



Министерство за
земјоделство, шумарство и
водостопанство на
Република Македонија

**ПРИРАЧНИК ЗА ИНТЕГРАЛНО ПРОИЗВОДСТВО НА
КОМПИР**

Проект:

**УНАПРЕДУВАЊЕ НА ПРОИЗВОДСТВОТО НА ЗЕЛЕНЧУК,
ОВОШЈЕ И ВИНОВА ЛОЗА ПРЕКУ СИСТЕМ НА ОДРЖЛИВО
ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО ВО 5 БАЛКАНСКИ ЗЕМЈИ**
(Италијански Закон 84/2001)



CIHEAM - IAM Bari

2005



ЕКСПЕРТСКА ГРУПА

<i>Име и презиме</i>	<i>ИНСТИТУЦИЈА</i>
<i>1 Проф. д-р Сибанислава Лазаревска</i>	<i>Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје</i>
<i>2 Доц. д-р Раде Русевски</i>	<i>ЈНУ Земјоделски институт - Скопје</i>
<i>3 Доц. д-р Гордана Појсимонова</i>	<i>ЈНУ Земјоделски институт - Скопје</i>
<i>4 М-р Рукије Аџич</i>	<i>ЈНУ Земјоделски институт - Скопје</i>
<i>5 Д-р Душко Мукаеџов</i>	<i>ЈНУ Земјоделски институт - Скопје</i>
<i>6 Доц. д-р Марина Стојанова</i>	<i>Факултет за земјоделски науки и храна-Скопје</i>
<i>7 Инж. агр. Соња Бољевска</i>	<i>ГРДП- Скопје</i>

СОДРЖИНА

1.	Вовед	489
2.	Предуслови	490
2.1.	Педоклиматски карактеристики	490
2.1.1.	<i>Почвени карактеристики</i>	490
2.1.2.	<i>Климатски услови</i>	491
2.2.	Одржување на природниот агрокосистем	491
3.	Избор на саден материјал	492
3.1.	Карактеристики на кртолите	492
4.	Избор на сорти	492
4.1.	Сорти кои се препорачуваат	493
5.	Агротехнички мерки	494
5.1.	Период на садење	494
5.2.	Плодоред и смена на култури	495
5.3.	Обработка на почвата	495
5.4.	Растојание и густина на садење	496
5.5.	Начин на садење	496
5.6.	Агротехнички операции	497
5.7.	Ѓубрење	497
5.8.	Наводнување	498
6.	Регулатори на пораст	499
7.	Берба	499
7.1.	Време на берба	499
7.2.	Начин на берба	500
8.	Генерални принципи на интегралната заштита	501
9.	Интегрална заштита од болести и штетници на компир	503
10.	Заштита од плевели	507

1. ВОВЕД

Овој документ е наменет за земјоделци кои произведуваат компир и за стручни лица ангажирани во секторот. За да се обезбеди ”Интегрално производство” треба да се земат предвид и да се спроведат подолу наведените критериуми.

Интегралното производство е високо-квалитетен производствен метод во кој се дава приоритет на еколошко-безбедните техники на одгледување и минимизирање на употребата на синтетички хемикалии со основна цел да се зголеми безбедноста во поглед на здравјето на човекот и зачувување на животната средина.

Тоа се базира на различни технологии(биолошки,генетски, земјоделски, фитопатолошки итн.) кои имаат за цел да ја одржат рамнотежата на производната парцела и да го зголемат квалитетот на производот.

Од тие причини реализацијата на овој протокол бара ангажирање на различни специјалисти кои можат да го препорачаат усвојувањето на најдобрите производни технологии.

Протоколот произлегува од критичната оценка на литературните податоци за културата, потребите и барањата на културата и на целосна споредба на искуствата кои стручните лица ги стекнале со работа во оваа област.

Протоколот е динамичен инструмент што мора да се ажурира, да се осовременува еднаш годишно врз база на искуството и на новините во сортите, да се контролираат физиолошките нарушувања (во поглед на производите и производните стратегии) и да се слдат потребите на пазарот.

Субјектите кои планираат да го следат Протоколот за интегрално производство треба да се придржуваат на препораките дадени во овој протокол.

Во случај на сертификација на производството тие треба да ги регистрираат/бележат активностите и да се подготват да ги поминат проверките на овластена служба (инспекција) за издавање на сертификат .

2. ПРЕДУСЛОВИ

И покрај адаптираноста на климатски услови, компирот има потреба од длабока, оцедена и растресита почва.

За да се постигне хармоничен развој на растението и да се подобри приносот и квалитетот на производот, непоходно е да се проверат климатските и почвените карактеристики во областа каде што се одгледува. Со тоа ќе се намали употребата на хемиски средства и влијанието врз околината (предлабока обработка на почвата, преголемо количество вода за наводнување и ѓубрива, повеќе хемиски третмани и употребата на токсични средства за заштита).

2.1. Педоклиматски карактеристики

2.1.1. Почвени карактеристики

Се избегнуваат компактни и кисели или алкални почви. За да се определи почва која е погодна за одгледување компир неопходно е да се знаат главните физички, хемиски и хидролошки карактеристики на почвата.

Во табелата се дадени најпогодните услови за одгледување на компир некои објаснувања и сугестии:

Почвени параметри	Оптимални услови	Објаснување и препораки
Длабочина	60-70 cm	Кореновата маса, столоните и кртолите се во овој слој
Механички состав	песокливо-илеста почва	<52% песок, 7-27% глина, 28-57% алувиум
Пропустливост	Висока	Компактни почви ги деформираат кртолите
Дренажа	Добра	Преголемо количество вода доведува до многубројни физиолошки проблеми, кртолите се воденести и тешко се складираат
pH	6-6,5%	Бара слабо кисела почва, во спротивно се зголемува опасност од обичната краставост
Вар	< 10%	
Органска материја	Богати почви	Ја подобрува почвената структура и водениот капацитет
Саланитет	< 4 dS/m	Повисокиот саланитет го спречува развојот на корнот и го редуцира приносот

2.1.2. Климатѝски услови

Различните периоди на одгледување на компирот зафаќаат и различни климатски услови. Заради тоа неопходно е да се земат предвид главните климатски потреби за различни сорти.

Климатски параметри	Оптимални услови
Температура	14-16-18°C
Мин. биолошка температура Т°C на која издржуваат кртолите	2°C Пониски температури не се погодни за опстанок на растението. -1,5 до - 4,5 °C
Оптимална температура на никнење	16-20°C
Максимална температура	30°C Повисоката температура е непогодна за акумулација на јагленихидрати во кртолите и ја намалува специфичната тежина. Се зголемува ризикот од тубероманија.
Врнежи	Наизменични суви и влажни периоди може да предизвика сериозни оштетувања на кртолите.
Влага на почва	60-80% ПВК

Во табелата се содржани некои сугестии за избор на реон во зависност од вегетациониот циклус на компирот

Вегетационен циклус	Препорака
Ран (зима-пролет)	Да се избегнуваат области каде што има доцни мразови до почетокот на април.
Средно ран (пролет - лето) Доцен (пролет-лето)	Најповолни реони се оние каде што има обилни пролетни дождови, особено ако нема доволно вода за наводнување.

2.2. Одржувањена природниот агроекосистем

За одржувањето на природниот агроекосистем треба да се практикува примена на корисни инсекти во заштитата на растенијата (биолошка борба) преку правење на гнезда за корисните инсекти. Биолошката разновидност се одржува преку одржување основни хабитати околу обработливата површина. Површините на кои се применува интегрално производство исто така

придонесуваат за одржување на биолошката разновидност. Минималната површина за одгледување на компир би требала да биде 0,3 - 0,5 ha.

Обработените површини треба да бидат најмалку 500 m оддалечени од депонии или сообраќајници и индустриски зони.

3. ИЗБОР НА САДЕН МАТЕРИЈАЛ

3.1. Карактеристики на кртолите

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Семенскиот материјал треба да биде здрав, без деформации и некрози.

За сеидба се користат кртоли со тежина 50-80 g, со големина 28-35, 35-45 mm.

Ако се користат поголеми кртоли се препорачува сечење со најмалку 2 окца .

Предноста на ова е намалување на трошоците и поголем број главни стебла.

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

Семето мора да биде купено од регистриран производител, застапник или дистрибутер на семенски материјал. Семето не смее да биде заразено од вирус.

Семето не смее да биде увезено од земја кадеима *Globobodera rostochiensis*; *G.pallida* и *G.endobioticum* кои се карантински за Македонија.

4. ИЗБОР НА СОРТИ

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Добриот принос е условен од правилен избор на сортата.

Се препорачуваат отпорни сорти (болести, штетници, ниски температури).

Параметри кои се користат за избор на сортата:

развоен циклус;

цел на производството;

почвено-климатски карактеристики на средината;

потребите на пазарот.

4.1. Сорти кои се препорачуваат за Македонија

Сорта	Зрелост и карактеристики на кртолите	Регион
CARRERA	-Рана -Крупни, овални со жолта лушпа	Скопје, Струмица, Гевгелија, Валандово
RIVIERA	-Многу рани -Крупни, тркалезни до овални со жолта лушпа	
ARIELLE	-Многу рани - Крупни, овални, воедначени со жолта лушпа	
IMPALA	-Рани - Долги, овални со жолта лушпа	
RED SCARLET	-Рани до средно рани - Крупни , овални, воедначени со црвена лушпа	
AGATA	-Рани - Овални, жолти, мазна до средно мазна обвивка, отворено жолта внатрешност	
SPRINT	-Рани -Жолта лушпа	
ACCENT	-Рани - Тркалезни до овални, воедначени, жолта лушпа	
LIZETA	-Рани до средно рани - Крупни, овални, жолта лушпа	

VIRGO	-Средно рани	Тетово, Гостивар, Кичево, Битола
ARNOVA	-Средно рани -Крупни, долги овални, воедначени, жолта лушпа	
ARIN ДА	-Средно рани, - крупни, овални , жолта лушпа, плитки окца	
AMOROSA	-Средно рани - крупни, долги овални, црвена лушпа	
LATONA	-Рани до средно рани - крупни, овални, жолта лушпа	
SPUNTA	-Средно рани - многу крупни, долги, воедначени по форма жолта лушпа	
ASTERIKS	-Средно рани до средно доцни - крупни , долги овални , црвена лушпа	

Сорта	Зрелост и карактеристики на кртолите	Регион
KONDOR	-Доцни -Многу крупни, долги овални, црвена лушпа	Крива Паланка, Берово, Битола
AGRIA	-Средно доцни -Многу крупни, долги овални, жолта лушпа	
RODEO	-Средно рани до средно доцни - крупни, овални, црвена лушпа	
FABULA	-Средно рани до средно доцни -Многу крупни, овални, жолта лушпа	
ROMANO	-Средно рани - Крупни округли до овални, црвена лушпа	

5. АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ

За различните вегетационни циклуси на компирот се потребни соодветни протоколи за производство. Овој протокол се однесува на следниве производни циклуси:

- **Ран компир** (зимско-пролетен циклус)- собирањето на кртолите е кога не се сосема зрели и веднаш по бербата се продаваат.
- **Средно ран** (пролет-лето) - кртолите се собираат во физиолошка зрелост. Се продаваат веднаш по бербата или се складираат, па подоцна се продаваат.
- **Доцен**(пролет- лето) - имаат подолга вегетација.

5.1. Период на садење

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Периодот на садење зависи од сортата и од условите за одгледување

- Рани сорти (зима-пролет) јануари-февруари
- Средно рани сорти(пролет-лето) март-април
- Доцни сорти(пролет-лето) април

5.2. Плороред и смена на култури

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Компирот обично заема прво место во ротацијата на културите во зависност од вегетациониот циклус и намената на производството. Најчесто со него почнува плороредот(за рано и нивско производство). Плороредот треба да обезбеди подобра плодност на почвата и да го спречи мултиплицирањето на патогените м.о. - причинители на заразни заболувања, како и штетните инсекти, нематоди и глодари.

Компир може да оди во ротација со салата, карфиол, кромид, жита или треви.

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

Компирот може да се сади на исто место по 3 години.

Не смее да оди во здружен посев или во ротација со видови од фам. Solanaceae(домат, модар патлиџан, пиперки, тутун и др.)

5.3. Обработка на почвата

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Орање	Техничка реализација	Објаснувања и сугестии
Основна обработка (длабоко орање)40-50 см	Се извршува до крајот на есента	На сиромашни почви може да се изврши во есен или на почеток на зима штом го дозволуваат тоа климатските и почвените услови.
Разровкување	Постојано	Преку прашење за да се избегне создавање на покорица.
Рамнење на почвата	Прецизно	Посебно значајно ако се врши механичко садење.
Подготовка на местата каде што ќе се изврши сеидбата.	Прецизно	Правење гребени

5.4. Растојание и густина на садење

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Густината на садење влијае на големината и на квалитетот на кртолите и може да има негативно влијание на здравствената состојба на растението во зависност од бројот на стебла по единица површина .

Густината зависи од вегетациониот циклус.

Вегетационен циклус	Бр.на кртоли (или дел од кртоли) на ha
Рани сорти (зима-пролет)	45- 65 000 кртоли / ha
Средно рани сорти(пролет-лето) Доцни сорти(пролет - лето)	50- 70 000 кртоли / ha 1,5-3 t / ha

Растојанието на садење зависи од:

- големината на семенските кртоли : растојанието е поголемо ако се употребуваат поголеми кртоли и обратно,
- сорта (помало растојание се препорачува ако сортата развива бујна надземна маса и густ коренов систем),
- механизираност на агротехничките операции (садење, жетва),
- расположивите машини,
- развојниот циклус.

Растојанието меѓу редовите може да варира од 50-60 cm (за рачна сеидба или делови од кртола со 1-2 окца) до 70-80 cm (за механизирана сеидба); Растојанието во редовите да биде 20-30 cm.

Длабочината на садење е 10-12 cm (за рачно садење); 10 cm (за механизирано садење)

5.5. Начин на садење

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Кртолите се садат во бразди на длабочина 5-10 cm. Поголема длабочина се препорачува за летно-пролетниот циклус зашто во високите слоеви на почва може да има дефицит на вода и превисоките температури може да ги оштетат кртолите.

5.6. Агротехнички операции

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Копање (прашење) и нагрнување се спроведуваат во вегетација.

- Прашење се применува при никнење на компирот, кога редовите се чисти. Неговата цел е подобрување на аерација на почвата и чистење од плевели.
- Нагрнување се врши за правење на куќичка, која овозможува подобар простор за кореновиот систем, а овозможува и формирање кртоли. Огнштето ги заштитува кртолите од превисока температура или од недостиг на влага. Висината на куќичката е 15-25 *cm* од почвата или 30-35 *cm* од дното на браздата.

Честотата на овие операции зависи од типот на почвата и од типот на производството.

Нагрнување се прави еднаш по изртување на ратенијата и треба да ги заштити младите растенија од доцните мразеви.

Второто нагрнување е кога растенијата се со 3-4 листа, набргу по основно азотно ѓубрење.

5.7. Ѓубрење

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Треба да се направи педолошка и агрохемиска анализа на почвата со следниве параметри:

1. Почвен тип и состав.
2. рН.
3. Активен варовник (%).
4. Органска материја (%) и вкупниот азот (%).
5. Достапен фосфор (P_2O_5 , ppm).
6. Достапен калиум (K_2O ppm).
7. Калциум - Ca (ppm), магнезиум - Mg (ppm).
8. Капацитет на катјонска размена С.Е.С. meq/100g.
9. Однос на Mg/K.
10. Саланитет на почвата и на водата за наводнување.

За да се одреди правилната доза при ѓубрење се препорачува анализите под бр. 4,5,6,7,9,10 да се повторуваат на 3 години.

Потребата од азот е определена за да се добие квалитетно производство.

Добра шема за ѓубрење се препорачува по извршената анализа на почвата со надзор на стручно лице.

За принос од 10 t/ha, од почвата се трошат 50-70 kg N, 30-40 kg фосфор (P_2O_5), 80-90 kg калиум (K_2O).

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

За принос од 40 t/ha, потребни се 150 kg N, 165 kg P_2O_5 , 250 kg K_2O .

Потребата од N и P_2O_5 е помала во почетокот и кога почнува да расте по никнење, а максималната потреба е во фаза на цутење и опаѓа при зреење.

Потребата од калиум е поголема на почетокот и опаѓа при цветање. Азотот придонесува за растот на растението и го помага развојот на кртолите што го зголемува целото производство. Прекумерното количество го намалува производството и содржината на суви материи. Фосфорот и калиумот немаат големо влијание врз квалитетот и врз квантитетот на кртолите.

Азотот се додава пред садење 50%, дел при садење (10%) и дел(40%) пред фазата на активно растење.

Фосфорни и калиумови ѓубрива се додаваат пред сеидбата.

Во случај да се применува фертиригација споменатите количества се намалуваат за 30%.

Додавање на арско ѓубре е препорачливо заради збогатување на почвата со азот, подобрување на структурата и намалување на феноменот на исцрпеност на почвата.

Примена на отпадоци од урбани средини како ѓубре е **забрането**.

5.8 Наводнување

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Потребата на компир за вода е голема.

Недостигот на вода, во различни фази на развојот се одразува негативно врз квалитетот и врз квантитетот (мали кртоли, неправилни форми и сл.).

Водениот стрес предизвикува физиолошки нарушувања на културата, особено при никнење, туберизација и зголемување на кртолите (најкритичен период е 20 дена пред и 20 дена по почетокот на туберизација).

За да се задоволат потребите на компирот се додава 300-350 m³/ha. Колку често ќе наводнува зависи од почвениот тип и од климатските услови.

Вкупната потреба на компирот е 1500-2500 m³/ha зависно од количеството на врнежи за време на вегетациониот циклус.

Тип на почва	Бр. на полевања	Вкупен волумен во m ³ /ха
Глинеста	7	1.890
Глинесто -песоклива	7-9	1.940
Песоклива	10-11	2.030

Се препорачува распрскување со мал притисок.

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

Водата што се користи за поливање мора да се анализира на секои 5 години со следниве параметри:

Параметар	Вредности
pH	6,5-7,6
Електропроводливост	<2,5 mS/cm*
Саланитет	<2,5 g/L*
Бикарбонати	< 5 meq/L
Сулфати	<2.200 meq/L
SAR	<10
Нитрати	< 120 ppm

*За потпочвените води се споредува со законските определби.

Да се исклучи поливање во бразди.

6. РЕГУЛАТОРИ НА ПОРАСТ

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

Забранета е употреба на регулатори за растење.

7. БЕРБА

7.1. Време на берба

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Одредувањето на правиот момент за берба влијае на квалитетот на свежите производи и успехот на складирањето. Времето на берба зависи, пред се од типот на производството .

Кај раните сорти најдоброто време за берба е базирано на големината на кртолите и цврстината на покожицата. Кртолите треба да имаат покожица што лесно да се отстранува со триење.

Нивското производство се собира во полна зрелост. Проценката се врши врз база на следниве параметри:

- одредување на сувите материи преку специфична тежина;
- стареење и сушење на надземната маса;
- големината на кртолите;
- цврстина на покожицата.

Кај компир за директна консумација содржината на сувите материи не треба да биде под 18%. Кај компир за преработка содржината на сувите материи треба да биде најмалку 20%.

Во време на целосна зрелост, растението покажува дифузно жолтило на листовите и на стеблото, а покожицата на кртолите не се лупи лесно.

Груба оценка за времето на бербата:

Рани сорти (зима-пролет): крај на мај, почеток на јуни

Средно рани (пролет-лето): крај на јули-август

Доцни сорти (пролет-лето): крај на август-септември

7.2. Начин на берба

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Бербата треба да се изврши кога почвата не е влажна, кртолите се суви и лесно се чистат.

Ако бербата е механизирана, особено кај раните сорти, треба да се внимава на брзината на комбајните за да се намалат механичките штети на кртолите (што резултира со оксидација на кртолите или зголемена опасност од заболувања).

8. ГЕНЕРАЛНИ ПРИНЦИПИ НА ИНТЕГРАЛНАТА ЗАШТИТА

ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ

Заштитата на културите од болести и од штетници треба да биде под надзор на стручно лице.

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

Заштитата на растенијата треба да биде во согласност со Прирачникот за интегрално производство на компир:

Основни принципи на интегрална заштита:

- одгледување на сорти кои се отпорни на болести и на штетници,
- користење на здрав и сертифициран саден материјал,
- примена на агротехнички мерки за создавање неповолни услови за штетниците: плодored, избалансирано ѓубрење, наводнување капка по капка,
- примена на механички и физички мерки,
- примена на биолошка борба (корисни видови инсекти, пајаци, микроорганизми),
- примена на супстанции од природно потекло (сулфур, бакар).

Хемиски средства за заштита може да се користат само ако се преминат “економските прагови” или ако околните услови се погодни за развој на болести.

Критериуми за избор на пестициди

- да не се користат средства кои носат ознаки за канцерогени, тератогени, мутагени ефекти (R40, R43, R63),
- да не се користат токсични и многу токсични средства,
- ограничена примена на штетни средства,
- да се изберат средства според стандардите за заштита на културата,
- може да се користат сите средства кои се дозволени во органското производство, дури и ако не се споменати во анексот на Прирачникот за интегрално производство.

Може да се употребат фитосанитарни производи кои содржат две или повеќе активни материи што се дадени во протоколот и се во строга согласност со упатствата на етикетата.

Треба да се запомни:

- Да се почитува каренцата, временски интервал од денот на последното третирање и бербата. Треба редовно да се води “Регистар на фитосанитарни третмани”;
- Неопходно е регистрирање на сите операции на производната парцела регистрирани по дати, штетникот/болеста што се третира, употребените препарати со нивните количества;
- Може да се употребат мешавини (смеси) или други фитосанитарни препарати со различен механизам на дејствување за да се спречи отпорноста спрема препаратот;
- Да се третира ограничено, во жаришните делови на полето без последици за корисните инсекти;
- Да се третира во вистинско време- кога штетниците се почувствителни (ларвен стадиум);
- Годишно баждарење/калибрирање на машините и проверка на брнерите барем на 5 години. Одржувањето на машините, исто така, треба да се запише во регистар.
 - Машините за апликација на пестициди треба да бидат исправни (да не протекуваат);
 - Апликацијата на средствата за заштита треба да се одвива по мирни временски услови (без ветер);
 - Лицата кои вршат апликација на пестициди треба да носат заштитна опрема;
 - Машините за апликација на пестициди по употребата треба добро да се измијат.

9. ИНТЕГРАЛНА ЗАШТИТА ОД БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ НА КОМПИР

ЗАБОЛУВАЊЕ/ ШТЕТНИК	ПРЕПОРАЧЛИВИ МЕРКИ	АКТИВНИ МАТЕРИИ	ЗАБЕЛЕШКИ И БРОЈ НА ТРЕТМАНИ
ГАБНИ ЗАБОЛУВАЊА			
<p>Пламеница (<i>Phytophthora infestans</i>)</p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • здраво семе • избор на отлони сорти • правилно губрење со N • отстранување на заразени кртоли веднаш по бербата <p>ХЕМИСКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Кога има поволни услови за инфекции (дожд, магла, висока рел. влага и температура 10-25°C) се врши првиот третман • Ако споменативе услови се одржуваат, прскањата се вршат на секои 6-10 дена, зависно од отпорноста на употребениот пестицид 	<p>Бакарни соединенија Dithianon Dodine Mancozeb (2) Cytohanil (2) Fosetyl –Al (3) Fluazinam (1) Benalaxyl (1) Metalaxyl (1)</p>	<p>(1) Мах 2 третмана/год. (2) Мах 3 третмана/год. (3) Мах 4 третмана/год. заедно со бакарни соединенија</p>
<p>Кафеава дамкавост (<i>Alternaria solani</i>)</p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • Повеќегодишен плодоред; • Употреба на здраво семе. <p>ХЕМИСКИ МЕРКИ</p> <p>Се третираат млади инфестирани растенија со фунгициди регистрирани за пламеница</p>	<p>Бакарни соединенија Difencopazole (1)</p>	<p>(1) Мах 2 третмана/год.</p>
<p>Суво гниење (<i>Fusarium solani</i>)</p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • здраво семе, • да не се оштетат кртолите при собирање, • отпорни сорти, • да не се дрги заразено семе. 		

ЗАБОЛУВАЊЕ/ ШТЕТНИК	ПРЕПОРАЧЛИВИ МЕРКИ	АКТИВНИ МАТЕРИИ	ЗАБЕЛЕШКИ И БРОЈ НА ТРЕТМАНИ
<p>Црна нога <i>Rhizoctonia solani</i></p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - здраво семе, - 4-5 годишен плодород, - да нема ротација со култури од фам. Solanaceae, - да се користат изргени компири при садење, - отстранување на заразени растенија и кртоли . <p>ХЕМИСКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Да се изведе кога на кртолите ќе се покажат црни склерозици. 		
БАКТЕРИСКИ ЗАБОЛУВАЊА			
<p>Обична краставост <i>(Streptomyces scabies)</i></p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - здраво семе, - отпорни сорти, - влажност на почва 80-90 % од ПВК, - плодород 3-4 годишен, - рН над 5,5 (примена на почвени подобрувачи: сулфур, вар). 		
<p>Бактериско гниење <i>(Erwinia spp.)</i></p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> - здраво семе, - чистење на машините, - отстранување на заразени растенија, - бербата од заразените полиња се врши во суви услови на крајот од бербата на целиот посев. 		

ЗАБОЛУВАЊЕ/ ШТЕТНИК	ПРЕПОРАЧЛИВИ МЕРКИ	АКТИВНИ МАТЕРИИ	ЗАБЕЛЕШКИ И БРОЈ НА ТРЕТМАНИ
ВИРУСНИ ЗАБОЛУВАЊА			
(PVX, PVY, PLRV)	<ul style="list-style-type: none"> - користење само на здраво семе (претходно проверено), - уништување на вошките и на цикадите во посевот, - отстранување на изртени растенија од преостанатите кртоли по жетвата, - отстранување на плевелите, - уништување на инфицираните растенија, - плодород. 		
ИНСЕКТИ			
Компирова злагица (<i>Lepidiotarsa desemilineata</i>)	МЕХАНИЧКИ МЕРКИ Рачно собирање на сите развојни стадиуми од штетникот ЕКОНОМСКИ ПРАГ присуство ХЕМИСКИ МЕРКИ - да се избегнува третирање на презимените имага, - промена на активните материи.	B. thuringiensis. (1) Teflubenzuron (2) Imidacloprid(3) Lufenuron (2) Thiamethoxan (4)	(1) Се употребува против младите ларви. (2) Се употребува против испилените јајца и против младите ларви. (3) Мах 1 третман/год. (4) Мах 2 третмана/год.
Компиров молец (<i>Phthorimitaea operculella</i>)	АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ - здраво семе, - рана сеидба, - брзо нагнрување, - рана берба, - брзо отстранување на растителните остатоци, - брзо складирање, - заштита на отворите во складовите, - дезинфекција на складовите, - одржување на T < 10°C во складовите.	Malathion	Мах 2 третмана/год.

ЗАБОЛУВАЊЕ/ ШТЕТНИК	ПРЕПОРАЧЛИВИ МЕРКИ	АКТИВНИ МАТЕРИИ	ЗАБЕЛЕШКИ И БРОЈ НА ТРЕТМАНИ
<p>Почвени штетници <i>Gryllotalpa grillotalpa</i> <i>Elateridae</i> <i>Scarabaeidae</i> <i>Noctuidae</i></p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ - избегнување на наводнување пред жетва, како би се спречило движењето на телените црви, - почвени проби (50x50x30cm) за да се проценат бројната состојба на почвените штетници пред садење, - економски праг: 2-3 ларви/м² . ХЕМИСКИ МЕРКИ - да се спроведе ако претходната година имало силна појава</p>	Fenitrothion+malation	Третирање пред садење
<p>Лисни вошки <i>Aphis fabae</i> <i>Myzus persicae</i></p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ Се спроведуваат само ако се надмине економскиот праг: 10-15 нападнати растенија</p>	Imidacloprid (1) Pirimicarb Pimetrozin (2) Thiamethoxan (2)	(1) Max 1 третман/год. (2) Max 2 третмана/год.
<p>Нематоди <i>Meloidogyne</i></p>	<p>АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ - плодоред со растенија кои не се нивни домаќини, (жита, легуминози, луковни култури) - по компир да не дојдат во плодосмената црниот патлиџан и домагот - отпорни сорти на биотиповите Ro1 на <i>G.rostochiensis</i>. - Хемиско третирање се врши по извршена лабораториска анализа, од стручна екипа или под нивни надзор.</p>		

10. ЗАШТИТА ОД ПЛЕВЕЛИ**ПРЕПОРАЧАНИ МЕРКИ**

- Плитка обработка
- Мулчирање со црна фолија, слама или дрвесина
- Употреба на хербициди

ЗАДОЛЖИТЕЛНИ МЕРКИ

Следниве индикатори се задолжителни за контрола на плевелите

ПЕРИОД	ПЛЕВЕЛ	АКТИВНА МАТЕРИЈА	ДОЗИ на препаратот (l или kg/ha)
Пред сеидба (Чистење на местото за садење)	Широколисни и теснолисни	Glyphosate 480 gr/l	1,5-3 l/ha
		Gluphosinate ammonium 150 gr/l	4-7,5 l/ha
Пред никнење	Широколисни и теснолисни	Metribuzin 70%	0,75-1,5 kg/ha
		Pendimethalin 330 gr/l	4-6 l/ha
		Fluazifop-p-butyl 125 gr/ha	1-4 l/ha
		Prometrin 50%	2-3 kg/ha
По никнење	Теснолисни	Kvazilofop-p-etil 50 gr/l	0,5-4 l/ha
		Cikloksidim 100 gr/l	1-4 l/ha
		EPTC 720 gr/l	4-6 l/ha
		Fluhaloridon 250 gr/l	2-4 l/ha
		Fluazifop-p-butyl 125 gr/l	1-4 l/ha