



ПРОГРАМА ЗА
РАЗВИТИЕ НА
СЕЛСКИТЕ РАЙОНИ



Европейският земеделски фонд за развитие на селските райони
„Европа инвестира в селските райони”

СДРУЖЕНИЕ “МИГ САМОКОВ”

Самоков – 2000, ул. “Македония” № 34 , Телефон 0888995689, e-mail: mig_samokov@abv.bg

ДОКЛАД:

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И ПРЕРАБОТКА НА БИОЛОГИЧНИ ПРОДУКТИ И АГРО-ЕКОЛОГИЯ ОТ ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ И ПРЕРАБОТВАТЕЛИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА САМОКОВ

Част 3 – Биологично производство на картофи

доц. Елена Цолова

3. БИОЛОГИЧНО ПРОИЗВОДСТВО НА КАРТОФИ

Изисквания към екологичните условия

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

Оптималната почвена температура за нарастването на клубените е 12-18°C, под 6 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.

За разлика от клубените надземната маса се развива по-добре при по-високи температури- 20-25°C. Листно-стъблената маса загива при минус 1-2°C.

Изисквания към светлина. При недостиг на светлина надземната маса пожълтява, стъблата стават тънки, високи и лесно полягат. Растенията стават по-уязвими на болести и неприятели. Понижава се силно клубенообразуването и нарастването на формираните вече клубени.

Изисквания към влага. 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 водния запас в майчиния клубен е достатъчен, за да осигури нормалното поникване и проникването на кореновата система в по-долните слоеве на почвата. Най-голяма нужда от вода растенията имат в периода на интензивно нарастване на клубените, който започва с прекратяването на храста на височина. При тази фаза оптималната почвена влажност е 70-80% от ППВ и относителна влажност на въздуха-70-75%. Критични периоди по отношение на влагата са клубенообразуването и интензивното нарастване на клубените.

Излишната влага в почвата и въздуха стимулира развитието на гъбни болести, клубените загиват, а стъблата прерастват и полягат.

Изисквания към почвени условия. Подходящи са неутралните до слабо кисели, наносните и торфените, както и глинесто-песъкливите, аерирани, с добър воден и хранителен режим почви. Неподходящи са преовлажнените и тежки по механичен състав глинести почви, които са по-уплатнени и сбити.

Предшественици. В планинските и полупланинските райони на страната, където се отглеждат картофи предимно за семепроизводство, средноранно и късно производство-основни предшественици са житни и бобови (ръж, тритикале, грах за зърно и зелена маса), лен и фуражни култури. Не трябва да се отглеждат след домати, пипер и други култури от сем. *Solanaceae*. За биологично производство не се препоръчва монокултурно отглеждане на картофи. При площи силно заразени с нематоди картофите се засажда след 6-8 години.

Сеитбообращения. Спазване на четиригодишно сеитбообращение има значение за опазването на картофите от болести и неприятели.

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 други 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 обрзуват клубените.

СОРТОВА СТРУКТУРА

Сортовете картофи биват трапезни (кухненски), фуражно-промишлени и универсиални и се обособяват в три основни групи: ранни с вегетационен период 60-90 дни; средно ранни- 90-120 дни и късни – над 120 дни.

Един от основните фактори, който влияят върху добива и качеството е изборът на подходящи сортове. Сортовете трябва да притежават висок генетичен потенциал за добив и качество на продукцията. Клубените да имат овално-кръгла до овално продълговата форма, плитки очи и гладка до мрежеста кожа, а сортовете повишена устойчивост към икономически важните болести и неприятели.

Сортове:

- **за ранно производство:**
- **първа ранна група:** Адора, Арманда, Карлита, Марабел, Ривиера, Велкос;
- **втора ранна група:** Корета, Импала, Нора, Вера, Конкорде, Винета, Пирол;
- **за средно ранно производство:** Санте, Агрия, Пикасо, Аринда, Рая, Маркиз, Дейзи, Виктория, Космос, Рожен, Синора, Алмера, Фонтане, Арнова;
- **за късно производство:** Серая, Марая, Конкорд, Калина.

СЪЗДАВАНЕ НА НАСАЖДЕНИЯ ОТ КАРТОФИ

Предпосадъчна подготовка на почвата. Извършва се в зависимост от предшестве ника. Картофите изискват добре обработени почви и дълбоко разрохкани. Площите за отглеждане на картофи задължително трябва да бъдат обследвани за наличие на почвени неприятели, гъбни патогени и нематоди.

На терени с по-висока степен на денивилация 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.

Торене. Внасяне на угнил оборски тор в количества от 3-4 т/дка, с сновната обработка, който е достатъчен да осигури балансирано хранене на картофените растения. За предпочитане е внасяне и на лумбрикомпост от червен калифорнийски червей в норма 400-500 л/дка. Могат да се използват дървесна пепел, костно брашно или да се приложи зелено торене с ръж, ръжево-грахова смеска, овес. При необходимост се варува с подходящи материали.

Рътене. Чрез него се цели 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°C и относителна влажност на въздуха- 85-90%. Контролира се развитието на кълновете, 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°C и относителна влажност на въздуха- 85-90%.

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. Гъстотата на засаждане се определя от производственото направление. Дълбочината зависи от механичния състав на почвата, от срока на засаждане и от възможния риск за измръзване. Браздите по възможност са ориантирани посока изток-запад, като клубените се засаждат на южното изложение.

Оптимални срокове: за средноранно и късно производство-от края на април-средата на май.

Схеми на засаждане:

- Ранни сортове – междуредово разстояние 60 см, вътрередово 18-20 см;
- Средноранни сортове- междуредово разстояние 70 см, вътрередово 25-30 см;
- Късни сортове - междуредово разстояние 70 см, вътрередово 30-35 см; Междуредово разстояние 70 см, вътрередово 30-35 см.

В зависимост от едрината на посадъчния материал и от направлението на отглеждане на картофите посевната норма варира от 180-330 кг/дка.

Дълбочината на засаждане на леки песъчливи почви и в засушливи райони е 10 -12 см.

ГРИЖИ ЗА РАСТЕНИЯТА ПРЕЗ ВЕГЕТАЦИЯТА

Борба с плевелите:

- Брануване с леки брани, напречно на редовете, за унищажаване на пониците от плевели, преди поникване на картофите, а при необходимост се повтаря в началото на поникването.

- Окопаване. Първото окопаване се извършва, когато растенията достигнат 8-12 см. Всяко закъснение крие опасност от нараняване или откъсване на развиващите се столони. Ранните кртофи се окопават и загърлят едновременно още веднъж , а средноранните и късните – съответно още два и три пъти през 10-15 дни.

- Правилни сеитбообращения;
- Навременна и правилна обработка на почвата;
- Засаждане в оптимален срок;
- Използване на здрав посадъчен материал;
- Правилно научно обосновано торене;
- Варуване на кисели почви за борба с хвоща, киселите треви, колянката и дивата маргаритка;

- Използване на угнил (2 годишен) оборски тор, чист от плевелни семена;
- Метод на изсушаване срещу коренищните плевели;
- Изтощаване на коренищните плевели чрез плитко преораване за масово прорастване на спящите пъпки и след 2-3 седмици дълбока оран.

- Торене –листно подхранване с хумустим – 100 мл/дка – трикратно.

Напоиване. Критичният период по отношение на почвената влажност е фенофаза “бутонизация-цъфтеж”. Моментът за поливане се определя конкретно, като се взема под внимание *наличната влажност и физиологичното състояние на растенията*. Поливането се извършва гравитачно. 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 65-80% от ППВ.

Прибиране. Извършва се след настъпване на биологична зрялост.

БОЛЕСТИ И НЕПРИЯТЕЛИ ПО КАРТОФИТЕ

Гъбни болести

- Картофена мана (*Phytophthora infestans*)
- Черни листни петна (*Alternaria solani*)
- Обикновена корковидна краста (*Streptomyces scabies*)
- Прашеста краста (*Spongospora subteranea*)
- Фомоза (*Phoma exigua*)
- Сухо гниене (*Fusarium spp.*)

Схема

на основните агротехнически и растителнозащитни мероприятия за опазване на картофите от основните болести

Фенофаза	Болест	Разпространение	Алтернативни средства	Условия за развитие на патогена, борба
През целия период на вегетация (от поникване до прибиране)	Черни листни петна (<i>Alternaria solani</i>)	От болните клубени или в растителните остатъци.	* Използване на здрав посадъчен материал; * Спазване на 2-3 год. сеитбообра - щение; * Балансирано торене и напояване; * Устойчиви сортове	* Отн. влажност на въздуха над 80% и температура 22-26°C; * Повечето от ПРЗ за картофената мана са ефективни и срещу кафявите листни петна
	Мана (<i>Phytophthora infestans</i>)	От презимували заразени клубени и самосевки; инфек -ция от домати.	* Добра почвена подготовка за унищожаване на самосевките; * За предпазване от самозаразяване по време на прибирането е необходимо да се изчака до изсъхване на надземната маса; * Отглеждане на картофите на проветриви места; * Ориентиране на редовете по посока на преобла	* Предпазни третир. с 1% бордозелов разтвор; меден хидроокис 50 ВП-150 гр./дка; купроксан - 300 мл /дка

			даващите ветрове; * Балансирано торене с оборски тор; * По-високо загърляне на растенията; * Съхраняване на клубените при 1-3°C и добро проветрение; * Периодични прегледи за отстраняване и унищожаване на заболелите клубени.	
	Обикновена краста (<i>Streptomyces scabies</i>)	* Чрез инфекция, запазваща се в болните клубени, в почва и в оборския тор.	* Прилагане на 5-7 год. Сеитбообращение с предшественици бобови култури; * Поддържане на слабо кисела реакция на почвения разтвор; * Заразените клубени да се използват за храна на животните след сваряване; * Редовни поливки през ранните фази от клубенообразуването.	* Потопяване на клубените за 15-20 мин. в разтвор от хумустим
	Прашеста краста (<i>Spongospora subteranea</i>)	* Чрез заразени клубени, почва, оборски тор и други субстрати.	* Спазване на 5-6 год. сеитбообращение; * Варуване на киселите почви; * Балансирано торене с макро-и микро елементи; * Използване на здрав посадъчен материал и угнил	* Потопяване на клубените за 15-20м. в разтвор от хумустим.

			оборски тор.	
След реколтиране	Фомоза (<i>Phoma exigua</i>)	* Чрез заразени клубени и расти – телни остатъци намиращи се в почвата	* Внимателно изваждане на клубените, без нараняване в сухо време; * Съхраняване за около 2 седмици при температура 16-18°C и отн. влажност на въздуха 90% и добра вентилация за суберизиране на раните, направени при прибирането	
	Сухо гниене (<i>Fusarium spp.</i>)	* Чрез инфекция, намираща се в болните растителни остатъци и в почвата.	* Изваждане на картофите след добро узряване, след затвърдяване на кожата.	* Обеззаразяване на картофохранилищата с 2% бордозелов разтвор

Вирусни болести

- Листно завиване по картофите (*Potato leafroll virus*)
- Ипсилон вирус по картофите (*Potato virus Y*)
- А вирус по картофите (*Potato A virus*)
- S вирус по картофите (*Potato virus S*)

Борба срещу вирусните болести

- Отглеждане на сравнително устойчиви сортове;
- Използване на обезвирусен посадъчен материал;
- Рътене на клубените;
- Спазване на високи санитарно-хигиени мерки при рътенето – използване нов или обеззаразен амбалаж и инвентар, избягване рязането на клубените.
- Контрол на листните въшки чрез жълти лепливи плоскости по 10 бр./дка, пръскане с леки растителни масла 1-2%, или пиретрум 0,05%/дка;
- Унищожаване на растителните остатъци;
- Две-тригодишно сеитбообращение.

Неприятели

- Колорадски бръмбар (*Leptinotarsa decemlineata*)
- Листни въшки — сем. *Apididae*
 - Зелена прасковена листна въшка (*Myzodes persicae*)
 - Зеленоивичеста (доматова) листна въшка (*Macrosiphum euphorbiae*)
 - Пиперова листна въшка (*Aphis nasturtii*)

- Обикновена картофена листна въшка (*Aulacorthum solani*)
- Черна цвеклова листна въшка (*Aphis fabae*)
- Памукова листна въшка (*Aphis gossypi*)
- **Телени червей** – сем. *Elateridae*
- **Попово прасе** – (*Grylotalpa grylotalpa*)
- **Подземни нощенки (сиви червей)** – сем. *Noctuidae*
- Зимна (*Agrotis segetum*)
- Ипсилонова (*Agrotis ipsilon*)
- Удивителнозначна (*Agrotis exclamation*)
- **Надземни нощенки - сем. *Noctuidae***
- Гамозначна (*Autographa gamma*)
- Градинска (*Lacanobia oleracea*)
- **Листороги бръмбари** – сем. *Scarabaeidae*
- Майски (*Melolontha melolontha*)
- Априлски (*Rhizotrogus aeguinotalis*)
- **Картофен молец** (*Phthorimaea opercutella*)

Схема

на основните агротехнически и растителнозащитни мероприятия за опазване на картофите от основните неприятели

Фенофаза	Неприятел	Разпространение	Алтернативни средства	Праг на икономическа вредност (ПИБ), Борба
Развитие на вегетативна маса – цъфтеж- клубенооб-разуване	Колорадски бръмбар (<i>Leptinotarsa decemlineata</i>)	Активно - летеж на възрастните, припъзвяване; Пасивно –с въздушни течения, транспортиране на раст. продукция	* Дълбока обработка на почвата и борба с плевелите от сем. Картофови; * 4 годишно сеитбообращение с пространствена изолация; * Ръчно събиране и унищажаване на възрастните бръмба-ри.	*Третиране срещу ларвите с бактериални препарати-100 гр/дка дипел 2Х, форей 96 Б и др. *Използване на хищната дървеница <i>Podisus maculiventris</i> срещу яйцата и ларвите по метода на сезонната колонизация. *Нормата и кратността на колонизация се определя от плътността на неприятеля според указанията на производителя.
	Телени червей-сем. <i>Elateridae</i>	Активно - припъзвяване на възрастните, летеж и миграция на	* Сеитбообращения с бобови култури; * Варуване на кисели почви; * Обилно	* ПИБ – 5 ларви/м ²

		ларвите.	поливане за намаляване на плътността.	
	Сиви червей сем. <i>Noctuidae</i>	Активно- летеж на възрастните.	*Обработката на почвата унищожава 20-30% от гъсеници те и какавидите, а също така и плевелните растения-гостоприемници; * Обилно поливане.	* Третиране срещу младите гъсеници с дипел - 100гр./дка, пиретрум-0.05-0.1%.
	Листни въшки сем. <i>Apididae</i>	Активно -миграция на крилати форми Пасивно с въздушни течения, с растителен материал	* Жълти уловки за мониторинг и улавяне; * Засяване на сертифициран посевен материал.	* ПИВ при картофи за консумация 2-5% напад. растения; *Третиране с пиретрум 0,05-0,1% или нимазал -0,3% при образуване на колонии. Дозата може да се намали, а ефектът може да се засили в комбинация с биофа-0,5%.
Реколтиране	Картофен молец (<i>Phthorimaea operculella</i>)	Пасивно – с посадъчния материал	* Отделяне на нападнатите клубени и унищожаването им; * Почистовни и дезинфекция на амбалажа	*С разрешени продукти в рег. 889/2008

АГРОТЕХНИЧЕСКИ И ОРГАНИЗАЦИОННИ МЕРКИ ПРИ ФЕНОФАЗА ПОНИКВАНЕ:

- ◆ Избор на площи;
- ◆ Засаждане на площи с предшественик, най-слабо предпочитан от телени червеи (грах, просо);
- ◆ По възможност ранно засаждане;
- ◆ Подготовка на почвата – дълбока есенна оран, предпосадъчна обработка;
- ◆ Обследване на площите за наличие на телени и сиви червеи през предходната година;
- ◆ Сеитбооборот – 4 год.;
- ◆ Пространствена изолация от други култури от сем. Картофови и от миналогодишни посеви картофи;
- ◆ На малки площи поставяне на растения примамки (саксии с прорастнали картофи) сред по-късно засадените 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;
- ♦ Контрол с плевелната растителност;
- ♦ Обследване за навременно откриване на неприятелите и полезните видове и опазване на полезната ентомофауна.

АГРОТЕХНИЧЕСКИ МЕРОПРИЯТИЯ ЗА БОРБА СРЕЩУ ПЛЕВЕЛИТЕ ПРИ КАРТОФИ

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 обработка (подмятане) и след развитие на нов подраст – дълбока оран.

В години с горещи и сухи лета се прилага *методът на изсушаване* – прилагат 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.

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 отрязаци.

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 дискува. При заплевеляване с коренищни и кореновоиздънкови плевели се култивира на дълбочина 18 см с едновременно брануване.

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 поникналине плевели. При втората обработка растенията се загърлят. Обработват се междуредията и редовете или само междуредията. Междуредовите обработки се извършват механизирано, а вътрешноредовите – ръчно.

Производствени разходи за огглеждане на 1 дка биологични картофи (330 кг/дка), лв

Видове разходи	Количество		Единична цена		Стойност лв. / дка
	мярка	размер	мярка	размер	
I. Материали					
1. Агрохимичен анализ на почвата за запасеност с NPK, рН, хумус	бр. дка	1	лв. / бр.	60.00	60.00
2. Оборски тор	т / дка	4	лв. / т	15.00	60.00
3. Органичен тор NPK	кг / дка	80	лв. / кг	1.30	130.00

4. Подхранване с листни торове	мл / дка				
4.1. Free N- еднократно	мл / дка	200	лв. / кг	3.00	6.00
4.2. Куантум	гр/дка	250	лв. / бр.	3.00	7.50
5. Изграждане на поливна система „Голд рейн”	дка	1	лв. / дка	100.00	100.00
6. Посевен материал	кг/дка	330	лв/кг	1.20	396.00
7. Третиране на семената с Екопроп NX	гр/100 кг семе	660 гр/дка	лв/кг	5.50	36.30
8. Третиране на растенията срещу болести с рейм зоуфо	мл/дка	500	лв/л	3.50	17.50
9. Третиране на растенията с манцик	мл/дка	400	лв/л	4.00	16.00
10. Третиране на растенията срещу неприятели с Натуралис	мл/дка	500	лв/л	2.00	1.00
11. Третиране на растенията срещу колорадски бръмбар	мл/дка	300	лв/л	80.00	24.00
<i>Всичко разходи</i>					854.30
II. Разходи за механизирани услуги					
1. Оран (30-35см)	дка	1	лв. / дка	25.00	25.00
2. Пролетна оран (чизелуване) на 15-18 см	дка	1	лв. / дка	20.00	20.00
3. Обезаразяване на почвата	дка	1	лв. / дка	25.00	25.00
4. Торене с NPK	дка	1	лв. / дка	15.00	15.00
5. Окопаване с фрезов култиватор (8-10 см)		1	лв. / дка	15.00	15.00
8. Поливане	м3	5	лв/дка	0.50	2.50
9. Обезлистване	дка	1	лв/дка	10.00	10.00
10. Механизирано изваждане	дка	1	лв/дка	10.00	10.00
<i>Всичко разходи</i>					122.50
III. Разходи за ръчен труд					
1. Товарене и разтоварване на торове	т / дка	4.080	1 ч/д	20.00	20.00
2. Поставяне на поливна система „Голд рейн	дка		2 ч.д	24.00	24.00

3. Обезаразяване на посевния материал	кг / дка	330	1 ч/д	20.00	20.00
4. Ръчно събиране на картофи	т/дка	3	1.5 ч.д	25.00	37.50
6. Сортиране и пакетиране на картофите	кг	3000		0.04	120.00
<i>Всичко разходи</i>					221.50
Общо разходи (I+ II+ III)					1098.30