инвентар; обеззаразяване ръцете на работниците при връзване и кулчуене
Разсад и след засаждане до цъфтеж	Доматената бронзовост (<i>Tomato spotted wilt virus</i>)	чрез трипси (<i>Trips tabaci</i> , <i>Frankliniella occidentalis</i>) по перзистентен начин	устойчиви сортове	пръскане срещу трипсите с регистрирани продукти за растителна защита
Пикиране и разсаждане до цъфтеж	Тютюнева мозайка (<i>Tobacco mosaic virus</i>)	чрез контакт и семена	засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	дезинфекция на работния инвентар; обеззаразяване ръцете на работниците при кулчуене и връзване
Разсад и след засаждане до началото на цъфтеж	Ипсилон вирус по картофите (<i>Potato Y virus</i>)	листни въшки по перзистентен начин	устойчиви сортове	пръскане на разсада превантивно срещу листните въшки с регистрирани продукти за растителна защита; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита след засаждането в интервал от 2 седмици при наличие на листни въшки

Ключови неприятели при домати, отглеждани в оранжерии:

- Оранжерийна белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)
 - Листни въшки – сем. **Aphididae**
 1. Прасковена (*Myzodes persicae*)
 2. Пиперова (*Aphis nasturtii*)
 3. Зеленовичеста (доматова) (*Macrosiphum euphorbiae*)
 - Трипси
 1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)
 2. Западен цветови (калифорнийски) трипс (*Frankliniella occidentalis*)
 - Листоминиращи мухи
 1. Доматова (*Liriomyza bryoniae*)
 2. Серпентинова (детелинова) (*L. trifolii*)
 3. Южна американска (*L. Huidobrensis*)
 - Акари
 1. Паяжинообразуващи тетранихови (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. turkestanii*, *T. Cinnabarinus*)
 2. Доматов ериофиден (*Aculops lycopersici*)
- Нощенки:
1. Сребристоточкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)
 2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)
- Галообразуващи нематоди от род *Meloidogyne*

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсада	<p>Оранжерийна белокрылка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)</p> <p>Листни въшки – сем. <i>Arhidoidea</i></p> <p>Трипси</p> <p>Листоминиращи мухи</p> <p>Акари</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p> <p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p> <p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p> <p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>жълти лепливи уловки; паразити (<i>Eucasia Formosa</i>) при 1 възрастна белокрылка/м² по 1-2 паразита /м²</p> <p>жълти лепливи уловки; хищници: гамлица (<i>Arhidoletes arhidimiza</i>) при съотношение с жертвата 1:30-50</p> <p>жълти или сини лепливи уловки</p> <p>жълто-оранжеви лепливи уловки</p> <p>хищници: акар (<i>Phytoseiulus persimilis</i>) 50 бр./м²</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане</p>

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Ноценки:</p> <p>Глобализуващи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p>	<p>пасивно – с растителен материал, насекоми и др. активно – миграция</p> <p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помпни води и др.</p>	<p>светлинни уловки; хранителни уловки и примамки <i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>устойчиви сортове; отглеждане в торфо-перлитови смеси</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 7 дни след пикиране и 3 дни преди разсаждане</p>
<p>След разсаждане</p>	<p>Оранжерийна белокрылка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>жълти лепливи уловки; паразити (<i>Encarsia Formosa</i>) при 0,5-1 възрастна белокрылка/растение, общо 8-10 паразита/растение, внасяни 4-5 пъти през седмица; ентомопатогенни гъби (<i>Verticillium lecanii</i>, <i>Raesciomyces fumoso-roseus</i>); хищни дървеници (<i>Mastoglyphus spp.</i>) по 5 възрастни или ларви /м², 2-3 пъти</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p>

1.	2.	3.	4.	5.
	Листни въшки – сем. <i>Arhidae</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълти лепяви уловки; хищници: галица (<i>Aphidletes aphidimyza</i>) в съотношение с жертвата 1:30-50	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Листоминиращи мухи	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълто-оранжеви лепяви уловки; паразити (<i>Dactulosa sibirica</i> , <i>Diglyphus isaei</i>) по 25 паразита /м ² ежеседмично	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
	Акари	пасивно – с растителен материал и с инертни материали; пасивно – с растителен материал, насекоми и др.	хищници: Акар (<i>Phytoseiulus persimilis</i> , <i>Amblyseius californicus</i> , <i>P. Persimilis</i>) при 2-3 акара/лист в съотношение 1:10; галица (<i>Feltiella acarisuga</i>)	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
	Ноценки	активно – миграция	светлинни уловки; хранителни уловки и примамки (<i>Bacillus thuringiensis</i>)	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на микробиални инсектициди на база <i>Bacillus thuringiensis</i> (<i>B. thuringiensis</i>)

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Трипси</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>жъти или сини лепливи уловки; хищни акари (<i>Amblyseius barkeri</i>, <i>A. succinervis</i>, <i>A. degenerans</i>) при 1:20-50, общо 4-5 хил./дка; хищни дървеници (<i>Orius spp.</i>, <i>Mastotrophius spp.</i>); ентомопатогенна гъба (<i>Verticillium lecanii</i>)</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p>
	<p>Полово прасе (<i>Grylotalpa grylotalpa</i>)</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с почва, оборски тор</p>		<p>вносяне на готови примамки</p>
	<p>Галообразуващи нематоди от род Meloidogyne (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p>	<p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помивни води и др.</p>	<p>устойчиви сортове; биопрепарати: Био Акт ВГ (<i>Raesciomyces lilla citus</i>); отглеждане в минерални субстрати по хидропонни технологии; растения капани и зелено торене</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p>
<p>След реколтиране</p>	<p>Галообразуващи нематоди от род Meloidogyne (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p>		<p>соларизация</p>	<p>обеззаравяване на почва и торопочвени субстрати с регистрирани продукти за растителна защита; пропарване</p>

АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА ПИПЕР В ОРАНЖЕРИИ

Производствени направления:

Ранно производство: сеитба – юли-август, беритба – декември;

Средно ранно производство: сеитба – октомври, беритба – февруари-март.

I. БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Пиперът е силно взискателен към топлинния режим. Ниските температури на въздуха и на почвата през зимата рязко влошават нарастването и активността на кореновата система. Тя се разполага по-плитко в почвата, където под влияние на аерацията прониква по-топъл въздух и протичат по-интензивно микробиологичните процеси. Под влияние на ниската начална температура рязко се понижава усвоятелната способност на кореновата система по отношение на микро- и някои макроелементи. Нарушеният хранителен режим води до негативно изменение на физиологичните процеси в растенията. Те стават по-податливи на болести.

Температурата на почвата в оранжериите е най-добре да се поддържа с 2–3 °С по-висока от тази на въздуха. Така активността на кореновата система има превес над процесите, протичащи в надземната част на растенията, осигурява се нормален ритъм на растеж, формиране на генеративните органи и плододаване.

През пролетно-летния период се наблюдава отрицателната роля на силно изразените максимални температури на въздуха. Тогава те могат да достигнат над 35–38 °С. Тези „баластни“ стойности потискат силно фотосинтезата. Много често високите температури се придружават с ниска относителна влажност на въздуха, което предизвиква масово изресяване на цветовете.

Мероприятия за управление на микроклимата – затопляне на почвата, термоекрани, през лятото се използват мъглообразуватели.

2. Въздушно-газов режим. При въздушно-газовия режим особено нараства ролята на въглеродния диоксид. Установено е, че през зимния период, когато проветряването се ограничава, качествен разсад се получава чрез допълнително осветление, съчетано с повишаване на температурата и на концентрацията на CO₂. Използват се системи за обогатяване на въздуха с CO₂, предлагат се и системи за циркулация на въздуха с вентилатори. Това засилва фотосинтезата и намалява развитието на болести.

3. Изисквания към светлината. Поради големите изисквания към светлината пиперът проявява силна чувствителност към скъсяването на деня и намаляването на интензивността на слънчевото греене през зимния период. Негативното влияние е по-слабо изразено по отношение на нарастването на вегетативните органи и силно при формирането на генеративните органи.

Необходимо е регулиране на комплекса от микроклиматични фактори съобразно с естествено създадения светлинен режим. Преодоляването на недостига на светлина в оранжерии през зимата с оглед неравномерния растеж и развитието на пипера е първостепенна задача. През летния сезон в нашата страна растенията попадат под влияние на прекомерна слънчева радиация. Съчетана с прегряване и със значително понижаване на относителната влажност, тя потиска растежа и развитието им.

4. Влажност на въздуха. Оптималната относителна влажност на въздуха за нормален растеж и развитие на пиперовите растения е 60-65%. По-високата влажност затруднява нормалното изтичане на полена поради хигроскопичност на отворите на прашниците, затруднява се опрашването, цветовете окапват, създават се условия за нападения на растенията от гъбни болести. Много ниската влажност по време на опрашването понижава жизнеспособността на прашеца и създава предпоставка за бързо размножаване на някои важни неприятели.

5. Сеитбообръщение. С интензивните методи на отглеждане сеитбообръщението е почти невъзможно и културата е подложена на бързо разпространяващи се нападения от вредители. За предпочитане е там, където има възможност, поне за около 2-4 години да се отглеждат култури, различни от сем. *Solanaceae*, в зависимост от устойчивостта на сорта към съответните патогени. Когато е възможно, се използват устойчиви или малко чувствителни на различни болести сортове. Най-подходящ предшественик за пипера са оранжерийните краставици.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Подбират се сортове, чиито плодове отговарят на изискванията на международния и на вътрешния пазар. Плодовете трябва да са едри, призматични или тип капия, с дебел перикарп и със сладък вкус. Ограничено се реализират дребните плодове с лютив вкус. Важно изискване към сортовете е да образуват по-рано, повече и по-качествени плодове. Сортовете с висока жизненост понасят по-добре температурните колебания в култивационните съоръжения, по-малко изрисяват и дават по-високи и ранни добиви. Нарастването на площите и прилагането на високоефективна технология изискват при избора на сорт да се обръща голямо внимание и на неговата устойчивост на болести и неприятели (табл. 1).

Таблица 1. Инициали за устойчивост при пипер за оранжерийно производство

Инициали	Патоген
Tmo	Тютюнево мозаечен вирус, раси 1, 2 (<i>TMV</i>)
Tm ₃	Тобамовирус, специализиран за пипер (<i>Pepper Mild Mosaic Virus</i>)
PVY	Potato Virus Y
XA ₁₂₃	<i>Xanthomonas vesicatoria</i> , раси 1, 2, 3

III. РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВО

1. Гъст разсад.

а) Сеитба, поникване. Използват се сертифицирани обеззаразени семена. За отглеждане на разсад се използват стерилни субстрати – торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове или други минерални субстрати. За средно ранно производство гъстият разсад се произвежда в отоплени оранжерии. Засяването се извършва в стиропорни или пластмасови терини със или без гнезда, поставени на изолирано място, далеч от култури от сем. *Solanaceae*. Влажността при засяване трябва да е близо 100% от ППВ. За поддържане на по-постоянен воден режим терините се покриват с полиетиленово платно. Покритието се маха при поникване на 10% от семената за осигуряване на достатъчно светлина.

През летния период засяването се извършва върху лехите в оранжерията. Когато почвата не е обеззаразена, те се покриват с полиетиленово фолио за предпазване от болести и неприятели, върху което се насипва смеската с дебелина 6-10 см. Подравнява се, умерено се навлажнява и се уплътнява. След сеитба семената се покриват с 1,5–2 см от същата смеска и се поливат с фино оросяване.

б) Режим на отглеждане.

Температура. Оптималната температура за поникване на семената е 25-26 °С. При поява на първите поници лехите се откриват. След поникване температурата на въздуха се понижава за 3–4 дни с 3–5 °С, след което отново се повишава и се поддържа 22–23 °С през деня и около 17 °С през нощта.

Температурата на субстрата до поникване на растенията се поддържа 18–20 °С.

Високите или ниските температури, високата почвена влажност или голямата солева концентрация са причината за появата на **сечене по разсада**. Повишена възприемчивост към тази болест имат обилно подхранваните с азот растения, особено ако се отглеждат при недостиг на светлина. Когато разсадите се отглеждат при повишена температура и чести засушавания на почвата, се получава „**лъжливо сечене**“.

Влажност. Поддържа се около 80% от ППВ върху цялата площ на лехите. Влажността след поникване се поддържа около 70% от ППВ, като в смеските с повече торф не се допуска засушаване.

2. Пикиран разсад.

а) Фаза. Преди пикиране разсадът се полива обилно, за да се запази кореновата система. Растенията се пикират във фаза 2-и същински лист в обеззаразени пластмасови саксии с диаметър 10–12 см, напълнени с торфо-перлитена смеска в обемно съотношение 1:1, обогатена с минерални торове, наредени върху лехи, покрити с полиетиленово фолио. Това има голямо значение с цел след засаждането растенията по-добре да запазят кореновата си система и бързо да се прихвалят.

б) Режим на отглеждане

Температурен режим. Поддържа се температура около 24 °С през деня и с 3–4 °С по-ниска през нощта. Десет-петнадесет дни преди засаждане нощната темпе-

ратура се понижава на 12–15°C, а дневната е с 3–4°C по-висока за закаляване на разсада.

Оптималната температура за субстрата е 18–20°C.

Влажност. Полива се редовно за поддържане на влажност около 80% от ППВ, без да се допуска засушаване, тъй като растенията се развиват бавно и се нападнат от болести. Когато по време на пикиране и разсаждане е извършена обилна поливка около самата коренова шийка на растението и температурата на почвата е под 15°C, вкореняването на растенията е много бавно и се получава сечене по разсада.

Хранителен режим. Когато смеската за пикиране на разсада е недостатъчно богата на хранителни вещества, е необходимо подхранване с минерални торове. Високото фосфорно и азотно равнище в ранните фази от развитието на разсада е необходимо, за да се формират максимум цветовете и плодове.

IV. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди засаждане.

а) Подготовка на оранжерията. Изборът на производство би трябвало да се съобрази и с ориентацията на оранжерията. Избират се максимално огривани оранжерии, с добра топлинна изолация и с възможност за регулиране на микроклимата.

Обработката на почвата включва култивиране на 8–10 см дълбочина, непосредствено след почистване на площта от предшественика. Площта се наторява и се изорава на дълбочина 30–35 см с продълбочаване след обеззаразяването. Предпосадъчно почвената повърхност се фрезува на 10–12 см дълбочина.

Въз основа на данните за степента на развитие на болести и неприятели по предшестващата култура почвата се обеззаразява. За стерилизация на почвата се използва пропарване или соларизация. Използването на почвени стерилизанти се прави по-рядко – веднъж на 3–4 години.

С основната обработка се внасят органичните и минералните торове. Необходимото количество торове се определя на базата на предварителен агрохимичен анализ на почвата. Когато рН на почвата е под 6,5, се варува.

б) Засаждане. Растенията се засаждат във фаза 5–6 лист. Необходимите схеми и гъстота да са съобразени с хабитуса на растенията и специфичните изисквания на сорта. Извършва се ръчно в по-хладните часове на деня. Засажда се във влажна почва, а поливката след разсаждане да бъде с по-малко вода, главно за уплътняване на кореновата система.

2. По време на вегетацията.

а) Топлинен режим. Голямата високателност на пипера към топлината определя грижата за температурния режим като първостепенна. До започване на плододането се поддържат малко по-ниски температури – в слънчево време около 24°C, в облачно – 23°C, а през нощта около 16–17°C. В масово плододане темпе-

ратурата през деня се повишава до 28–29°C, а нощната не пада под 17–18°C.

Редовно окопаване за повишаване температурата на почвата и по-добро вкореняване по косвен път предпазва от болести и неприятелите.

Напоследък в оранжерии се използват екраниращи системи, които намаляват топлозагубите през зимата и регулират температурата и притока на слънчева радиация в горещите часове на деня.

б) Светлинен режим. Силното вегетативно развитие на пипера затруднява равномерното проникване на слънчевата радиация до всички части на растението. Прилагат се агротехнически мероприятия за подобряване на светлинния режим: отстраняване на долните листа, резитба, прикрепване към телена конструкция.

При недостиг на светлина се забелязва изрещяване, увяхване и окапване на завръза, нарушава се фотосинтезата.

в) Хранителен режим. Количеството и видът на торовете се определят на базата на периодични агрохимични анализи на почвата. Част от определените количества калиеви и фосфорни торове – 1/3, се внасят след прихващането на растенията, през интервали от 20 дни. Подхранването с азотни торове започва след образуването на първите плодове и продължава през вегетацията. Последното се извършва около 40 дни преди края на беритбите. Предпочита се внасяне на малки дози, но през по-къси интервали. Тори се преди поливка или преди окопаване.

Прилага се и листно подхранване, когато по различни причини – ниска почвена температура, недостатъчно осветление и др., се забавя усвояването на хранителни вещества от почвата. Листното подхранване започва при появата на първите признаци на недостиг на хранителни елементи.

г) Влажността на въздуха е много важен фактор за плодообразуването. За опрашването и оплождането е най-подходяща 60–70% влажност. През пролетта и лятото освен редовните поливки в слънчеви дни се извършват и освежителни чрез мъглообразуващи системи за повишаване влажността на въздуха до 70–80%, с което се намалява и температурата на листата. Увеличаването влажността на въздуха над тези граници намалява транспирацията на растенията и създава условия за развитие на болести. За да се избегнат отрицателните последствия, в следобедните часове не трябва да се полива, а в края на деня трябва да се проветрява. При силно спадане влажността на въздуха може да се появят пригори по листата.

Прикрепването на растенията за телена конструкция, съобразено със сортовите особености, позволява по-пълно използване на светлината и повишаване на температурата и влажността на по-горните слоеве на въздуха. Премахването на застарелите листа подпомага подобряването на микроклимата в посева.

V. НАПОЯВАНЕ

През първите 2-3 седмици след засаждане се поддържа по-ниска почвена влажност 60–70% от ППВ. Редовните поливки започват, когато растенията встъпват в масово плододане и влажността на почвата се поддържа около 80% от ППВ. През пролетта и лятото освен редовните поливки се прави и почти ежедневно оросяване за повишаване влажността на въздуха до 70–80%. Голямата вискалелност на пипера към въздушно-газовия режим налага почвата да се поддържа в рохкаво състояние, чиста от плевели през цялата вегетация. Главната предпоставка за това е поливането чрез оросяване или капково, защото хабитусът на растенията затруднява почвената обработка във фаза масово плододане. Поддържането на висока влажност на въздуха е важно условие срещу развитието на болести. Изполваната вода трябва да е чиста от патогени и плевелни семена.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ ПИПЕР, ОТГЛЕЖДАН В ОРАНЖЕРИИ

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Сечене и кореново гниене по разсада (*Pythium spp.*, *Rhizoctonia spp.*, *Phytophthora spp.*)

Вертицилийно увяхване (*Verticillium dahliae*)

Мана (*Phytophthora capsici*)

Фитофторно гниене (*Phytophthora parasitica var. nicotianae*)

Брашнеста мана (*Leveillula taurica*)

Кафяви листни петна (*Alternaria solani*)

БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ

Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria*)

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Краставична мозайка (*Cucumber mosaic virus*)

Мозайка по домати (*Tomato mosaic tobamovirus*)

Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)

Тютюнева мозайка (*Tobacco mosaic virus*)

Ипсилон вирус по картофите (*Potato Y virus*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Прасковена (*Myzodes persicae*)

2. Пиперова (*Aphis nasturtii*)

3. Зеленоивичеста (доматова) (*Macrosiphum euphorbiae*)

Листоминиращи мухи:

1. Доматова (*Liriomyza bryoniae*)

2. Серпентинова (детелинова) (*L.trifolii*)

3. Южна американска (*L. huidobrensis*)

Акари:

1. Паяжинообразуващи тетранихови (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. turkestanii*, *T. cinnabarinus*)

2. Сребрист акар (*Polyphagotarsonemus latus*)

Нощенки

1. Сребристочкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)

2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)

Ръждив оранжерийен молец (*Udea ferrugalis*)

Трипси

1. Тютюнев (*Thrips tabaci*)

2. Западен цветови (калифорнийски) (*Frankliniella occidentalis*)

Оранжерийна белокрилка (*Trialeurodes vaporariorum*)

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

Галообразуващи нематоди от род *Meloidogyne* (*M. arenaria*, *M. incognita*, *M. javanica*, *M. hapla*)

Ключови болести по пипера, отглеждан в оранжерии:

- Мана (*Phytophthora capsici*)
- Брашнеста мана (*Leveillula taurica*)
- Кафяви листни петна (*Alternaria solani*)
- Тютюнева мозайка (*Tomato mosaic virus*)
- Мозайка по домати (*Tomato mosaic virus*)
- Доматена бронзовост (*Tomato spotted wilt virus*)
- Бактерийно струпяване (*Xanthomonas vesicatoria*, *X. euvesicatoria*)

ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсад	Сечене и кореново гниене по разсада (видове от родовете <i>Rhizium</i> , <i>Rhizoctonia</i> , <i>Phytophthora</i>)	от заразени почва, субстрат, вода, растителни остатъци; гъбни и сциаридни мухи	сеитба на сертифицирани, обеззаразени семена; нов или стерилизиран субстрат (торфено-перлитна смеска); чиста от патогени вода	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на биопрепарати, базирани на <i>Trichoderma spp.</i> ; обеззаразяване на таблетите и саксийките; внасяне на биопрепарати в смеската (на базата на <i>Trichoderma spp.</i>); при поява: отстраняване на загиналите растения; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита, безопасни за биоагентите
	Кафяви листни петна (<i>Alternaria solani</i>)	заразени растителни остатъци	сеитба на сертифицирани, обеззаразени семена; нов или стерилизиран субстрат (торфено-перлитна смеска)	използване на обеззаразени семена; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита

1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	<p>Фитофторно гниене (<i>Phytophthora parasitica</i> var. <i>nicotianae</i>)</p> <p>Вертицилийно и фузариено увяхване (<i>Verticillium dahliae</i>, <i>Fusarium oxysporum</i>)</p> <p>Мана (<i>Phytophthora capsici</i>)</p> <p>Брашнеста мана (<i>Leveillula taurica</i>)</p> <p>Касфяви листни петна (<i>Alternaria solani</i>)</p>	<p>от заразени почва, субстрат, растителни остатъци</p> <p>заразена почва</p> <p>заразени растителни остатъци, почва, вода</p> <p>заразени растителни остатъци</p> <p>заразени растителни остатъци в почвата</p>	<p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогенна почва; устойчиви сортове и подложки</p> <p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогенна почва; устойчиви сортове и подложки</p> <p>устойчиви сортове</p> <p>засаждане на здрав разсад в свободна от патогенна почва</p> <p>соляризация + внасяне на биопроductи</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; обеззаравяване на почвата в края на вегетацията</p> <p>агротехнически подходи; обеззаравяване на почвата в края на вегетацията; внасяне на биопродукти в почвата, базирани на <i>Trichoderma spp.</i>; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p> <p>агротехнически подходи; пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита през вегетацията</p> <p>обеззаравяване на конструкцията; обеззаравяване на почвата с регистрирани продукти за РЗ; пропарване</p>
След реколтиране				

ВИРУСНИ И БАКТЕРИЙНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест, причинител	Разпространение	Алтернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Поникване – първи същински лист	Бактерийно струпяване (<i>Xanthomonas vesicatoria</i> , <i>X. euvesicatoria</i>)	семена на пилпер; растителни остатъци, плевели и ризосфера на различни растения; помивни води, дъжд	устойчиви сортове	сертифицирани и обеззаразени семена за посев
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Креставична мозайка (<i>Cucurbit mosaic virus</i>)	листни въшки по неперзистентен начин	устойчиви сортове	третиране на разсада с регистрирани продукти за растителна защита срещу листните въшки и след засаждането в интервал от 2 седмици
Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж	Мозайка по домати (<i>Tomato mosaic virus</i>)	чрез контакт и семена	сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	дезинфекция на работния инвентар; дезинфекция на ръцете на работниците по време на извършване на агротехническите практики (колтучене, прищипване, привързване към телената конструкция и др.
Разсад и след разсаждане до начало	Доматена бронзовост (<i>Tomato spotted</i>	чрез трипси (<i>Thrips tabaci</i> , <i>Frankliniella occi-</i>	устойчиви сортове	редовно пръскане с регистрирани продукти за растителна защита

1.	2.	3.	4.	5.
<p>на цъфтеж</p>	<p><i>wilt virus</i>)</p>	<p><i>dentalis</i>) по перзистентен начин</p>		<p>телна защита срещу трипсиите, които разпространяват болеста</p>
<p>Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж</p>	<p>Тютюнева мозайка (<i>Tomato mosaic virus</i>)</p>	<p>чрез контакт и семена</p>	<p>устойчиви сортове; сертифицирани и обеззаразени семена</p>	<p>Дезинфекция на работния инвентар; дезинфекция на ръцете на работниците по време на извършване на агротехническите практики (колтучене, прищипване, привързване към телената конструкция и др.</p>
<p>Разсад и след разсаждане до начало на цъфтеж</p>	<p>Ипсилон вирус по картофите (<i>Potato Y virus</i>)</p>	<p>листни въшки по перзистентен начин</p>	<p>устойчиви сортове; сертифицирани и обеззаразени семена</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита на разсада срещу мистните въшки преди засаждането в интервал от 2 седмици</p>

Ключови неприятели по пипера, отглеждан в оранжерии:

- Оранжерийна белокрылка (*Trialeurodes vaporariorum*)
- Листни въшки – сем. *Aphididae*
 1. Прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)
 2. Пиперова листна въшка (*Aphis nasturtii*)
 3. Зеленовичеста (доматова) листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)
- Галообразуващи нематоди от род *Meloidogyne*
- Листоминиращи мухи
 1. Доматова листоминираща муха (*Liriomyza bryoniae*)
 2. Серпентинова (детелинова) листоминираща муха (*L. trifolii*)
 3. Южна американска листоминираща муха (*L. Huidobrensis*)
- Трипси
 1. Тютюнев трипс (*Thrips tabaci*)
 2. Западен цветови (калифорнийски) трипс (*Frankliniella occidentalis*)
- Акари
 1. Паяжинообразуващи тетранихови акари (*Tetranychus urticae*, *T. atlanticus*, *T. turkestanii*, *T. Cinnabarinus*)
 2. Сребрист акар (*Polyphagotarsonemus latus*)
- Нощенки
 1. Сребристочкова нощенка (*Chrysodeixis chalcites*)
 2. Гамозначна нощенка (*Authographa gamma*)
 3. Градинска нощенка (*Lacanobia oleracea*)
- Ръждив оранжерийен молец (*Udea ferrugalis*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Атернативни средства	Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Разсад	Листни въшки – сем. <i>Aphididae</i>	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълти лепливи уловки; паразити (<i>Aphidius</i> spp.) при съотношение с жертвата 1:10-15; хищници: галица (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>) при съотношение с жертвата 1:30-50	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсад	Листомириниращи мухи	активно – миграция; пасивно – с растителен материал;	жълто-оранжеви лепливи уловки;	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
Разсад	Акари	пасивно – с растителен материал и с инертни материали (сезал, манила и др.) пасивно – с растителен материал, насекоми и др.	Хищници: акар <i>Phytoseiulus persimilis</i> 50 бр./м ²	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане
	Нощенки	активно – миграция	светлинни уловки;	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на микробиални инсектициди

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Ръждив оранжерийен молец (<i>Udea ferrugalis</i>)</p> <p>Трипси</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>хранителни уловки и примамки; <i>Bacillus thuringiensis</i></p> <p>жълти или сини лепливи уловки</p>	<p>на база <i>Bacillus thuringiensis</i> (<i>B. Thuringiensis</i>)</p> <p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане</p>
<p>Разсад</p>	<p>Оранжерийна белокрылка (<i>Trialeurodes variegatum</i>)</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>жълти лепливи уловки; паразити (<i>Encarsia Formosa</i>) при 1-2 възрастни белокрычки /м² по 1-2 паразита /м²</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 2-3 дни след пикиране и 3-4 дни преди разсаждане</p>
	<p>Глобобразуващи нематоди от род Meloidogyne (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p>	<p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, помивни води и др.</p>	<p>отглеждане в торфо-пермитови смеси</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита 7 дни след пикиране и 3 дни преди разсаждане</p>

1.	2.	3.	4.	5.
След разсаждане	Листни въшки – сем. <i>Aphididae</i>	активно – миграция; пасивно – растителен материал	жълти лепливи уловки; паразити (<i>Aphidius spp.</i>) при съотношение с жертвата 1:10-15; хищници: галица (<i>Aphidoletes aphidimyza</i>) при съотношение с жертвата 1:30-50	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Листоминарищи мухи	активно – миграция; пасивно – с растителен материал	жълто-оранжеви лепливи уловки; паразити (<i>Dacnusa sibirica, Diglyphus isaea</i>) по 25 паразита /м ² ежеседмично	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
След разсаждане	Акари	пасивно – с растителен материал и с инертни материали	хищници: акар (<i>Phytoseiulus persimilis, Amblyseius californicus, P. persimilis</i>) при 2-3 акара/лист в съотношение 1:10, около 40-50 000 броя на дка; галица (<i>Feltiella acarisuga</i>)	пръскане с регистрирани продукти за растителна защита
		пасивно – с растителен материал насекоми и др.		

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Трипси</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>жълти или сини лепяви уловки; хищни акари (<i>Amblyseius barkeri</i>, <i>A. sisulteris</i>, <i>A. Degeneralis</i>) при 1:20-50, общо 4000-5000 броя на Ака; хищни дървеници (<i>Oritus spp.</i>, <i>Macrolophus spp.</i>); ентомопатогенна гъба (<i>Verticillium lecanii</i>)</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на гъбни биоинсектициди</p>
<p>След разсаждане</p>	<p>Нощенки</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>светлинни уловки; хранителни уловки и примамки; <i>Bacillus thuringiensis</i></p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на микробIALни биоинсектициди, инсектициди на база <i>Бацилус турунгензис</i> (<i>B. thuringiensis</i>)</p>
	<p>ОранжевIрна белокрилка (<i>Trialeurodes vaporariorum</i>)</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с растителен материал</p>	<p>жълти лепяви уловки; паразити (<i>Encarsia Formosa</i>) при 1-2 възрастни белохрилки/растение, общо 4-5 паразита/растение, внасяни 4-5 пъти, през седмица; ентомопатогенни гъби (<i>Verticillium lecanii</i>, <i>Raesciomyces fimososroseus</i>); хищни дървеници (<i>Macrolophus spp.</i>) по 5 възрастни или ларви /м², 2-3 пъти</p>	<p>пръскане с регистрирани продукти за растителна защита; използване на гъбни биоинсектициди</p>

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Попово прасе – (<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>)</p>	<p>активно – миграция; пасивно – с почва, оборски тор</p>		<p>вносяне на готови примамки</p>
<p>След разсаждане</p>	<p>Глоообразуващи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p>	<p>пасивно – чрез почва, субстрати, растителен материал, инвентар, поливни води и др.</p>	<p>Биопрепарати: Био Акт ВГ (<i>Raesciomyces lilla cinus</i>); отглеждане в минерални субстрати по хидропонни технологии; растения капани и зелено торене</p>	<p>Био Акт ВГ (<i>Raesciomyces lilla cinus</i>); внося се по схема</p>
<p>След реколтиране</p>	<p>Глоообразуващи нематоди от род <i>Meloidogyne</i> (<i>M. arenaria</i>, <i>M. incognita</i>, <i>M. javanica</i>, <i>M. hapla</i>)</p>		<p>соларизация</p>	<p>обезарязване на почва торопочвени субстрати с регистрирани продукти за растителна защита; пропарване</p>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2



Aphidius



Amblyseius californicus



Aphidoletes – ларва



Dacnusa sibirica



Diglyphus isaea



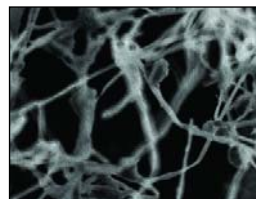
Encarsia formosa



Feltiella acarisuga – ларва



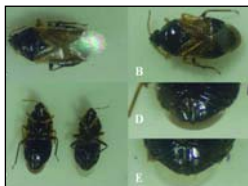
Feltiella acarisuga



Verticillium lecanii



Macrolophus ssp.



Orius sp.



Phytoseiulus persimilis

СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ БИОАГЕНТИ (ПОЛЕЗНА ЕНТОМОФАУНА) ПРИ КРАСТАВИЦИ, ДОМАТИ И ПИПЕР, ОТГЛЕЖДАНИ В ОРАНЖЕРИИ

Паразити и хищници

Encarsia formosa

Macrolophus spp.

Паразитоиди от сем. *Aphidiidae*

Dacnusa sibirica

Diglyphus isaea

APHIDOLETES APHIDIMYZA

Orius sp.

Feltiella acarisug

Phytoseiulus persmilis

Amblyseius californicus

Ентомопатогенни гъби

Verticillium lecanii

Paecilomyces fumoso-roseus

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА БОРБА СРЕЩУ БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ

Успехът на борбата с болести и неприятели зависи от навременното откриване на началната зараза и незабавното отстраняване на повредените растения. Редовното наблюдение на растенията е ежедневна грижа. Поставянето на мрежи на проветрителите е полезно за предотвратяване влизането на насекоми, отворите трябва да са много малки за спиране на дребни насекоми. В основата на борбата с болести и неприятели са профилактичните мерки: използване на качествени семена и разсад, поддържане на оптимален фитоклимат, ограничаване на влизането в оранжерии, фитосанитарна хигиена, качествено пръскане с подходящи препарати.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ ПРИ РАЗСАДОПРОИЗВОДСТВОТО:

- Отглеждане на разсадите в самостоятелни разсадни помещения;
- Отглеждане в чист от патогени субстрат (торфо-перлитна смеска);
- Обеззаразени саксийки, табли и др.;
- Оптимален температурно-влажностен режим на почвата и въздуха;
- Поливане с темперирана вода;
- Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, торене;
- Отстраняване на нападнатите листа и болните растения и унищожаване-

то им извън оранжерията;

- Борба с плевелите в и около оранжерията;
- Изнасяне на растителните отпадъци вън от оранжерията и унищожаване-

то им;

• Ефикасна борбата срещу болестите по разсадите се извежда за предпочитане с биологични и при определени случаи с химични средства. При третиране с регистрирани продукти за растителна защита те трябва да се редуват с такива от различни функционални групи за предпазване от резистентност;

• При внасяне на биоагенти да се спазват изискванията за опазването им от пестициди.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД РАЗСАЖДАНЕ:

• Разсаждане на здрав разсад;

• Борба с плевелите;

• Строг режим на движение на хора, обработващи машини, транспортни средства, обмен на растителен материал и др.;

• Оптимален температурно-влажностен режим на въздуха и почвата (редовно проветряване);

• Оптимална агротехника – почвени обработки, поливане, оросяване, торене, отстраняване на стари листа и др.;

• Събиране и изнасяне на растителните отпадъци от оранжерията и унищожаването им;

• Своевременно засенчване на стъклата през пролетно-летния период с подходящи за целта смеси;

• Мониторинг за поява и разпространение на болестите и неприятелите;

• Въвеждане на подходящо сеитбообръщение;

• Оценка на динамиката за състоянието и ефективността на внесените биоагенти;

• Механично събиране и унищожаване на силно нападнати растителни части с петна от болести, с яйца, ларви, мини, плътни колонии от листни въшки и др.;

• При третиране с регистрирани продукти за растителна защита те трябва да се редуват с такива от различни функционални групи за предпазване от резистентност;

• Прилагане на регистрирани продукти за растителна защита по време на беритбения период само при крайна необходимост, като се спазват карантинните срокове и изискванията за опазване на насекомите опрашители (бомбусите) и др. биоагенти.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД ПРИКЛЮЧВАНЕ НА ВЕГЕТАЦИЯТА:

- Непосредствено в края на вегетацията да се прави преглед на кореновата система на всички растения за галови нематоди, като заразените петна се маркират;
- Почистване на оранжерията от растителни остатъци и унищожаването им;
- Изораване;
- Подготовка за следващата вегетация.

БИОТЕХНИЧЕСКИ СРЕДСТВА

Жълтите лепливи уловки представляват нетоксичен начин за контрол и мониторинг на листните въшки, листоводни бръмбари, сциаридни мухи, цикади, молци, белокрылки, земни бълхи, листоминиращи мухи и др. Те са неразделна част от всяка програма за интегрирано управление на неприятелите в оранжерии. Лепилото е незасъхващо и уловката може да се използва, докато повърхността не се покрие напълно с насекоми. Уловките с разграфена повърхност дават представа за плътността на неприятелите на единица площ.

За сциаридни мухи лепливите уловки са най-ефективни, когато са поставени хоризонтално върху почвената повърхност, докато окачени вертикално над растенията са по-ефективни за другите видове неприятели. В оранжерии, лепливите уловки, поставени до вентилационни отвори, пътеки, входове и дори извън оранжерии, могат да предоставят важна информация за навлизането или намножаването на даден вид неприятел. Продължителен мониторинг (ежеседмичен) може да осигури следната информация: първо откриване на малки популации; увеличаване или намаляване на плътността във времето; нивото и продължителността на депресия в плътността след предприети мерки за борба.

Летящите насекоми се привличат от яркочълото, синьо и бяло. Жълти или сини лепливи ленти също може да се използват вътре в оранжерии.

По правило лепливите уловки се окачват на 30–75 см над растенията, като се поставят по 1–2 уловки на 100 кв. метра площ. Желателно е да се подменят поне веднъж седмично, тъй като е трудно да се различат уловените от предната седмица насекоми.

Сините лепливи уловки са най-подходящи за трипсове.

Лепливите уловки може да се комбинират с феромони за различните неприятели, за които вече има разработени такива. За *Frankliniella occidentalis* феромоновата капсула има продължителност на действие 4–6 седмици. Трипсовете обикновено остават незабелязани и комбинирането им с лепливи плоскости позволява ранното им откриване. Поставянето на феромонова уловка няколко часа преди третиране с химически средства увеличава ефекта от третирането, тъй като възрастните са по-активни и се намират на открити места.

Има разработени феромони и за повече от 60 вида пеперуди, между които и неприятели по оранжерийните зеленчукови култури като гамозначна нощенка, *Chrysodeixis chalcites*, *Lacanobia oleraceae*, зелева нощенка и др.

КЛАСИФИКАЦИЯ НА ПРОДУКТИТЕ ЗА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА СПОРЕД ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ПРИЛОЖЕНИЕТО ИМ В ИНТЕГРИРАНАТА РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА ПРИ ПОЛСКО И ОРАНЖЕРИЙНО ПРОИЗВОДСТВО

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 ДОМАТИ *Зелен списък*

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Триходерма spp. щам 6</i>	Триходермин НПА Триходермин НГ	почвени патогени (фузариум, питиум, ризоктония, вертицилийум и корки рут) при оранжерийно производство
<i>Меден хидроокис</i>	Фунгуран ОН 50 ВП Шампион ВП	мана по домати, черно бактериенострупяване по домати; мана по домати
<i>Азоксистробин</i>	Куадрис 25 СК	картофена мана, кафяви листни петна по домати
<i>Беномил</i>	Беномил 50 ВП	брашнеста мана по домати (оранжерийно производство)
<i>Манкоцеб</i>	Дитан ДГ, Дитан М-45 Манкоцеб 80 ВП Санкоцеб 80ВП	мана и алтернария по домати; картофена мана по домати; мана по домати
<i>Пропамокарб хидрхлорид</i>	Превикур 607 СЛ Промокар 70 СЛ Проплант 722 СЛ	мана по домати; почвени патогени при домати

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Пропамокарб хидрхлорид + фозетил алуминий</i>	Превикур енерджи	сечене на разсад по домати
<i>Диметоморф</i>	Акробат МЦ	мана по домати
<i>Пропинаб</i>	Антракол 70 ВГ	мана по домати
<i>Манкоцеб + бордолезова смес</i>	Купертин М	мана по домати
<i>Ипродион</i>	Роврал 25 ФЛО	сиво гниене по домати
<i>Фенаримол</i>	Рубиган 12 ЕК	брашнеста мана по домати
<i>Метам содиум</i>	Немасол 510	галови нематоди, почвени патогени (фузариум, вертицилийум, корки рут, питиум, ризоктония, склеротиния) в оранжерии

Продукти за растителна защита от зеления списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Беномил 50 ВП – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

ПРЗ Промакар 70 СА – краен срок за употреба на наличните количества – 14.10.2009 г.

ПРЗ Роврал 25 ФЛО – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Рубиган 12 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 30.06.2009 г.

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Хлороталонил</i>	Пужил А СК	алтернария по домати
<i>Беномил</i>	Беномил 50 ВП	брашнеста мана по домати
<i>Пенконазол</i>	Топаз 100 ЕК	брашнеста мана по домати
<i>Каптан</i>	Каптан 30 Д	сечене по доматен разсад
<i>Меритам</i>	Полирам ДФ	мана и алтернария по домати
<i>Мефеноксам + манкоцеб</i>	Ридомил голд МЦ 68 ВГ	мана и кафяви листни петна по домати
<i>манкоцеб</i>	Дитан ДГ	мана и алтернария по домати
<i>Симоксанил + Манкоцеб</i>	Корсейт М ДФ	мана и алтернария по домати
<i>Цинеб</i>	Пероцин 75 Б Пероцин 75 Б-Лазур	мана по домати, алтернария и бели листни петна по домати
<i>Дифеноконазол</i>	Скор 250 ЕК	алтернария и брашнеста мана по домати
<i>Тирам</i>	Флоузан ФС	почвени патогени
<i>Тиофанат-метил</i>	Топсин М 70 ВП	сиво гниене по домати
<i>Меден хидроокис</i>	Косайд 101 ВП	бактериално струпяване по домати

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
Меден оксихлорид + цинеб	Купроцин супер	мана и бактериално струпяване по домати
Триосновен меден сулфат	Купроксат ФЛ	мана и черно бактериално струпяване по домати
Меден оксихлорид + цинеб	Купроцин	алтернория и мана по домати
Диметоморф + меден оксихлорид	Акробат Р	мана по домати
Мед под формата на МОХ	Меден оксихлорид 50 ВП	мана по домати
Хлороталонил	Микогард 500 СК	мана по домати
Фамоксадон + симоксанил	Икуейшън ПРО	мана по домати
Симоксанил + цинеб + мед под формата на меден хидроокис	Купросейт годд 45 ВП	картофена мана по домати (оранжерийно полско производство)
Металаксил + манкоцеб	Рубин 72 ВП	картофена мана по домати (оранжерийно и полско производство)

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

- ПРЗ **Беномил 50 ВП** – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.
- ПРЗ **Каптан 30 Д** – краен срок за употреба на наличните количества – 14.10.2009 г.
- ПРЗ **Пероцин 75 Б** – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.
- ПРЗ **Купроцин супер** – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.
- ПРЗ **Купроцин** – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.
- ПРЗ **Микогард 500 СК** – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.
- ПРЗ **Купросейт годд 45 ВП** – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
Цинеб (силно токсичен за <i>Verticillium lecanii</i>)	Пероцин 75 Б Пероцин 75 Б-Лазур	мана по домати, алтернория и бели листни петна по домати
Манкоцеб (силно токсичен за <i>Verticillium lecanii</i>)	Дитан ДГ Дитан М-45 Манкоцеб 80 ВП Санкоцеб 80ВП	мана и алтернория по домати; картофена мана по домати; мана по домати

Продукти за растителна защита от червения списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Перицин 75 Б – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

ЛИПСВА ИНФОРМАЦИЯ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу която е регистриран
<i>Алуминиев фозетил</i> + <i>фенамидон</i>	Верита ВГ	картофена мана по домати
<i>Натриев тетраци- окарбонат</i>	Ензон СЛ	почвени патогени
<i>Цинеб</i> + <i>симоксанил</i> + <i>меден оксихлорид</i>	Купросейт 45 ВП	мана по домати

Продукти за растителна защита от червения списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Ензон СЛ – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

ПРЗ Купросейт 45 ВП – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

КРАСТАВИЦИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Болест, срещу която е регистриран
<i>Азоксистробин</i>	Куадрис 25 СК	мана и брашнеста мана по краставици
<i>Бромуконазол</i>	Вектра 10 СК	брашнеста мана по краставици
<i>Тиофанат-метил</i>	Топсин М 70 ВП	брашнеста мана по краставици
<i>Триадименол</i>	Байфидан 250 ЕК	брашнеста мана по краставици
<i>Трифлумизол</i>	Трифмин 30 ВП	брашнеста мана по краставици
<i>Фамоксадон</i> + <i>симоксанил</i>	Икуейшън ПРО	мана по краставици
<i>Екстракт от</i> <i>Malaleuca alternifolia</i> (чаено дърво)	Тиморекс 66 ЕК	мана по краставици
<i>Фоллет</i> + <i>триадименол</i>	Шавит Ф 71,5 ВП	брашнеста мана по краставици
<i>Меден хидроокис</i>	Шампион ВП	мана по краставици
<i>Цинеб</i>	Пероцин 75 Б Пероцин 75 Б-Лазур	мана по краставици

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
Пенконазол	Топаз 100 ЕК	брашнеста мана по краставици
Симоксанил + манкоцеб	Корсейт Р ДФ Корсейт М ДФ	мана по краставици
Фенамидон + алуминиев фозетил	Верита ВГ	мана по краставици
Фозетил-алуминий	Алиет флаш	мана по краставици
Металаксил М + манкоцеб	Ридомил голд МЦ 68 ВГ	мана по краставици
Хлороталонил	Браво 500	мана по краставици
Металаксил + манкоцеб	Манколаксил 72 ВП	мана по краставици
Манкоцеб	Манкоцеб 80 ВП	мана по краставици
Пропамокарб-хидрохлорид	Превикур 607 СЛ Промокар 70 СЛ	мана по краставици
Пропамокарб-хидрохлорид + фозетил алуминий	Превикур енерджи	мана по краставици
Фенаримол	Рубиган 12 ЕК	брашнеста мана по краставици в оранжерии
Беналаксил + манкоцеб	Галбен 8 М 65	мана по краставици (оранжерийно и полско производство)
Металаксил + манкоцеб	Манколаксил 72 ВП	мана по краставици (оранжерийно и полско производство)
Фузаклин	Фузариум оксиспорум в. ликоперсиции	мана по краставици (оранжерийно и полско производство)
Беномил	Фундазол 50 ВП	почвени патогени по краставици (питиум, фузариум, ризоктония) при оранжерийно производство
Фолпет + триадименол	Шавит Ф 71,5 ВП	брашнеста мана по краставици (оранжерийно и полско производство)

Продукти за растителна защита от зеления списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Пероцин 75 Б – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Браво 500 – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Промокар 70 СЛ – краен срок за употреба на наличните количества – 14.10.2009 г.

ПРЗ Рубиган 12 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 30.06.2009 г.

ПРЗ Манколаксим 72 ВП – краен срок за употреба на наличните количества – 30.06.2009 г.

ПРЗ Фундазол 50ВП – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

ПИПЕР

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Триходерма spp.</i> щам 6	Триходермин НПА Триходермин НГ	почвени патогени (фузариум, питиум, ризоктония, вертицилиум и корки рут) при оранжерийно производство
<i>Манкоцеб</i>	Дитан М-45	мана по пипер
<i>Пропамокарб-хидрохлорид</i>	Ривал 607 СЛ	мана по пипер чрез поливане
<i>Пропамокарб-хидрохлорид</i>	Проплант 722 СЛ Превикур 607 СЛ	мана по пипер; мана по пипер в оранжерии
<i>Пропамокарб хидрохлорид + фозетил алуминий</i>	Превикур енерджи	мана по пипер
<i>Фенаримол</i>	Рубиган 12 ЕК	брашнеста мана в оранжерии
<i>Амониев-етилен-бис-гутиокарбамат</i>	Амбис	мана по пипер

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Рубиган 12 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 30.06.2009 г.

ПРЗ Амбис – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ИНСЕКТИЦИДИ И АКАРИЦИДИ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИ КУЛТУРИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Бацилус турингиензис</i>	Бактецин 1 ДП Дипел 2Х	зелева нощенка по зеле; зелев молец; зелева нощенка и бяла зелева пеперуда по зеле
<i>Клофентезин</i>	Аполо 50 СК Аполо плюс 60 ЕК	обикновен паяжинообразуващ акар по зеленчуци; обикновен паяжинообразуващ акар по зеленчуци
<i>Хекситиазокс</i>	Нисоран 5 ЕК	обикновен паяжинообразуващ акар по зеленчуци

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Бупрофезин</i>	Аплауд 25 ВП	оранжерийна белокрылка по зеленчуци в оранжерии
<i>Пиретрин</i>	Пиретрум ФС ЕК Пирос	памукова листна въшка по зеленчуци; оранжерийна белокрылка по зеленчуци
<i>Пиридабен</i>	Санмайт 20 ВП	памукова листна въшка по зеленчуци, оранжерийна белокрылка по зеленчуци
<i>Пиримикарб</i>	Пиримор 50 ВГ	памукова листна въшка по краставици, листни въшки по пипер
<i>Пирипроксифен</i>	Адмирал 10 ЕК	оранжерийна белокрылка
<i>Пропаргит</i>	Омит 57 Е	обикновен паяжинообразуващ акар по домати в оранжерии
<i>Тиаклоприд</i>	Калипсо 480 СК Бискаря 240ОД	зелена прасковена листна въшка по зеленчуци; зелена прасковена листна въшка, памукова листна въшка
<i>Тиаметоксам</i>	Актара 25 ВГ	памукова листна въшка по краставици, листни въшки по пипер, оранжерийна белокрылка по зеленчуци
<i>Фенпироксимат</i>	Ортус 5 КС	обикновен паяжинообразуващ акар по зеленчуци

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Флуфеноксурон</i>	Каскейд 5 ЕК	оранжерийна белокрылка (ларви)
<i>Циромазин</i>	Тригард 75 ВП	миниращи мухи по зеленчуци

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Пиримор 50 ВГ – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Абамектин</i>	Брейв 1,8 ЕК	зелена прасковена листна въшка по зеленчуци, оранжерийна белокрылка;
	Лиросект 2 ЕК	зелена прасковена листна въшка по зеленчуци, оранжерийна белокрылка, миниращи мухи
<i>Алфа-циперметрин</i>	Вазтак 100 ЕК	миниращи мухи по зеленчуци, листни въшки по пипера
<i>Ацетамиприд</i>	Моспилан 20 СП	памукова листна въшка по зеленчуци, зелена прасковена листна въшка по зеленчуци, оранжерийна белокрылка по зеленчуци;
	Снейк 20 СП	листни въшки по пипер, памукова листна въшка по краставици
<i>Бета-цифлутрин</i>	Булдок 025 ЕК	оранжерийна белокрылка
<i>Бифентрин</i>	Талстар 10ЕК	листоминиращи мухи по зеленчуци, листни въшки по пипер
<i>Делтаметрин</i>	Децис 2,5 ЕК	оранжерийна белокрылка по зеленчукови култури в оранжерии
<i>Диметоат</i>	Би-58	обикновен паяжинообразуващ акар по зеленчуци;
	Динадим прогрес 400 ЕК	памукова листна въшка по зеленчуци, зелена прасковена листна въшка по зеленчуци
<i>Есфенвалерат</i>	Суми алфа 5 ЕК	зелена прасковена листна въшка по пипер
<i>Зета-циперметрин</i>	Фюри 10 ЕК	памукова листна въшка по зеленчуци, калифорнийски трипс по зеленчуци, оранжерийна белокрылка
<i>Имидаклоприд</i>	Конфидор 200 СЛ	зелена прасковена листна въшка по зе-

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
	Кохинор 200 СЛ	ленчуци, памукова листна въшка; зелена прасковена листна въшка, памукова листна въшка;
	Пикадор 20 СЛ	зелена прасковена листна въшка по зеленчуци, миниращи мухи
<i>Имидаклоприд + делтаметрин</i>	Конфидор енерджи ОД	зелена прасковена листна въшка по зеленчуци, памукова листна въшка по зеленчуци
<i>Ламбда-цихалотрин</i>	Карате 2,5ЕК	зелена прасковена листна въшка по зеленчуци, памукова листна въшка;
	Карате 5 ЕК	зелена прасковена листна въшка по пипер, памукова и зелена прасковена листна въшка по краставици в оранжерии;
	Кунг-фу 5 ЕК	памукова нощенка по зеленчуци
<i>Метиокарб (меркаптодиметур)</i>	Мезурол шнекенкорн 4Г	попово прасе, голи охлюви
<i>Пиримифос-метил</i>	Актелик 50 ЕК	оранжерийна белокрылка
<i>Тауфлубалинат</i>	Маврик 2 Ф	памукова листна въшка по краставици, домати листна въшка по домати
<i>Трифлумурон</i>	Алсистин 25 ВП	листоминиращи мухи по домати в оранжерии
<i>Циперметрин + хлорпирифос-етил</i>	Нуреле Дурсбан	оранжерийна белокрылка
<i>Циперметрин</i>	Рипкорд 40 ЕК	оранжерийна белокрылка по домати и краставици в оранжерии
<i>Циперметрин</i>	Суперсект 10 ЕК	зелена прасковена листна въшка по пипер в оранжерии; зелена прасковена и памукова листна въшка по краставици в оранжерии

Продукти за растителна защита от червения списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Вазтак 100 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Будок 025 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Карате 2,5 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 05.03.2009 г.

ПРЗ Карате 5 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 05.03.2009 г.

ПРЗ Кунг-фу 5 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Рипкорд 40 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

III. ХИМИЧЕСКА БОРБА С ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ ЗЕЛЕНЧУКОВИТЕ КУЛТУРИ

При подготовка на площите след прибиране на предшественика, във фенофаза бутонизация-цъфтеж на широколистните и изметяване на житните многогодишни плевели се третира с тотален системен хербицид на база глифозат.

За намаляване количеството на хербицидите, съобразно конкретните условия, третирането може да се проведе само в редовете, а междуредията да се обработят.

ДОМАТИ

Разсадопроизводство

След сеитба преди поникване на културата и преди поникване на плевелите – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *напропамид*.

Безразсадно производство

Преди сеитба с плитко инкорпориране – срещу едногодишни житни и някой широколистни: *напропамид*.

Във фаза първа цветна китка на културата – срещу едногодишни широколистни: *метрибузин*.

Във фаза 3-5 лист на плевелите – срещу едногодишни и многогодишни житни: *квизалофон-П-етил, квизалофон-П-тефурил, клетодим, пропаквизафон, римсулфурон, феноксапроп-П-етил, флаузифон-П-бутил*.

Разсадни

Преди разсаждане или първа цветна китка на културата – срещу едногодишни широколистни: *метрибузин*.

Преди разсаждане срещу едногодишни и някой многогодишни широколистни: *оксифлуорфен*.

Преди разсаждане с инкорпориране – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *трифлуралин*.

Преди разсаждане на културата – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *пендиметалин, пропизохлор*

Във фаза 3-5 лист на плевелите – срещу едногодишни и многогодишни житни: *квизалофон-П-етил, квизалофон-П-тефурил, клетодим, пропаквизафон, римсулфурон, феноксапроп-П-етил, флаузифон-П-бутил*

**ХЕРБИЦИДИ
ДОМАТИ
Зелен списък**

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Квизалопф-П-етил</i>	Тарга супер 5 ЕК Торнадо 5ЕК Леопард 5ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Клетодим</i>	Селект 240 ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Метрибузин</i>	Зенкор 70 ВГ Еклипс 700 ВДГ	едногодишни широколистни
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Феноксапроп-П-етил</i>	Фуроре супер 7,5 ЕВ	едногодишни и многогодишни житни
<i>Флуазифон-П-бутил</i>	Фузилад Форте	едногодишни и многогодишни житни

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Глифозат</i>	Раундъп	като десикант, едногодишни и многогодишни житни и широколистни
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Пропаквизафоп</i>	Ажил 100ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Трифлуралин</i>	Агрифлан 24 ЕК Трефлан 24 ЕК Трифлуралин 240 ЕК-И Трифлурекс 48 ЕК Трифлусан 48 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Агрифлан 24 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

ПРЗ Трефлан 24 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

ПРЗ Трифлуралин 240 ЕК-И – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

ПРЗ Трифлурекс 48 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

ПРЗ Трифлусан 48 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Оксифлуорфен</i>	Гоал 2 Е	едногодишни и многогодишни широколистни

НЯМА ДАННИ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Квизалофон-П-тефурил</i>	Пантера 40 ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Напропамид</i>	Девринол 4Ф	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Пропизахлор</i>	Пронит 720 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Римсулфурон</i>	Титус 25ДФ	едногодишни житни

ПИПЕР

Разсадопроизводство

След сеитба преди поникване на културата и преди поникване на плевелите – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *напропамид*.

Безразсадно производство

Преди сеитба с плитко инкорпориране – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *напропамид*.

Във фаза 3-5 лист на плевелите – срещу едногодишни и многогодишни житни: *пропаквизафон*, *феноксапроп-П-етил*, *флуазифоп-П-бутил*.

Разсад

Преди разсаждане срещу едногодишни и някои многогодишни широколистни: *оксифлуорфен*.

Преди разсаждане с инкорпориране – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *трифлуралин*

Преди разсаждане на културата – срещу едногодишни житни и някои широколистни: *пендиметалин*.

Във фаза 3-5 лист на плевелите – срещу едногодишни и многогодишни житни: *квизалофоп-П-етил*, *квизалофоп-П-тефурил*, *клетодим*, *пропаквизафоп*, *римсулфурон*, *феноксапроп-П-етил*, *флуазифоп-П-бутил*.

ХЕРБИЦИДИ ПИПЕР Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Феноксапроп-П-етил</i>	Фуроре супер	едногодишни и многогодишни житни
<i>Флуазифоп-П-бутил</i>	Фузилад форте	едногодишни и многогодишни житни

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Пропаквизафоп</i>	Ажил 100ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Трифлуралин</i>	Агрифлан 24 ЕК Трефлан 24 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Агрифлан 24 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

ПРЗ Трефлан 24 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

НЯМА ДАННИ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Напропамид</i>	Девринол 4Ф	едногодишни житни и някои широколистни

КРАСТАВИЦИ

Няма регистрирани почвени и листни хербициди за борба срещу плевелите при краставиците.

ТИКВИ И ТИКВИЧКИ

При тиквите – след сеитба, преди поникване на културата, срещу едногодишни житни и някои широколистни плевели е регистриран *пропизохлор*.

Няма регистрирани хербициди при тиквичките.

ХЕРБИЦИДИ

ТИКВИ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пропаквизафоп</i>	Ажил 100 ЕК	едногодишни и многогодишни житни

НЯМА ДАННИ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пропизохлор</i>	Пропонит 720 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни

ПЪПЕШИ

През вегетацията срещу многогодишни житни плевели – *пропаквизафоп*.

ХЕРБИЦИДИ

ПЪПЕШИ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пропаквизафоп</i>	Ажил 100 ЕК	едногодишни и многогодишни житни

ГЛАВЕСТО ЗЕЛЕ

Разсадопроизводство

Срещу едногодишни широколистни и житни – след сеитба преди поникване – *метазахлор*.

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – предсеитбено внасяне на *трифлуралин* (с инкорпориране).

При разсаждане

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – *трифлуралин* (с инкорпориране), *напропамид*.

Срещу едногодишни и някои многогодишни широколистни – *оксифлуорфен*.

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

ХЕРБИЦИДИ

ЗЕЛЕВИ КУЛТУРИ – ГЛАВЕСТО ЗЕЛЕ

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Трифлуралин</i>	Агрифлан 24 ЕК Трефлан 24 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Агрифлан 24 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

ПРЗ Трефлан 24 ЕК – краен срок за употреба на наличните количества – 20.03.2009 г.

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Оксифлуорфен</i>	Гоал 2 Е	едногодишни и многогодишни широколистни

НЯМА ДАННИ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Метазахлор</i>	Бутизан 400СК Бутизан S	едногодишни широколистни и житни
<i>Напропамид</i>	Девринол 4 Ф	едногодишни житни и някои широколистни

ЛУКОВИ КУЛТУРИ (ЛУК, ЧЕСЪН И ПРАЗ)

ЛУК

Срещу едногодишни и някои многогодишни широколистни плевели – след сеитба (засаждане) преди поникване – *оксифлуорфен*.

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – след сеитба (засаждане) преди поникване – *пропизахлор, пендиметалин*.

Срещу едногодишни и многогодишни житни – във фаза 3–5 лист на плевелите – *пропаквизафоп, квизалофоп-п-етил, феноксапроп-п-етил*.

Срещу едногодишни широколистни – 3 лист на културата и ранни фази на плевелите – *линурон*.

ХЕРБИЦИДИ ЛУК

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Квизалофоп-П-етил</i>	Тарга Супер 5 ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Линурон</i>	Афалон 45 СК Линурекс 50 ВП	едногодишни широколистни
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Феноксапроп-П-етил</i>	Фуроре супер	едногодишни и многогодишни житни

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Пропаквизафоп</i>	Ажил 100 ЕК	едногодишни и многогодишни житни

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Бентазон</i>	Базагран 600 СЛ	едногодишни широколистни
<i>Линурон</i>	Афалон 45 СК Линурекс 50 ВП	едногодишни широколистни
<i>Оксифлуорфен</i>	Гоал 2 Е Гоал 4 Ф Галиган 240 ЕК	едногодишни и многогодишни широколистни

НЯМА ДАННИ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пропизохлор</i>	Пропонит 720 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни

ЧЕСЪН

Срещу едногодишни широколистни плевели – през вегетацията на културата – *бентазон*.

Срещу едногодишни и многогодишни житни – във фаза 3-5 лист на плевелите – *феноксапроп-П-етил*.

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Феноксапроп-П-етил</i>	Фуроре Супер 7,5 ЕВ	едногодишни и многогодишни житни

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Бентазон</i>	Базагран 600 СЛ	едногодишни широколистни

КАРТОФИ



АГРОБИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ И АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОТГЛЕЖДАНЕ НА КАРТОФИ

Производствени направления:

Ранно полско производство – подходящо за равнинните райони: засаждане – началото на март, прибиране – май, юни; лятно засаждане: засаждане – юли, прибиране – края на октомври – началото на ноември.

Средно ранно и късно полско производство – подходящо за полупланинските и планинските райони: засаждане – края на април до средата на май, прибиране – при достигане на техническа зрялост на клубените.

БИОЛОГИЧНИ ИЗИСКВАНИЯ

1. Изисквания към температурата. Картофите се развиват най-добре в условията на умерените температури от 15–18°C до 22–24°C. Особено възискателни са към температурните минимума и максимуми.

Оптималната почвена температура за нарастването на клубените е 12–18°C, под 6°C и над 29°C клубенообразуването спира. При 3–5°C прорастването протича много бавно, кореновата система е слабо развита, а формираните клубени лесно се поразяват от гъбни болести. Ниската почвена температура в зоната на корените намалява усвояването на фосфора, особено през ранните фази от развитието. За ранните сортове оптималната почвена температура за клубенообразуването е 17°C, за средно ранните и късните сортове – 19°C.

За разлика от клубените надземната маса се развива по-добре при по-високи температури – 20–25°C. Листно-стъблената маса загиба при минус 1–2°C. Степента на повредата зависи от сортовете особености и от скоростта на понижаване на температурите, като най-чувствителни към ниските температури са ранните сортове.

2. Изисквания към светлината. Влиянието на този фактор върху растежа и клубенообразуването се определя от дължината на деня, от интензивността и качеството на светлината. За развитието на надземната част най-благоприятни са дългите, топли дни с умерена слънчева осветеност. Клубените се образуват най-бързо при къс ден с голяма облачност и слабо слънчево греене. При такива условия формирането на клубените е с близо 2 пъти по-голяма интензивност, тъй като основната част от натрупаните органични вещества се изразходват за клубенообразуването, а нарастването на храста се прекратява по-рано. От друга страна, оптимално отпичане на хранителните вещества в клубените може да има само в растения с добре развита листна повърхност. За да се съчетаят противоречивите биологични изисквания на надземната и подземната част на растението към светлината, е необходимо развитието му първоначално да протича при дълъг ден, който влияе положително върху растежа на храста, а впоследствие – при къс ден, което е благоприятно за формирането на клубените.

Всеки сорт се характеризира със специфични оптимални стойности по отношение дължината на деня, температурата и светлината. Най-подходящи са сортове с неутрална фото- и термопериодична характеристика (по-слабо се влияят от факторите светлина и температура).

3. Влажност. Изискванията към почвената и въздушната влажност са в зависимост от фазите на развитие на растенията. В първите фази от развитието си те са по-слабо чувствителни, тъй като водният запас в майчиния клубен е достатъчен, за да осигури нормалното поникване и проникването на кореновата система в подолните слоеве на почвата. Най-голяма нужда от вода растенията имат в периода на интензивно нарастване на клубените, който започва с прекратяване на нарастването на храста на височина. През тази фаза оптималната почвена влажност е 70–80% от ППВ и относителна влажност на въздуха – 70–75%.

4. Хранителен режим. Картофите имат високи изисквания към хранителните вещества в почвата. За нормалното им развитие и получаването на високи добиви се нуждаят от азот, фосфор, калий, калций, магнезий и редица микроелементи (бор, манган, мед, цинк, молибден, кобалт, йод и др.). В началото на развитието, когато нараства надземната маса, важно значение има азотът. Най-интензивно е усвояването му от растенията от поникването до цъфтежа. Усвояването на фосфора протича по-равномерно, с известно увеличение през фаза бутонизация – цъфтеж. Необходимостта от калий е най-голяма, когато интензивно се образуват клубените.

5. Сеитбообръщение. Спазването на четиригодишно сеитбообръщение, както и редовното унищожаване на плевелите има значение за опазването на картофите от болести и неприятели. Подходящи предшественици са: едногодишни житни и бобови култури, смески, многогодишни житни и бобови треви и др. Не трябва да се отглеждат след домати, пипер и други култури от сем. *Solanaceae*.

Картофите са много добър предшественик и уплътнител в сеитбообръщението като втора култура.

В планинските и полупланинските райони, където има недостиг на подходящи площи, ограниченият брой култури, малките размери на блоковете, големият наклон на повечето терени, за които липсва механизация, както и биологичната самопоносимост са основание за наситени сеитбообръщения. При липса на нематода, при отглеждане на устойчиви сортове и подходящо органично и минерално торене картофите могат да се отглеждат като монокултура по 2–3 години на едно място. Чувствителните на нематода сортове се отглеждат през 3–5 години.

II. СОРТОВА СТРУКТУРА

Един от основните фактори, които влияят върху добива и качеството, е изборът на подходящ сорт. Сортовете трябва да притежават висок генетичен потенциал за добив и качество на продукцията. Клубените да имат овалнокръгла до овалнопродълговата форма, плитки очи и гладка до мрежовидна кожа.

Сортовете да се отличават с неутрална фотопериодична реакция, ранно и интензивно клубенообразуване. В условията на по-високи летни температури и поливане да са устойчиви на деформирането на клубените.

Сортовете да имат повишена устойчивост към икономически важни болести и неприятелите.

За ранно полско производство са подходящи сортове с ранно клубенообразуване и бърз темп на нарастване на клубените, а за средно ранно и късно производство – с висока продуктивност.

В зависимост от стопанското си предназначение сортовете се разделят на кулинарни, технически, фуражни, за преработка и универсални.

Кулинарните сортове трябва да имат добри кулинарни и вкусови качества, непотъмняващо месо и добра разваряемост. Техническите да са с високо съдържание на скорбяла. Фуражните сортове да са високопродуктивни, с повишено съдържание на белтъчини и сухо вещество. Обикновено те образуват много едри клубени с неправилна форма и с лоши кулинарни качества. Сортовете за преработка трябва да отговарят на строго определен химичен състав. Универсалните сортове е необходимо да имат сравнително висок добив, добри вкусови качества, високо скорбялно и белтъчно съдържание и добра съхраняемост.

III. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА И ТОРЕНЕ

1. Преди засаждане:

а) Подготовката на почвата се извършва в зависимост от предшественика и теренните условия. Картофите изискват добре обработени и дълбоко разрохкани почви; на упътнени почви нарастването на клубените се затруднява и голям процент от тях се деформират. Площите за отглеждане на картофи трябва да бъдат обследвани за наличието на почвени неприятелите, патогени и нематоди.

В равнинните райони обработката на почвата започва още през есента с почистване на растителните остатъци и оран на дълбочина 28–30 см. Когато картофите се отглеждат при поливни условия, особено важно е подравняването. В подготовката на площите се включва още маркирането или набраздяването и оформянето на поливните бразди. В зависимост от състоянието на почвата обработката преди засаждане включва култивиране или дискуване на 15–18 см и брануване на 10 см дълбочина.

На стръмни терени рано през есента или рано напролет се извършва оран без обръщане на пласта, за да се избегне ерозията на почвата. Площта се профилира тировидно (гребеновидно) напречно на наклона, като през 4 м се оставят празни бразди за отводняване.

Най-подходящо за картофите е органо-минералното торене. От органичните най-добри резултати дава разложеният оборски тор, който съдържа почти всички необходими за растението макро- и микроелементи. Нормите и срокове-

те на внасяне на торовете се определят на базата на агрохимичен анализ на почвата. Органичните, фосфорните и калиевите торове се внасят еднократно с есенната оран или рано напролет. При картофите не се препоръчва употребата на калиев хлорид. Азотните торове се дават еднократно при засаждането, когато производителят планира да изважда картофите през май или двукратно (2/3 при засаждането и 1/3 с първото окопаване) на поливни площи и стръмни терени.

б) Рътене. Цели се да се ускори поникването, развитието и клубенообразуването на картофите, позволява да се отстранят примесите от други сортове и получаването на по-високи и по-ранни добиви. Започва 35–40 дни преди засаждането, в затъмнено помещение при температура 8–12 °С и относителна влажност на въздуха – 85–90%. Контролира се развитието на кънховете, когато 70–80% от тях достигнат 2 см, помещението се осветява, като се поддържа същата температура и влажност. След 25–30 дни клубените се поставят отново на тъмно за 15–20 дни при понижена температура 2–5 °С и относителна влажност на въздуха – 85–90%. При неблагоприятни условия за засаждане, третирането на клубените с тъмнина и ниски температури може да продължи и повече.

в) Засаждане. Изключително важно е да се използва чист от примеси и здрав посадъчен материал, придружен от сертификат, удостоверяващ, че произхожда от семепроизводствени площи, незаразени с вирусни и бактериални болести, с нематода и отговаря на определени стандарти. Клубените трябва да са добре узрели, без видими деформации и механични повреди.

Обикновено картофите се засаждат, когато температурата на почвата достигне 6–7 °С, като сроковете са различни за отделните райони на страната. Гъстотата на засаждане се определя от групата на зрялост или от производственото направление. Дълбочината зависи от механичния състав на почвата, от срока на засаждане и от възможния риск за измръзване (при ранното производство). Браздите по възможност са ориентирани посока изток-запад, като клубените се засаждат на южното изложение.

2. По време на вегетацията:

а) Обработка на почвата. Извършват се редовни вегетационни обработки за разрохкване на почвата и борбата с плевелната растителност. Първото окопаване се извършва, когато растенията достигнат 8–12 см. Всяко закъснение крие опасност от нараняване или откъсване на развиващите се столони. При влажна и студена пролет и при торените с оборски тор почви има опасност от заплевеляване преди поникване на растенията, което налага внасянето на хербициди. С второто окопаване след 10–12 дни картофите се загърлят.

б) Торене. На поливни площи, стръмни терени и когато картофите ще се реколтират през втората половина на юни с първото окопаване растенията се подхранват с азотен тор. При осланяване, измръзване или повреди от градушки също се внася азотен тор, с което се стимулира възстановителната им способност и

образуването на нова листно-стъблена маса. Количеството азот за подхранване на картофите се определя от сорта, състоянието на посева и запасеността на почвата с хранителни вещества. Използването на високи азотни торови норми довежда до нарушаване на клубенообразуването и на узряването на клубените.

При нужда може да бъдат внесени и микроелементи. За целта се използват листни торове, които се прилагат по време на вегетацията и могат да се комбинират заедно с препаратите за растителна защита.

в) Напояване. Критичният период по отношение на почвената влажност е фаза бутонизация – цъфтеж. Всяко избързване и особено поливане с по-високи поливни норми през този период може да причини стресови състояния. Моментът на поливане се определя конкретно, като се взема под внимание наличната влажност и физиологичното състояние на растенията. Поливането се извършва гравитачно, чрез дъждуване или капково. Броят на поливките е в зависимост от количеството на падналите валежи и почвения тип. През периода на интензивно нарастване на клубените и формиране на добива почвената влажност се поддържа от 65 % до 80 % от ППВ.

РАСТИТЕЛНА ЗАЩИТА

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

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ВРЕДИТЕЛИ ПРИ КАРТОФИ

БОЛЕСТИ

ГЪБНИ

Картофена мана (*Phytophthora infestans*)

Черни листни петна (*Alternaria solani*)

Обикновена (корковидна) краста (*Streptomyces scabies*)

Прашеста краста (*Spongospora subteranea*)

Фомоза (*Phoma exigua*)

Сухо гниене (гангрена): (*Fusarium ssp.*)

ВИРУСНИ

Листно завиване по картофите (*Potato leafroll virus*)

Ипсилон вирус по картофите (*Potato virus Y*)

A вироза по картофите (*Potato A virus*)

S вироза по картофите (*Potato virus S*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Колорадски бръмбар (*Leptinotarsa decemlineata*)

Лъжетелени червеи – сем. *Tenebrionidae*

Телени червеи – сем. *Elateridae*

Подземни нощенки (сиви червеи) – сем. *Noctuidae*

Зимна (*Agrotis segetum*)

Ипсилонова (*A. ipsilon*)

Удивителнозначна (*A. exclamationis*)

Надземни нощенки – сем. *Noctuidae*

Гамозначна (*Autographa gamma*)

Градинска (*Lacanobia oleracea*)

Зелева (*Mamestra brassicae*)

Надземни нощенки – сем. *Sphingidae*

Листороги бръмбари – сем. *Scarabaeidae*

Майски (*Melolontha melolontha*)

Априлски (*Rhizotrogus aequinoctialis*)

Листни въшки – сем. *Aphididae*

Зеленоивичеста (доматова) (*Macrosiphum euphorbiae*)

Зелена прасковена (*Myzodes persicae*)

Пиперова (*Aphis nasturtii*)

Обикновена картофена (*Aulacorthum solani*)

Черна цвеклова (*Aphis fabae*)

Памукова (*A. Gossypii*)

Картофен молец (*Phthorimaea operculella*)

Голи охлови – сем. *Limacidae*

Попово прасе (*Gryllotalpa gryllotalpa*)

II. СПИСЪК НА КЛЮЧОВИТЕ

БИОАГЕНТИ /ПОЛЕЗНА ЕНТОМОФАУНА И МИКРООРГАНИЗМИ

Encarsia formosa

Macrolophus spp.

Паразитоиди от сем. *Aphidiidae*

Dacnusa sibirica

Diglyphus isaea

Aphidoletes aphidimyza

Orius sp.

Feltiella acarisug

Chrysoperla carnea

Coccinella septempunctata

Syrphus ribesii

КЛЮЧОВИ БОЛЕСТИ ПРИ КАРТОФИ

Картофена мана (*Phytophthora infestans*)

Черни листни петна (*Alternaria solani*)

Листно завиване по картофите (*Potato leaf roll virus*)

Ипсилон вироза по картофите (*Potato virus Y*)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



Алтернария



Картофена мана



Ипсилон вирус
по картофите



Листно завиване по картофите



ГЪБНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Болест	Разпространение	Алергнативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
1. През целия период на вегетация (от поникване до прибиране)	2. Черни листни петна (<i>Alternaria solani</i>)	3. от болните клубени или в растителните остатъци	4. използване на здрав посадъчен материал; спазване на 2-3-годишно сеитбообръщение; балансирано торене и напояване; устойчиви сортове	5. относителна влажност на въздуха над 80% (обилна роса или чести превалявания) и температура 22-26°С; повечето ПРЗ за картофената ма-на са ефективни и срещу кафявите листни петна
	Мана (<i>Phytophthora infestans</i>)	от презимуващи заразени клубени и саморийно производство; инфекция от домати	Добра почвена подготовка за унищожаване на самосевките; за преулавяване от заразяване по време на прибирането да се изчака до изсъхване на надземната маса или да се унищожат с десиканти	първото третиране по сигнал на РСРЗ; следващите третираня са превантивни
	Обикновена (корковидна) краста (<i>Streptomyces scabies</i>)	чрез инфекция, запазена се в болните клубени, в почвата и в оборския тор	спазване на 7-8-годишно сеитбообръщение; поддържане на слабо кисела реакция на почвения разтвор; заразените клубени да се използват за храна на животните след сваряване	обеззаразяване на клубените чрез потопяване за 5 мин в разтвор от тиафанат-метил

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Пращеста краста (<i>Spongostroma subteranea</i>)</p>	<p>чрез заразени клубени, почва, оборски тор и други субстрати</p>	<p>спазване на 7-8-годишно сеитбооборъчение; варуване на киселите почви; балансирано торене с макро- и микроелементи</p>	<p>обеззаравяване на клубените чрез потопяване за 5 мин в разтвор от тιοфанат-метил</p>
<p>След реколтиране</p>	<p>Фомоза (<i>Phoma exigua</i>)</p>	<p>чрез заразените клубени и болните растителни остатъци, намиращи се в почвата</p>	<p>внимателно изваждане на клубените, без наранявания и в сухо време; съхраняване за около 2 седмици при температура 16-18 °С, относителна въздушна влажност 90% и добра вентилация за суберизиране на раните, направени при прибирането</p>	<p>обеззаравяване на клубените чрез потопяване за 5 мин в разтвор от тιοфанат-метил</p>
	<p>Сухо гниене (сангрина) (<i>Fusarium solani</i>, <i>Fusarium ceruleum</i>, <i>Fusarium lateritium</i>, <i>Fusarium oxysporum</i>, <i>Fusarium moniliforme</i>)</p>	<p>чрез инфекция, намираща се в болните растителни остатъци и в почвата</p>	<p>прибиране в оптимална технологична зрялост и в сухо време; сортиране на клубените за лагеруване; светлинна закалка на клубените за посаден материал в продажба</p>	<p>обеззаравяване на клубените чрез потопяване за 5 мин в разтвор от тιοфанат-метил</p>

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИОННИЯ ПЕРИОД:

- Оптимална агротехника – почвени обработки, торене, поливане и други;
- Използване на фунгициди от различни функционални и химични групи за ограничаване появата на резистентност.

ВИРУСНИ БОЛЕСТИ

Фенофаза	Неприятел патоген	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПМВ). Борба
1. От поникване до цъфтеж	2. Листното завиване по картофите (<i>Potato leaf roll virus</i>) Ипсилон вироза по картофите (<i>Potato virus Y</i>) A вироза по картофите (<i>Potato A virus</i>) S вироза по картофите (<i>Potato virus S</i>)	3. листни въшки по перзистентен начин листни въшки по неперзистентен начин листни въшки по неперзистентен начин	4. засяване на сертифициран посевен материал; устойчиви сортове засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове засяване на сертифицирани и обеззаразени семена; устойчиви сортове	5. борба срещу листните въшки с афициди борба срещу листните въшки с афициди борба срещу листните въшки с афициди борба срещу листните въшки с афициди

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРАКТИКИ СЛЕД ПРИКЛЮЧВАНЕ НА ВЕГЕТАЦИЯТА:

- Оптимален режим на прибиране на клубените;
- Оптимален режим на съхранение на клубените;
- При необходимост химично третиране на клубените преди лагуването.

КЛЮЧОВИ НЕПРИЯТЕЛИ ПРИ КАРТОФИТЕ:

Колорадски бръмбар (*Leptinotarsa decemlineata*)

Листни въшки – сем. *Aphididae*

1. Зеленовичеста (доматова) листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)

2. Зелена прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)

3. Пиперова листна въшка (*Aphis nasturtii*)

4. Обикновена картофена листна въшка (*Aulacorthum solani*)

5. Черна цвеклова листна въшка (*Aphis fabae*)

6. Памукова листна въшка (*A. gossypii*)

Телени червеи – сем. *Elateridae*

Подземни нощенки (сиви червеи) – сем. *Noctuidae*

1. Зимна (*Agrotis segetum*)

2. Ипсилонова (*A. ipsilon*)

3. Удивителнозначна (*A. exclamationis*)

Надземни нощенки – сем. *Noctuidae*

1. Гамозначна (*Autographa gamma*)

2. Градинска (*Lacanobia oleracea*)

Листороги бръмбабари – сем. *Scarabaeidae*

1. Майски (*Melolontha melolontha*)

2. Априлски (*Rhizotrogus aeguinotialis*)

Картофен молец (*Phthorimaea operculella*)

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Поникване	<p>Колорадски бръмбар (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>)</p> <p>Лъжетелени червеи – сем. Tenebrionidae</p> <p>Телени червеи – сем. Elateridae</p> <p>Подземни нощенки (сиви червеи) – сем. Noctuidae</p>	<p>активно – летеж на възрастните, припльзвяване; пасивно – с въздушни течения, транспортиране на растителна продукция</p> <p>активно – припльзвяване на възрастните</p> <p>активно – летеж на възрастните; миграция на ларвите</p> <p>активно – летеж на възрастните</p>	<p>на малки площи – растения капани (прораснали картофи)</p> <p>сеитба на посеви – примамки (житни с третирано семе) 1-2 седмици преди засаждане на картофите – 2-3 кг/дка посевна норма</p>	<p>ПИВ при поникване до 10-15 см височ. на раст. – 10% заселени гнезда – за възрастни, ПИВ при 1.5-2.5 см височ. на раст. – ларви – 150 бр./100 раст.</p> <p>ПИВ – до 5 ларви/м²</p>

1.	2.	3.	4.	5.
	<p>Листороги бръмбари – сем. <i>Scarabaeidae</i></p> <p>Листни въшки – сем. <i>Arhidae</i> (<i>Rhopalosiphoninus latysiphon</i>)</p> <p>Картофен молец (<i>Phthorimaea operculella</i>)</p>	<p>активно – летеж на възрастните</p> <p>пасивно – с посадъчния материал</p> <p>пасивно – с посадъчния материал</p>	<p>отбор и засаждане на ненападнати клубени</p>	<p>фулмация на посадъчния материал</p>

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ПРИ ФЕНОФАЗА ПОНИКВАНЕ:

- Избор на площи;
- Засаждане на площи с предшественик, най-слабо предпочитан от телени червеи (грах, просо и др.);
 - По възможност рано засаждане;
 - Подготовка на почвата – дълбока оран наесен, предпосадъчна обработка;
 - Обследване на площите за наличие на телени и сиви червеи през предходната есен;
 - Сеитбооборот – 4 год.;
 - Пространствена изолация от други култури от сем. Картофови и от миналогодисни посеви картофи;
 - Внасяне на гранулирани инсектициди при средно ранни, късни и семепроизводствени посеви;
 - Сеитба на провокационно-изстребителни посеви от житни (2-3 кг/дка) с третираны семена, 1-2 седмици преди засаждане на картофите.
 - На малки площи поставяне на растения примамки (саксии с прораснали картофи) сред по-късно засажените основни посеви, последвано с унищожаване на концентрираните там неприятели;
 - Висок агрофон и оптимална технология на отглеждане;
 - По-дълбоко загърляне;
 - Механични обработки в междуредията;
 - Събиране на листа с яйца, ларви, възрастни и унищожаването им – при малки площи;
 - Карантинни мерки срещу картофен молец;
 - Борба с плевелната растителност;
 - Провеждане на борбата по прогноза и при съблюдаване на регистрираните ПИВ;
 - Обследване за навременно откриване на неприятелите и полезните видове и прилагане на щадящи пестициди спрямо полезната ентомофауна.

НЕПРИЯТЕЛИ

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИВ). Борба
1.	2.	3.	4.	5.
Развитие на вегетативна маса – цъфтеж – клубенообразуване	<p>Колорадски бръмбар (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>)</p> <p>Лъжетелени червеи – сем. Tenebrionidae</p> <p>Телени червеи – сем. Elateridae</p> <p>Листни въшки – сем. Aphididae</p>	<p>активно – лежеж на възрастните, припльзвяване; пасивно – с въздушни течения, с растителен материал</p> <p>активно – припльзвяване на възрастните; активно – лежеж на възрастните, миграция на ларвите</p> <p>активно – миграция на крилати; пасивно – с въздушни течения, с растителен материал</p>	<p>хищни дървеници (<i>Perillus bioculatus</i>); паразитоиди – сем. Tachinidae; колонизация на хищна дървеница (<i>Podisus maculiventris</i>); златоочици, калинки (<i>Bacillus thuringiensis</i>)</p> <p>жъти уловки за мониторинг и улавяне; засаждане на сертифициран посевен материал</p>	<p>ПИВ за ларви: по вр. на цъфтеж: 15% нападнати растения; ПИВ: възрастни – 5 бр./100 растения, яйчни купчинки – 10 бр./100 растения, ларви – 150 бр./100 растения; 10-20% нападнати растения (от 15-25 см височина до цъфтеж); прилагане на химични препарати по прогноза, при Достигане на ПИВ, подходящи за опазване на естествените биорегулатори</p> <p>ПИВ при телените червеи през вегетацията – 6-10 ларви/кв.м;</p> <p>ПИВ при картофи за консумация 2-5% нападнати растения; ПИВ за семепроизводство – единични екземпляри в началото на вегетацията; прилагане на химични препарати по прогноза, при Достигане на ПИВ</p>

1.	2.	3.	4.	5.
	Подземни нощенки (сиви червеи) – сем. Noctuidae	активно – летеж на възрастните	яйчен паразит (<i>Trichogramma spp.</i> ; хищна дървеница (<i>Podisus maculiventris</i>))	ПИВ – 5 бр. гъсеници /м ² ; пръскане срещу ларви – I–III възраст; третиране с регистрираните ПРЗ, като се редуват различни активни бази; микробиални (<i>B. thuringiensis</i>)
	Надземни нощенки – сем. Noctuidae	активно – летеж на възрастните	както при подземните нощенки	от поникване до образуване на първи клубени; ПИВ 5 бр. кв. м; пръскане срещу ларви II–III възраст.
	Картофен молец (<i>Phthorimaea opercule-</i> <i>la</i>)	активно – летеж на възрастните		пръскане с инсектициди при наличие на гъсеници по вегетативната маса
	Голи охлови - сем. Limacidae	активно - припльзване; пасивно – с амбалаж, растителен материал	направшване с: негасена вар; стрит, прахообразен суперфосфат; калиев нитрат	вносяне на регистрираните готови примамки
Реколтиране	Картофен молец (<i>Phthorimaea opercule-</i> <i>la</i>)		отделяне на нападнати клубени и унищожаването им; почистване и дезинфекция на амбалажа	

БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ КАРТОФИ

I. СПИСЪК НА ИКОНОМИЧЕСКИ ВАЖНИТЕ ПЛЕВЕЛИ ПРИ КАРТОФИ

1. НЕПАРАЗИТНИ ПЛЕВЕЛИ

A. ЕДНОГОДИШНИ (МОНОКАРПНИ)

Ефемери

Пролетно-есенни ефемери

Врабчови чревца (*Stellaria media* L.) *

Лечебен росопас (*Fumaria officinalis* L.)

Обикновен спореж (*Senecio vulgaris* W.K.)

Зимно пролетни ефемери

Великденче брашляномисто (*Veronica hederifolia* L.)

Стъблообхватна мъртва коприва (*Lamium amplexicaule* L.)

Ранни пролетни плевели

Петниста бударица (*Galeopsis tetrahit* L.)

Колянка едросеменна (*Spergula maxima*)

Колянка обикновена (*Spergula arvensis* L.)

Лепка трирога (*Galium tricorne* With.)

Слети коса (*Adonis aestivalis* L.)

Фасулче (*Polygonum convolvulus* L.) * #

Късни пролетни плевели

Широколистни

Полски синап (*Sinapis arvensis* L.) * #

Лападоволистно пипериче (*Polygonum lapathifolium* L.)*

Бяла лобода (*Chenopodium album* L.) * #

Разстлана лобода (*Atriplex patula* L.)

Обикновен щир (*Amaranthus retroflexus* L.) * #

Бял щир (*Amaranthus album* L.)*

Обикновено грънче (*Hibiscus trionum* L.) #

Пача трева (*Polygonum aviculare* L.) *

Просфорник (*Abutilon theophrasti* Medic.) #

Галинзоба дребноцветна (*Galinsoga parviflora* L.)* #

Канадска зллетница (*Erigeron canadensis* L.) *

Тученица (*Portulaca oleracea* L.) *

Черно куче грозде (*Solanum nigrum* L.) * #

Татул (*Datura stramonium* L.) * #

Свиница (*Xanthium strumarium* L.) * #

Житни

- Кощрява зелена (*Setaria viridis* L.) #
- Кощрява сива (*Setaria glauca* L.) #
- Прешленеста кощрява (*Setaria verticillata* L.)
- Кокосе просо (*Echinochloa crus-galli* L.) #
- Кръвно просо (*Panicum sanguinale* L.)

Зимно-пролетни плевели

Широколистни

- Врабчово семе (*Lithospermum arvensis* L.) *
- Глушина вълнеста (*Vicia vilosa* Roth.)
- Дива ряпа (*Raphanus raphanistrum* L.)
- Лечебна лайка (*Matricaria chamomilla* L.)
- Овчарска торбичка (*Capsella bursa-pastoris* L.) *
- Полско подрумче (*Anthemis arvensis* L.)
- Трицветна теменуга (*Viola tricolor* L.)
- Полска попова лъжичка (*Thlaspi arvense* L.) *
- Видовете дива ряпа, овчарска торбичка и полска попова лъжичка се развиват и като пролетно-есенни ефемери.

Житни

- Ветрушка (*Apera spica-venti* L.)
- Полска лисича опашка (*Alopecurus myosuroides* L.)

Б. МНОГОГОДИШНИ ПЛЕВЕЛИ

Коренищни

- Балур (*Sorghum halepense* L.) #
- Троскот обикновен (*Cynodon dactylon* Pers.) #
- Пирей пълзящ (*Agropyrum repens* L.) #

Кореновоиздънкови

- Паламида полска (*Cirsium arvense* Scop.) * #
- Повевица полска (*Convolvulus arvensis* L.) * #
- Млечок (*Sonchus arvensis* L.) * #
- Горуха (*Cardaria draba* L.)
- Вълча ябълка (*Aristolochia clematitis* L.)

* – плевели резервоари на вируси. Определени са от ст.н.с. д-р Димитрина Христова.

– плевели резервоари на бактерии. Определени от ст.н.с. I ст. д.с.н Невена Богацевска.

II. АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ КАРТОФИ

1. ПОДГОТОВКА НА ПЛОЩТА

Когато преобладават коренищните видове плевели, веднага се извършва основната дълбока оран. Ако заплевеляването е предимно с кореновоиздънкови плевели, най-напред се извършва плитка оран (подмятане) и след развитие на нов подраст – дълбока оран.

В години с горещи и сухи лета се прилага методът на изсушаване – извършват се две обработки (подмятане и ранна дълбока оран) за изкарване на коренищата на повърхността и тяхното изсушаване. Дълбоката оран се извършва през най-горещите и сухи месеци (юли – август). При влажни условия се прилага методът на изтощаване – заравяне на издънките, преди да са достигнали височина 10-12 см, или унищожаването им чрез хербициди.

Срещу кореновоиздънковите плевели по-ефикасен е методът на изтощаване.

На площи с многогодишни плевели не се провеждат обработки чрез дискуване, с което корените и коренищата се нарязват на дребни отрязъци.

За провеждане на химическа борба срещу многогодишните плевели след прибиране на предшественика се изчаква около 3–4 седмици, докато тези плевели се развият, и след това се третира с хербицид на база глифозат.

Предпосадъчните обработки включват култивиране, брануване или дискуване. При ранно просъхване на орния слой най-напред се бранува, а ако има буци и площта не е заплевеляла с многогодишни плевели, се и дискува. При заплевеляване с коренищни и кореновоиздънкови плевели се култивира на дълбочина 18 см с едновременно брануване.

2. БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИЯТА

След поникване на картофите и през вегетацията им се извършват най-малко две обработки, чрез които се създават благоприятни условия за развитие на културата и се унищожават поникналите плевели. При втората обработка растенията се загърлят. Обработват се междуредията и редовете или само междуредията. Междуредовите обработки се извършват механизирани, а вътрешноредовите – ръчно. Провежда се третиране със селективни почвени и листни хербициди.

Борбата срещу плевелите след засаждане на картофите може да се проведе по следния начин:*

При ранните и средно ранните картофи и на почви, които не са склонни към уплътняване след поникване на картофите – във фаза розетка се извършва

* Описаният начин е разработен от ст.н.с. I ст. К. Константинов.

загърляне така, че да се покрие листната маса с почва. Няколко дни преди повторно показване на картофите на повърхността цялата площ се третира с подходящи хербициди. До края на вегетацията тези посеви не се обработват.

При късните картофи, на площи, които са склонни към уплътняване, след начало на поникване на картофите се загърлят и няколко дни след това се пръска с хербициди само в редовете – ивица около 35 см. През вегетацията в началото на заплевеляване на нетретиранията част се обработват междуредията. По-късно се извършва втора междуредова обработка за повторно загърляне в основата на растенията. По този начин с две междуредови обработки се унищожават повечето от плевелите, които са устойчиви на някои от хербицидите, постига се икономия от по два хербицида за предпоникващо и евентуално вегетационно третиране.

III. ХИМИЧЕСКА БОРБА С ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ КАРТОФИ

След засаждане преди поникване на културата:

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

Срещу едногодишни житни и някои широколистни – *пропизохлор*, *ацетохлор*, *диметенамид-Р*, *пендиметалин*.

Срещу едногодишни широколистни и някои житни – *изоксафлутол*.

През вегетацията:

Във фаза 3-5 лист на плевелите срещу едногодишни и многогодишни житни – *клетодим*, *квизалофоп-П-етил*, *феноксапроп-П-етил*, *флуазифоп-П-бутил*.

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 ПРЪЗ Е ПОМЕСТЕНА В ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦАТА НА НСРЗ: www.nsrz.government.bg

ФУНГИЦИДИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Дифеноконазол</i>	Скор 250 ЕК	алтернария по картофи
<i>Меден хидроокис</i>	Шампион ВП	мана по картофи
<i>Фолпет</i>	Фолпан 80 ВДГ	мана и алтернария по картофи
<i>Цинеб</i>	Пероцин 75 Б Пероцин 75 Б-Лазур	мана по картофи

Продукти за растителна защита от зеления списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Пероцин 75 Б – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Бордолезова смес + манкоцеб</i>	Купертин М	кафяви листни петна по картофи
<i>Диметоморф + манкоцеб</i>	Акробат МЦ	мана по картофи
<i>Диметоморф + меден оксихлорид</i>	Акробат Р	мана по картофи
<i>Манкоцеб</i>	Дитан ДГ; Дитан М-45; Манкозеб 80 ВП -Агрис; Манкоцеб 80 ВП; Санкоцеб 80 ВП; Триманок 70 ВДГ	мана по картофи
<i>Мед под формата на меден оксихлорид</i>	Меден оксихлорид 50 ВП	мана по картофи
<i>Мед под формата на меден оксихлорид + цинеб</i>	Купроцин супер	мана по картофи
<i>Меден оксихлорид + цинеб</i>	Купроцин	мана по картофи
<i>Металаксил +</i>	Арметил М;	мана по картофи

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>манкоцеб</i>	Металоцеб 72 ВП; Рубин 72 ВП	
<i>Металаксил + мед под формата на меден оксихлорид</i>	Купроксил 48 ВП	мана по картофи
<i>Металаксил-М + манкоцеб</i>	Ридомил голд МЦ 68 ВГ	мана и кафяви листни петна по картофи
<i>Метирам</i>	Полирам ДФ	мана и алтернария по картофи
<i>Симоксанил + манкоцеб</i>	Корсейт М ДФ; Манекс С-8 ВП	мана и алтернария по картофи; мана по картофи
<i>Симоксанил + манкоцеб + мед под формата на меден оксихлорид</i>	Триомакс 45 ВП	мана по картофи
<i>Самоксанил + меден оксихлорид</i>	Корсейт Р ДФ; Корсейт Р ДФ – БИАНКО; Корсейт Р ВП	мана по картофи
<i>Фамоксадон + симоксанил</i>	Икуейшън ПРО	мана по картофи
<i>Фенамидон + алуминиев фозетил</i>	Верита ВГ	мана по картофи
<i>Хлороталонил</i>	Банко 500; Браво 500; Микогард 500 СК; Пужил Л СК; Хлороталонил-Хелафарм 75 ВП	мана по картофи; мана и алтернария; мана по картофи; мана по картофи; мана по картофи

Продукти за растителна защита от жълтия списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Триманок 70 ВДГ – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Купроцин – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

ПРЗ Купроцин супер – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г.

ПРЗ Браво 500 – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Микогард 500 СК – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ Хлороталонил-Хелафарм 75 ВП – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Ципродинил</i>	Хорус 50 ВГ	мана по картофи

НЯМА ДАННИ

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Ключов вредител
<i>Етабоксам</i>	Данжири 10 СК	мана по картофи
<i>Пропамокарб-хидрохлорид + флупоколид</i>	Инфинито	мана по картофи
<i>Пропинеб</i>	Антракол 70 ВГ	мана по картофи
<i>Триосновен меден сулфат</i>	Купроксат ФЛ	мана по картофи
<i>Циазофамид + прилепител</i>	Ранман туин пак	мана по картофи

Продукти за растителна защита, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Данжири 10 СК – краен срок за употреба на наличните количества – 11.06.2009 г.

ИНСЕКТИЦИДИ

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Алфа-циперметрин</i>	Вазтак 100 ЕК; Вазтак нов 100 ЕК	колорадски бръмбар по картофи
<i>Алфа-циперметрин + тefлyбензурон</i>	Бонус СК	колорадски бръмбар по картофи
<i>Есфенвалерат</i>	Суми алфа 5 ЕК	колорадски бръмбар по картофи
<i>Ламбда-цихалотрин</i>	Карате 2,5 ЕК; Карате 5 ЕК; Карате макс	колорадски бръмбар по картофи
<i>Тиаклоприд</i>	Бискаря 240 ОД; Калипсо 480 СК	колорадски бръмбар по картофи
<i>Тиаклоприд + делтаметрин</i>	Протеус 110 ОД	колорадски бръмбар по картофи

Продукти за растителна защита от червения списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ **Вазтак 100 ЕК** – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

ПРЗ **Карате 2,5 ЕК** – краен срок за употреба на наличните количества – 05.03.2009 г.

ПРЗ **Карате 5 ЕК** – краен срок за употреба на наличните количества – 05.03.2009 г.

ПРЗ **Карате макс** – краен срок за употреба на наличните количества – 23.04.2009 г.

НЯМА ДАННИ

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Гама-цихалотрин</i>	Нексид 015 КС	колорадски бръмбар по картофи
<i>Оксамил</i>	Видейт 10 Г	телени червеи по картофи
<i>Тербуфос</i>	Каунтер 5 Г; Милан 5 Г	листни въшки, телени червеи и др. почвени неприятели по картофи; телени червеи
<i>Тиаметоксам</i>	Актара 25 ВГ	колорадски бръмбар, листни въшки по картофи (зеленовичеста, картофена, зелена прасковена и черна бобова листна въшка)
<i>Циперметрин</i>	Суперсект 10 ЕК	колорадски бръмбар по картофи

Продукти за растителна защита, на които се прекратява срокът на употреба:
ПРЗ Каунтер 5 Г – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г
ПРЗ Милан 5 Г – краен срок за употреба на наличните количества – 31.12.2009 г

НЕМАТОЦИДИ

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Неприятел, срещу който е регистриран
<i>Оксамил</i>	Видейт 10 Г	картофена цистообразуваща нематода по картофи за семепроизводство

ХЕРБИЦИДИ – КАРТОФИ

Зелен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Квизалопф-П-етил</i>	Леопард 5 ЕК Тарга Супер 5 ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Клетодим</i>	Ароу 120 ЕК Селект 240 ЕК Селект Супер 120 ЕК	едногодишни и многогодишни житни
<i>Линурон</i>	Калин ФЛО Линурекс 50 ВП Линурекс 50 СК	едногодишни широколистни
<i>Метрибузин</i>	Денкор 70 ВДГ Зенкор 70 ВГ Еклипс 700 ВДГ Зино 70 ВП Метрипаз 70 ВП	едногодишни широколистни
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Феноксапроп – П- етил</i>	Фуроре супер 7,5 ЕВ	едногодишни и многогодишни житни
<i>Флуазифон- П-бутил</i>	Фузилад Форте	едногодишни и многогодишни житни

Продукти за растителна защита от зеления списък, на които се прекратява срокът на употреба:

ПРЗ Метрипаз 70 ВП – краен срок за употреба на наличните количества – 14.10.2009 г.

Жълт списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Пендиметалин</i>	Стомп нов 330 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Пропаквизафон</i>	Ажил 100 ЕК	едногодишни и многогодишни житни

Червен списък

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Ацетохлор</i>	Рилей 90 ЕК	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Линурон</i>	Калин ФЛО Линурекс 50 ВП Линурекс 50 СК	едногодишни широколистни
<i>Флуорохлоридон</i>	Рейсър 25 ЕК	едногодишни широколистни

НЯМА ДАННИ ЗА

Активно вещество	Готов продукт (търговско име)	Група плевели, срещу които е регистриран
<i>Диметенамид-Р</i>	Спектрум Фронтриер Супер	едногодишни житни и някои широколистни
<i>Изоксафлутон</i>	Мерлин 750 ВГ	едногодишни широколистни и житни
<i>Римсулфурон</i>	Титус 25 ДФ	едногодишни житни

