

# ВОДИЧ ЗА ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО НА ЈАБОЛКА



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО,  
ШУМАРСТВО И ВОДОСТОЈАНСТВО

Инспектор, Васил Златковски

Водич за  
органско производство  
на јаболка

**Автор:** Васко Златковски  
**Лектура:** Иван Василевски  
**Дизајн на корица:** Мирослав Ниниќ  
**Издава:** Министерство за земјоделство,  
шумарство и водостопанство на РМ  
**Печати:** Е-Глобал - Скопје

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Скопје

634.10:631.147(035)  
631.147:634.10(035)

Водич за органско производство на јаболка / [водичот го подготви  
Васко Златковски]. - Скопје : Министерство за земјоделство,  
шумарство и водостопанство на РМ, 2007. - 60 стр. : илустр. ; 20 см

ISBN 978-9989-2799-8-0

1. Златковски, Васко [ уредник ]

а) Јаболка - Органско производство - Прирачници

COBISS.MK-ID 71128074

## **ВОДИЧОТ ГО ПОДГОТВИЛ:**

**Инж.агр. Васко Златковски**

## **ЕКСПЕРТСКА ГРУПА**

Д-р Лилјана Колева-Гудева	Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев“ - Штип
Д-р Љупчо Михајлов	Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев“ - Штип
М-р Фиданка Трајкова	Земјоделски факултет при Универзитет “Гоце Делчев“ - Штип
Д-р Татјана Прентовиќ	Факултет за земјоделски науки и храна – Скопје
Инж.агр. Соња Боглевска	ГРДП - Скопје
Инж.агр. Жаклина Голчева	НВО
Инж.агр. Владимир Георгиев	Агенција за поттикнување на развојот на земјоделството, Регионален центар Скопје
Инж.агр. Ѓоко Данаилов	Агенција за поттикнување на развојот на земјоделството, Работна единица Неготино
Инж.агр. Валентин Захариев	Агенција за поттикнување на развојот на земјоделството, Работна единица Кочани
Инж.агр. Васко Златковски	Агенција за поттикнување на развојот на земјоделството, Регионален центар Штип



## СОДРЖИНА

<b>1. ВОВЕД</b> .....	<b>8</b>
<b>2. ПРЕДУСЛОВИ</b> .....	<b>10</b>
2.1 Одржување на природниот агро-екосистем .....	10
2.2. Педо-климатски услови .....	12
2.2.1. Почвени параметри .....	12
2.2.2. Климатски параметри .....	13
<b>3. ИЗБОР НА ПОСАДОЧЕН МАТЕРИЈАЛ</b> .....	<b>14</b>
<b>4. ИЗБОР НА ПОДЛОГИ И НИВЕН ОПИС</b> .....	<b>15</b>
<b>5. ИЗБОР НА СОРТИ</b> .....	<b>17</b>
5.1. Предлог-сортна листа .....	19
5.2. Опис на дел од сортите .....	20
<b>6. ТЕХНИКА НА САДЕЊЕ</b> .....	<b>23</b>
6.1. Систем на одгледување .....	23
6.2. Кроење .....	23
6.3. Опрашување .....	23
6.4. Проредување на плодовите .....	24
6.5. Одржување плодност на почвата .....	24
6.5.1. Губрење .....	24
6.6. Наводнување .....	27

<b>7. БЕРБА</b> .....	<b>28</b>
7.1. Време на берба .....	28
7.2. Начин на берба .....	29
<b>8. ПРИНЦИПИ НА ЗАШТИТА ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО</b> .....	<b>30</b>
8.1. Контрола над инсектите .....	30
8.2. Контрола над болестите .....	31
8.2.1. Поважни болести на јаболката .....	32
8.2.2. Поважни штетници на јаболката .....	35
<b>9. ФОТОГРАФИИ</b> .....	<b>41</b>
<b>10. АНЕКСИ</b> .....	<b>45</b>

## ***FOREWORD***

*As a part of previously established cooperation between International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Bari, Italy and Macedonian Ministry of Agriculture, forestry and water economy a project named as BIO 84 took place in 2007- "Training of technical experts in support of organic agriculture and rural development in SEE countries".*

*Several activities were undertaken in order to support the development of organic agriculture in 5 Balkan countries (Albania, Bosnia & Herzegovina, Croatia, Macedonia, Montenegro and Serbia). One of them was the development of Standards for production of certain crops based upon the principles of organic agriculture. Every country made decision for which crops will produce the standards, and in the case of Macedonia these are the selected crops: apple, cherry & sour cherry, plum, strawberry, wine grape, tomato, potato, sweet pepper, cabbage and olive.*

*The team that worked on the development of the standards, wishes to extend deepest appreciation to the IAMBari staff for the enormous support given to the team, in all of the stages of the Project.*



## 1. ВОВЕД

Упатството за работа е наменето за сите чинители кои учествуваат во процесот на производство на јаболка, организирано според принципите на органското земјоделско производство. За советниците претставува корисен извор на информации, а за земјоделците точни упатства за тоа на што треба да посветат посебно внимание за да се стекнат со сертификат за органски производ.

Земјоделското производство кое се потпира врз неупотреба на хемиски средства (од синтетичко потекло), или попознато како органско земјоделство, ги вклучува сите техники на земјоделското производство кои применуваат начин на добивање здрава храна, истовремено зачувувајќи ја човековата околина. Како клуч за успешно производство, овие техники на производство своја потпора црпат од природната плодност на почвата. Преку разбирањето и почитувањето на природните можности на растенијата, животните и земјиштето, истото се стреми кон постигнување што е можно поголем квалитет, врз база на постојните услови.

Органското земјоделско производство целосно го намалува влијанието на надворешните фактори врз човековата околина, преку непримена на ѓубрива, пестициди и средства за заштита на здравјето на животните добиени по хемиски пат. Наместо примената на вакви средства за зголемување на приносите и отпорноста кон болестите, органското земјоделско производство се потпира на природата и нејзините особености.

Со други зборови, органското земјоделско производство се дефинира како севкупен произведен систем, кој го промовира и унапредува здравиот агро-еколошки систем, вклучувајќи ги животинските разноликости, животните циклуси на растенијата и животните, почвената активност; става акцент врз раководните способности на човекот над употребата на средства кои немаат потекло од самите фарми; ги искористува/применува биолошките и механичките методи, наспроти синтетичките материјали.

Доколку како производител се одлучите да произведувате според принципите за органско производство на јаболка, треба да подготвени спремни да си одговорите на две многу важни прашања:

- Дали имате услови за органско производство ?
- Каде ќе го пласирате своето производство?

Органското производство на јаболка од производителот бара да има посебен однос, стрпливост и познавања за оваа технологија на производство.

Односот кон органското производство значи дека производителот го осознал и се откажал од употребата на вештачки ѓубрива и пестициди, поради нивното штетно влијание врз околината и потрошувачот.

## 2. ПРЕДУСЛОВИ

Пред подигање нов овошен насад, треба да се имаат предвид следниве елементи:

- Услови на одгледување
- Организација на насадот
- Технички и фактори за поддршка (пазар на овошје и зеленчук, ладилници, транспортни единици, итн.)
- Техничка структура за поддршка и помош.

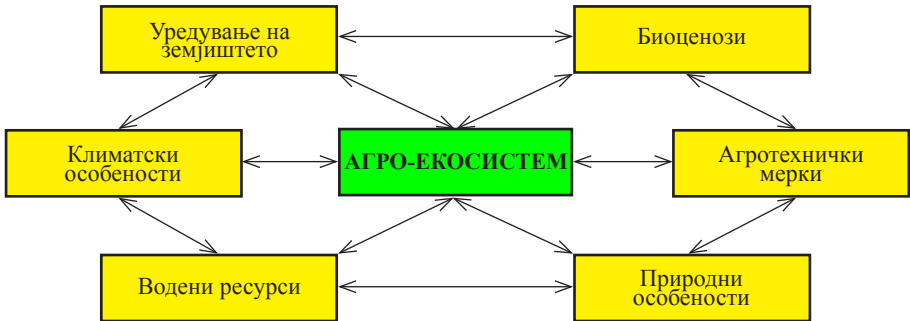
Сите овие параметри ја сочинуваат структурата на областа за одгледување на овој овошен вид.

### 2.1 Одржување на природниот агро-екосистем

За да може да се изврши успешна организација на производство од јаболка, неопходно е да се познаваат главните фактори што го карактеризираат насадот и локалниот агро-екосистем, што ќе овозможи насадот да биде профитабилен, но и да не ја загрозува биолошката разноликост. Овој принцип може да се постигне преку примена на низа мерки и активности, кои ќе обезбедат:

- висок степен на зачувување на почвата и нејзината плодност
- обнова на биолошката разноликост
- унапредување на природната отпорност на сортите (автохтони, локални) прилагодени на локалитетот каде се, или ќе се одгледува јаболката
- оптимално искорисутвање на природните потенцијали
- повторна употреба на органските отпадоци од насадот со што ќе се намали внесувањето на други инпути.

На крајот, многу значајно е да не се уништуваат меѓите, природните тревници и други места каде што бројни корисни инсекти наоѓаат услови за опстанок.



Задолжителна е примената на мерки безбедни за животната средина, при што се користат следниве методи и техники:

- Употреба на корисни инсекти;
- Одржување на некултивирани површини (најмалку 3% од вкупната површина на насадот), како засолниште на корисните инсекти;
- Засадување на жива ограда;
- Поставување на гнезда или други засолништа за корисните инсекти.

## 2.2 Педо-климатски барања на културата

### 2.2.1 Почвени параметри

Карактеристики на почвата	Класа		
	Погодна	Средно погодна	Непогодна
Длабочина (cm)	>80	40-80	<40
Дренираност	Добра	Средна	Слаба, со бавно навлегување на водата
Механички состав	Среден, средно добар, средно груб, нерамна	Среден (само L), нерамна, фина	Многу добар. Присуство на длабоки пукнатини.
Реакција (pH)	6,5-7,5	5,4 - 6,5 7,5 - 8,8	<5,4 >8,8
Активен варовник (%)	< 10	10 - 15	>15
Соленост (mS/cm)	<2	2 - 3	>3

Не постои универзална програма за одгледување на која било култура, па така и на јаболката. Она што е прифатливо за некој овоштарник подигнат на одредена почва и на кого влијаат специфични климатски услови, може да биде целосно неповолно за друг овоштарник, на друга локација, кој опстојува во други услови. Докажано е дека овошките не бараат безусловно присуство на почви со висока хранлива вредност. Почвите со такви особини, богати со присуство на азот, доведуваат до појава на голем прираст на вегетативната маса за сметка на развојот на т.н. родно дрво.

Општо познато е дека јаболката реагираат соодветно на квалитетот на почвениот тип. Колку почвениот тип е подобар, помалку ќе биде значајна понатамошната нега на насадот.

Одржувањето на поволните почвени услови треба да ги задоволат следниве предуслови:

1. Да обезбеди поволен водно-воздушен режим за овошките во текот на вегетационата сезона;
2. Да ја сведе на најмала можна мерка појавата на ерозија;
3. Да го зголеми, или барем да го одржи нивото на органска материја, преку употреба на покривни култури (затревување или мулчирање);
4. Да ги обезбеди неопходите хранливи материи;
5. Да овозможи добра структура на почвата, која ќе овозможи задоволително ниво на воздух во почвата и нормално навлегување на водата во подлабоките слоеви.

Насадите од јаболко треба да се оддалечени најмалку 500 m од депониите.

### **2.2.2 Климатски параметри**

Јаболката има висока приспособливост на различни средини, но климатските услови на пределот мора да овозможат да се истакнат природните особености на сортата и квалитетот на плодовите.

### 3. ИЗБОР НА ПОСАДОЧЕН МАТЕРИЈАЛ

#### Принципи

1. Задолжителна е употребата на сертифициран посадочен материјал (подлоги, калем-гранки и садници), произведен во рамките на Националната сертификациона програма за производство на посадочен материјал;

2. Садниците не смеат да бидат третирани со средства кои не се наведени во Анексот II од регулативата 2092/91;

#### Задолжителни мерки

Калемениите растенија мора да бидат исправени, со добро развиен коренов систем и со одлично сврзување на калемението место. Минималната височина треба да изнесува:

- 110 cm помеѓу круната и последната задрвенета папка (100 cm за цуцестите типови);
- 15 cm помеѓу круната и линијата на калемот (5 cm за цуцестите типови);
- 10 cm над калемението место.

**Користењето на посадочен материјал од сопствено потекло не е дозволено.**

Оттука, калемењето и прекалемувањето на веќе постоечки насади е забрането, во отсуство на документ со кој ќе се потврди потеклото на подлогите и калем-гранките.

Употребата на посадочен материјал добиен со генетски модифицирани организми **е забранета.**

#### 4. ИЗБОР НА ПОДЛОГИ И НИВЕН ОПИС

ПОДЛОГА	КЛОН	ТИП НА ПОЧВА	ОТПОРНОСТ НА БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ	КАРАКТЕРИСТИКИ
М 9	Стандард EMLA 9 T337	Претпочита плодни, растресити и почви кои се наводнуваат. Погодна за почви кои не се изложени на водозадржување, ниту пак се премногу суви. Овошките слабо се вкоренуваат (потребна е потпорна конструкција).	Доста отпорна на <i>Phytophthora cactorum</i> . Ги намалува штетите предизвикани од доцните пролетни мразеви. Осетлива е на кравата вошка, ракот на коренот и бактериската пламеница.	Слабо бујна. Дава висок принос и рано стапување на род на овошките. Побујна е од М9, дава поголем принос и помала појава на водопии.
Рајам 1 Lancep*				Послабобујна EMLA 9.
Рајам 2 Sepiland*				Побујна од Рајам 1 и со поголема појава на водопии.



Mark (Mac 9)(1)		Подлогите на М9 се поприспособливи на тешки почви.	Отпорна на ниски температури; трнлива подлога и осетлива на појава на хиперплазија по стеблото.	Малку побујна и подобро се вкоренува од М 9. Плодовите се со повисок квалитет.
М 26 (2)		Погодна за повеќе типови почви. Подобри резултати дава на плодни почви кои се наводнуваат и не ја задржуваат водата.	Средно отпорна на Phytophthora sactorum. Осетлива на крвава вошка, слабо осетлива на бактериската пламеница	Побујна од М 9. Дава висок принос.
М 106 (3)		Погодна за сите типови почви.	Чувствителна на Phytophthora sactorum. Средно отпорна на крвавата вошка.	Средно бујна. Дава добар принос.
М 7		Погодна за сите типови почви, вклучувајќи ги и почвите кои ја задржуваат водата.	Толерантна кон Phytophthora sactorum. Средно отпорна на крвавата вошка.	Средно бујна, дава добар принос. Чувствителна на рак на коренот.

## 5. ИЗБОР НА СОРТИ

Изборот на сортата е клучен фактор за постигнување добро и квалитетно производство.

Откако еднаш ќе се изврши определба дека на одредена локација ќе се одгледува јаболка, следното прашање на кое треба да се даде одговор е која сорта ќе се одгледува?

Следниве особености треба да се имаат предвид при процесот на избор на сортата:

- Принос;
- Органолептички карактеристики;
- Големина на плодовите;
- Издржливост на плодовите на ракување и пакување;
- Време на цветање и зрење (рано, средно или доцностасни сорти, или комбинација од сите три, заради обезбедување постојано присуство на пазарот);
- Приспособливост кон условите на регионот: должина на периоди со ниски температури; температурен опсег кој треба да овозможи оптимални услови за нормален прираст и принос;
- Потреби за вода: потреба од наводнување, или заштита од висока потпочвена вода;
- Бујност: цуести, среднобујни или стандардни;
- Чувствителност кон болести и штетници.

## Критериуми за избор на сорти и систем на одгледување

Сорта		Причини
Добра особина	Да се избегне	
Нормална бујност	Бујна	Создавање поволна микро-клима
Рани сорти	Доцни сорти	Помала осетливост кон болести и природни непогоди
Ретка круна	Густа круна	Помала осетливост на болести и штетници. Подобра апликација на одобрени средства за заштита
Дебела покожица	Тенка покожица	Зголемена отпорност кон штетниците
Со стекната отпорност	Без стекната отпорност	Помали трошоци за заштита
Добра компатибилност со најчесто застапените подлоги	Некомпатибилност со најчесто застапените подлоги	Подобро приспособување кон педо-климатските услови

## 5.1 Предлог-сортна листа

Група и сорта	Период на зреење (во однос на златен делишес)	Група и сорта	Период на зреење (во однос на златен делишес)
<b>Група гала</b>		<b>Група јонаголд (продолжение)</b>	
<i>гала мондиал</i> (Gala mondial)	-27	<i>чадел</i> (Chadel)	0
<i>ројал гала</i> (Royal gala)	-25	<i>пинова</i> (Pinova)	+5
<b>Група црвен делишес</b>		<i>муцу</i> (Mutsu)	-5
<i>црвен делишес</i> (Red Delicious)	- 10	<b>Група фуџи</b>	
<i>хај ерли</i> (Hi early)	-5	<i>фуџи ки-ку 8</i> (Fuji ki-ku 8)	+25
<i>ред чиф</i> (Red chief)	-8	<i>фуџи нага-фу 6</i> (Fuji naga-fu 6)	+22
<b>Група златен делишес</b>		<i>фуџи BC 2</i> (Fuji BC 2)	+25
<i>златен делишес клон В</i> (Golden Delicious clon B)	0	<b>Сорти отпорни на чадлива краставост</b>	
<i>златен делишес клон Реиндерс</i> (Golden Delicious clon Rainders)	0	<i>прима</i> (Prima)	-40

<b>Група јонаголд</b>		<i>ретина</i> (Retina)	-40
<i>јонаголд</i> (Jonagold)	-5	<i>шампион</i> (Champion)	-20
<i>јонаголд рубин стар</i> (Jonagold rubinstar)	-15	<i>ревена</i> (Rewena )	-5
<i>јонаред</i> (Jonared)	-15	<i>топаз</i> (Topaz)	-5
<i>ајаред</i> (Idared)	+5	<i>флорина</i> (Florina)	+5
<i>грени смит</i> (Granny Smith)	+20	<i>ентерпрајз</i> (Enterprise)	+20
		<i>голдраш</i> (Goldrush)	+30

## 5.2 Опис на дел од сортите

### ГАЛА

Цветањето ѝ е средно до доцнежнo. Добри опрашувачи се: *грени смит*, *црвен делишес*, *елстар*, *фуџи* и некои диплоидни сорти кои цветаат во времето на *златниот делишес*. Плодовите се тркалезни, со средна големина. Зрее 25 дена пред *златниот делишес* и при нормални услови на чување, може да се чува 3-4 месеци. Ако периодот на чување е долг, доаѓа до намалување на квалитетот на плодовите.

### ЈОНАГОЛД

Триплоидна сорта, средно осетлива на чадливата краставост и пепелницата. Со оглед на тоа што се работи за бујна сорта, потребно е користење на послабо бујни подлоги. Цветањето ѝ е среднорано, а `ртливоста на поленот лоша, заради што не треба да се користи како опрашувач. За неа, добри опрашувачи се: *елстар*, *стар кинг*, *глостер*, *ајдаред*, *мелроуз* и *грени смит*. Плодот ѝ е тркалезен, чија основна боја е зелена до жолта, а дополнителната-црвена. Зрее во првата половина од септември. Во нормални услови, поднесува долго чување.

## **РЕД ЧИФ**

Слабобујна овошка, која поднесува и побујни подлоги. Во извесни случаи покажува осетливост на *Aternaria spp.* и *Pezicula spp.*. Цветањето ѝ е доста рано, а како опрашувачи погодни се следниве сорти: *смути*, *грени смит*, *империјал гала* и *фирм голд*. Плодовите ѝ се траклезни, средно големи до големи. Бојата на покожицата е доста привлечна и зрее во исто време со *црвениот делишес*. Добро се чува.

## **ЗЛАТЕН ДЕЛИШЕС**

Диплоидна, средно бујна сорта, осетлива на чадлива краставост и толерантна кон пепелницата. Цвета долготрајно и доцна. Добри опрашувачи за неа се: *глостер*, *јонатан*, *мелроуз*, *ајдаред* и *грени смит*. Зрее многу доцна. Плодовите ѝ се средно големи, тркалезни. Зрее од втората половина од септември, а може да се чува до крајот на мај.

## **ГЛОСТЕР**

Многу бујна сорта, осетлива на чадлива краставост. Добри опрашувачи се: *златен делишес*, *мелроуз*, *јонатан*, *грени смит*, *акане* и *џемс грив*. Плодот ѝ е голем до многу голем, со тркалезна форма. Основната боја на покожицата ѝ е жолта, а дополнителната црвена до темноцрвена. Зрее во втората половина на септември, а може да се чува до мај.

## **АЈДАРЕД**

Диплоидна и средно бујна сорта, осетлива на пепелница, а толерантна на чадливата краставост. Цвета многу рано, Polenот е со добра `ртливост. Добри опрашувачи се: *златен делишес*, *мелроуз*, *грени смит*, *чадел*. Плодот е крупен до многу крупен, со тркалезна форма. Покожицата е цврста, еластична и мазна. Основната боја ѝ е зелена до црвена. Се бере од крајот на септември, до почетокот од ноември.

## **ЦРВЕН ДЕЛИШЕС**

Многу бујна сорта, диплоидна, која цвета средно доцна до доцна. Добри опрашувачи се: *златен делишес*, *јонатан*, *спартан*, *ајдаред*, *грени смит*. Плодовите ѝ се крупни до многу крупни, тркалезни. Зрее во втората декада од септември, до почетокот од октомври. Заради појава на брашнавоост на месото, не е погодна за чување.

### **БРЕБУРН**

Средно бујна сорта која релативно рано стапува на род. Средно е осетлива на фузикладиум и пепелница. Цвета многу рано, а добри опрашувачи се: *империал гала, смути, пинк лејди*. Плодот е средно голем, чија боја на покожицата е жолта до портокалова. Осетлива е на кафеаво потемнување, болест која се појавува во фазата на чување на плодовите. Зрее касно, во третата декада од септември (5-10 дена после Златниот делишес). Може да се чува од 5-9 месеци.

### **ГРЕНИ СМИТ**

Средно бујна до бујна сорта. Цвета доцна и има долг период на цутење. Добри опрашувачи се: *глостер, јонатан, црвен и златен делишес, ајдаред, флорина*. Плодовите се крупни до многу крупни. Покожицата е дебела, цврста, зелена по боја со јасно видливи лентицели. Се бере во втората декада од октомври. Долго се чува (мај-јуни).

### **ФУЦИ**

Средно бујна сорта, осетлива на фузикладиум и средно осетлива кон пепелница. Диплоидна сорта, која може да биде користена како опрашувач. Цвета рано, а добри опрашувачи се: *грени смит, црвен и златен делишес, гала*. Плодот е крупен до многу крупен. Зрее кон крајот на октомври, една недела после грени смит.

### **ФЛОРИНА**

Бујна сорта, отпорна на чадлива краставост, бактериска пламеница, а осетлива кон пепелница. Цвета нешто подоцна од Златниот делишес. За неа добри опрашувачи се: *прима, црвен и златен делишес, грени смит*. Плодот е средно голем, чија основна боја е жолта, а дополнителната-портокалова. Се бере во октомври, а може да се чува до март.

## 6. ТЕХНИКА НА САДЕЊЕ

### 6.1 Системи на одгледување

Систем на одгледување	Бујни и средно бујни (m)	Слабо бујни (m)
Неправилна палмета	4 x 3-3,5	3,5-4 x 1,5-2
Витко вретено	4,2-4,5 x 1,5-2	4 x 1-1,5
Холандско вретено	3,5-4 x 1,5-1,8	3,5-4 x 1-1,3

### 6.2 Кроење

При кроењето се отстрануваат неродните гранчиња: старото родно дрво, како и оштетените гранчиња, а се изведува од крајот мај, или почетокот од јуни.

### 6.3 Опрашување

Заради постигнување оптимален процент оплодени цветови што треба да придонесе за постигнување висок и квалитетен принос, потребно е воспоставување соодветен однос помеѓу главната сорта и опрашувачите, кои се наоѓаат во насадот. Согласно претходното, постојат два принципа за постигнување на овој сооднос. **Првиот**, со мешање на главната сорта и опрашувачите во еден ист ред. **Вториот**, базира на чисти редови, односно главната сорта и опрашувачите се јасно одделени. Во првиот случај, потребниот број садници од сортата опрашувач е на ниво од 10-15%, а ако се застапува вториот принцип процентот се зголемува на 20-25% од потребниот број садници.

Заради постигнување оптимални резултати и подобар процент на опрашени цветови, препорачливо е внесување на пчелни сандаци (3-4/ha).



## 6.4 Проредување на плодовите

Јаболката е овошен вид кој е склон кон појава на т.н. алтернативна родност, односно, доколку една година дојде до преголема родност на овошките, следната година доаѓа до значајно намалување на родот.

Заради спречување на ваквата појава, која доведува и до добивање на неизедначени, мали и неспецифични плодови за одредена сорта, се препорачува проредување на заврзаните плодови, што истовремено ќе доведе до добивање плодови со изедначена големина и добра обоеност.

## 6.5 Одржување плодност на почвата

### 6.5.1 Ѓубрење

Согласно генералните препораки за одржување на почвената плодност според принципите на органското земјоделско производство, пред да се пристапи кон ѓубрење, **задолжително да се изврши педолошка анализа за присуство на макро и микро елементи.**

Анализата на почвата мора да се врши на **секои 5 години** на следниве параметри:

- механички состав;
- органска материја;
- рН;
- електроспроводливост;
- микро и макро елементи;
- натриум.

Понатамошната шема за ѓубрење да се изврши во соработка со стручни лица преку примена на органски ѓубрива, придржувајќи се на одредбите од Прилогот 1 од Правилникот за органско растително производство. Употребата на ѓубривата треба да биде во координација со сертификациското тело, откако претходно биле применети другите мерки за подобрување плодноста на почвата (плодоред, зелено ѓубрење, компостирање...).

Арското ѓубре, осоката и урината од домашните животни (од говеда, компост од растителни отпадоци, заедно со природните органско биолошки додатоци и ѓубрива) ја сочинуваат основата на ѓубрењето во органското производство.

## Генерални насоки за употреба на ѓубривата:

- Употребата на органските ѓубрива (посебно некомпостираните), треба да се изведе со нивно внесување во почвата (заорување, да не се остават расфрлани по површината) за да се избегне загубата на азотот. Подобро е вршење плитко заорување, за да не се оштетат корењата од растенијата, како и да се намали опасноста од појава на ерозија. Ѓубривата би требало да се внесат во почвата најмалку 3-4 месеци пред бербата;
- Растворливите форми на органски ѓубрива (рибна емулзија, пепел од морски алги, пепел од морски треви, деривати од соја) се погодни за примена преку системи “капка по капка”, при што овозможуваат брзо надополнување на потребните материи;
- Најголемиот број програми и шеми за ѓубрење се фокусираат на надополнувањето на азотот како главен елемент, со оглед на тоа што тој количински е најпотребен на растенијата. Вообичаените калкулации за определување на потребните количини азот кои треба да се додадат обично се однесуваат на вештачките ѓубрива. **Органските системи дејстуваат на друг начин.** Генерално, органските ѓубрива поспоро го ослободуваат азотот и се потпираат врз биолошката активност на микрофлората во почвата, која го разложува во форма соодветна за растенијата;
- Кога се прават калкулациите за количините азот кои ќе бидат внесени, **задолжително** да се земат предвид количините кои во почвата ќе бидат внесени од меѓуредните култури (легуминози или мулч). На пр., ако во меѓуредот има посеано детелина (правилно прихранета и инокулирана), истата може да изврши фиксирање на 50-100 kg/ha годишно;
- Да се води сметка за анализа на ѓубривото кое ќе биде внесено. Ако определените количини ѓубре се однесуваат само на количините од азот, може да предизвикаат проблеми при употреба на т.н. неизбалансираните ѓубрива (честата употреба на живинско ѓубре, кое

е богато и со фосфор, може да предизвика проблеми со загадување на околината, како и недостаток на цинк во почвата). Овие проблеми се избегнуваат преку вршење редовни анализи и приспособување на количините врз база на резултатите од анализите.

Јаболката, како и останатите овошни видови најмногу содржат вода и шеќери и одземаат многу помалку хранливи материи, споредено со другите култури. Оттука, пред подигање на насадот, најголемиот дел од потребите на овошките можат да бидат задоволени преку воведување соодветни меѓуредови посеви и органски мулч, како и со додавање вар и камено брашно.

Ориентациони вредности за задоволување на потребите на растенијата <sup>1</sup>:

## I. Ѓубрење на млад насад:

a. Максимални дози: 40 kg/ha во I и 60 kg/ha во II година.

## II. Ѓубрење на насад во род:

a. Азот:

1. Годишните дози не смеат да надминат 140 kg/ha
2. Количествата над 60 kg/ha, се додаваат во повеќе наврати

b. Фосфор и калиум. Не смеат да се пречекорат следниве количини:

1. Почви со ниска содржина: 250 kg/ha  $P_2O_5$  и 300 kg/ha  $K_2O$
2. Почви со нормална содржина: 50 kg/ha  $P_2O_5$  и 150 kg/ha  $K_2O$
3. Почви со висока содржина: 30 kg/ha  $P_2O_5$  и 75 kg/ha  $K_2O$ .

**Вкупно внесените количини на ѓубре на имотот не смеат да содржат повеќе од 170 kg N годишно/ha.**

---

<sup>1</sup> Точните вредности за додавање на одреден елемент, да се врши по извршена педолошка/фолијарна анализа

## 6.6 Наводнување

### Наводнување со поплавување не е дозволено.

Се препорачува употреба на системот „капка по капка“ и наводнување со оптимални количини вода, за да се овозможи нормално навлегување на водата во почвата и задоволување на ПВК<sup>2</sup>.

Задолжително е вршење хемиски анализи на водата за наводнување на секои **5 години** за следново:

ПАРАМЕТРИ	ВРЕДНОСТИ
pH	6,5-8,2
електрична спроводливост	< 1,5 mS/cm
соленост	< 1,5 g/l
бикарбонати	< 5 meq/l
сулфати	< 2200 meq/l
SAR	< 10
нитрати	< 120 ppm

## 7. БЕРБА

### 7.1 Време на берба

Определувањето на вистинскиот момент за берба може да одигра голема улога во постигнувањето висок квалитет на финалниот производ, од што зависи и постигнувањето на соодветен финансиски ефект. Од определувањето на вистинскиот момент на берба, зависи дали плодот ќе ја постигне оптималната обоеност, оптималниот однос на шеќери и киселини и на крајот, од севкупната состојба во која се наоѓа плодот во моментот на берба зависи должината на неговото чување.

Јаболкото е плод кој овозможува чување во соодветно изградени простории за време од неколку недели до неколку месеци. Заради задржување на високиот квалитет, овозможување долг период на чување и постигнување што е можно поповолна цена на пазарот, определувањето на вистинскиот момент за берба е од исклучителна важност.

Доколку бербата се изведе пред оптималниот период плодовите можат да останат ситни, лошо обоени, кисели, тврди, без вкус, но и да станат осетливи на заболувања.

Од друга страна, ако периодот на берба се одолжи, количините на вода околу средината на плодот можат да достигнат високо ниво уште додека плодовите не се обрани, што може да доведе до развој на внатрешно распаѓање. Кај престасаните црвени сорти, во извесни случаи бојата на плодот може да стане темно-црвена, а покожицата масна, додека кај други, месото може да стане брашнаво и без вкус.

Општо земено, постои период од 5-20 дена (во зависност од сортата, временските услови и состојбата на растенијата), во кој постои сигурност дека плодовите, доколку се оберат во овој временски период, нема да бидат подложни на развој на т.н. складишни болести.

Следниве методи се користат за определување на оптималниот термин за берба:

- Број на денови од полното цветање до времето на берба;
- Промена во бојата на покожицата;
- Начин на одделување на плодот (дршката) од гранката;
- Цврстината на месото од плодот;
- Јоден тест.

## 7.2 Начин на берба

Заради постигнување најдобар квалитет на плодовите, се препорачува изведување на берба во неколку наврати. За време на бербата ракувањето со плодовите треба да биде што е можно повнимателно, за да не дојде до оштетување на покожицата од плодовите или нивно набивање.

Со бербата се започнува од пониските гранки. Обраниот плод на себе треба да ја содржи и дршката. Одделувањето на плодот од гранчето, не треба да се врши со кинење на дршката со нокти, или вртење на дршката. Префрлувањето на плодовите од еден собирен сад во друг треба да се врши крајно внимателно. Обраните плодови, до моментот на нивно пренесување до главниот магацин, треба да се чуваат под сенка, што треба да се случи во што е можно пократок временски период.

При сортирањето (калибрирањето), да се води сметка да не се наруши природната восочна навлака со која плодовите кај дел од сортите се покриени.

## **8. ПРИНЦИПИ НА ЗАШТИТА ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО**

### **8.1 Контрола над инсектите**

**Пред засновувањето овошен насад задолжително да се изврши испитување за присуство на почвени штетници**

За разлика од обичното (конвенционално) земјоделско производство, органското најголемо внимание му дава на спречувањето од појава на штетниците, отколку на заштита од нив преку примена на низа агротехнички мерки за кои стануваше збор во претходните поглавја од овој материјал.

Организмите (инсекти, болви, микроорганизми) или плевелите, стануваат штетници откако нивото на нивното присуство ќе доведе земјоделците да не можат да ги остварат своите производни цели. Познавањето на развојните циклуси, техниките за следење на бројот на штетниците кои се применуваат во интегралната заштита, се применливи и во органското производство, бидејќи тие вршат само следење на бројот на инсектите и плевелите на одредена површина.

Низа од два чекора треба да биде составен дел на стратегијата за контрола на штетниците:

1. Производителот треба да се придржува кон одредбите од Добрата земјоделска практика (GAP) во одгледувањето, кои доведуваат до спречување на појава на штетни инсекти во број кој би довел до појава на штети кај овошките;

2. Биолошките и физичките методи обезбедуваат дополнителна заштита, за што не е потребно добивање дозвола за примена.

## 8.2 Контрола над болестите

Болестите можат да претставуваат ограничувачки фактор во производството на јаболка. Можат да бидат предизвикани од габи, бактерии, вируси, нематоде, микоплазми или протозои. Од друга страна, пореметувањата предизвикани од временските услови или поради недостаток на хранливи елементи во почвата можат да предизвикаат појава на симптоми, многу слични на оние кои се јавуваат при појава на болести. Оттука, познавањето на симптомите е од клучно значење за преземање оптимални мерки за отстранување на истите.

Како што е спомнато во материјалов, комбинација од агротехнички мерки треба да биде основата врз која ќе се гради стратегијата за заштита од појава на болестите. Вистинскиот избор на сорти и подлоги отпорни кон одредени болести, проследено со вистинскиот избор на локацијата, може да биде од пресудно значење за успех во одгледувањето на јаболката.

Во овоштарници кои веќе се подигнати, опасноста од појава на болести може да се намали преку зголемување на нивото на хигиена во овоштарникот. Исто така, отстранување на мумифицираните плодови, заразени растенија како и векторите кои придонесуваат за појава на болестите, изнесување на гранките по кроењето се мерки кои значително ќе придонесат за намалување на опасноста и условите за појава на болести.

Оттука, задолжителна е примената на следниве мерки и активности:

- Користење здрав и сертифициран посадочен материјал;
- Одгледување сорти отпорни на болести и штетници;
- Примена на агротехнички мерки за создавање лоши услови за развој на болести и штетници: плодород, губрење според потребите, наводнување “капка по капка”;
- Примена на механички и физички мерки;
- Примена на биолошка борба (користење корисни инсекти);



- Примена на материи од природно потекло (сулфур, бакар), во количини дозволени во Правилникот;
- Да се води “Книга на полето”, каде што ќе се набележуваат сите активности поврзани со следењето на појавата на штетниците и третманите кои се преземани заради спречување на штетите од нив.

### 8.2.1 Поважни болести на јаболката

БОЛЕСТ	АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ	ПОСТАПКА - СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТА
<b>Пепелница</b> ( <i>Podosphaera leucotricha</i> )	Резидба на гранките чии папки се нападнати од оваа болест (во текот на зимата). Отстранување на нападнатите гранчиња во периодот пролет/лето.	Види анекси (4-5). Пред секое третирање задолжително да се изврши консултација со стручно лице/инспекциски орган.
<b>Чадлива краставост</b> ( <i>Venturia inaequalis</i> )	Навремено собирање и уништување на опаднатите листови во овоштарникот.	Види анекси (4-5). Пред секое третирање задолжително да се изврши консултација со стручно лице/инспекциски орган.
<b>Бактериска пламеница</b> ( <i>Erwinia amylovora</i> )	Обележување на нападнати овошки. При примената на агротехнички мерки, алатот кој ќе се употребува задолжително да биде дезинфициран.	Задолжително известување на локалните надлежни инспекциски органи.

### **Пепелница (*Podosphaera leuctoricha*)**

Јаболката почесто страда отколку крушата. Заразените гранчиња се прекриени со белуздава навлака. Младите листови исто така можат да бидат нападнати, при што доаѓа до нивно сушување и опаѓање. Габата ги напаѓа и плодовите.

Болеста се јавува во услови на висока влажност (роса) и висока температура. Многу ниските температури  $-20$  до  $-25$  °C ја уништуваат габата. Врнежите од дожд негативно влијаат врз развојот на габата, зашто ја измиваат од површината на листот.

### **Чадлива краставост (*Venturia inequalis*)**

Болеста ги напѓа листовите и плодовите. На пролет, по листовите може да се забележат тркалезни по форма и темнокафеави по боја оштетувања. Особено се присутни по површината од листовите. На плодовите се забележуваат маслинесто-кафеави точки, кои може да го запрат нормалниот пораст на покожицата, која пука, заради што плодовите добиваат неправилна форма, мала големина и практично не можат да се продадат на пазарот.

Габата презимува во опаднатите листови, или по кората од нападнатите овошки. На пролет, преку врнежите расплодните тела од габата паѓаат на зелените делови од растението и ги извршуваат инфекциите. Првите маслинесто-кафеави дамки (како појдовна точка за примарните инфекции) се појавуваат во рок од 20 дена и понатаму служат како извор за понатамошно ширење.

На расплодните тела од габата им треба вода за да про`ртаат. Дождот може да има улога на преносител на два типа расплодни тела од габата. Ефектот на инфекција се остварува при температурен опсег од  $7-25$  °C.

Еден од најефикасните начини за борба против оваа болест е навремено уништување на опаднатите листови од овоштарникот.

## **Бактериска пламеница (*Erwinia amylovora*)**

Една од најопасните заболувања кои доведуваат до целосно уништување на овоштарниците. Иако крушата покажува поголема осетливост, ниту јаболката не е до крај имуна на ова бактериозно заболување. Болеста првите симптоми ги појавува за време на цветањето, кога цутовите и младите гранчиња одеднаш потемнуваат и добиваат изглед како да се запалени. Болеста напредува од врвот кон основата на гранчето, а подоцна навлегува во останатите делови од овошката. Карактеристичен знак за ова заболување е што листовите остануваат по гранчињата. Оштетувањата се појавуваат и во внатрешното ткиво (под кората), од каде се појавува исцедок богат со бактериски материјал. Оштетувањата обично имаат црвеникава боја.

Бактеријата презимува во оштетените ткива под кората, а исцедокот е главен материјал од кој рано на пролет се шири заразата. Во растението навлегува преку цветовите, раните по овошката (од кроењето или повреди), дури и преку стомините отвори и лентицелите.

Болеста се шири брзо и непречено под кората од овошката, движејќи се кон основата на стеблото и предизвикува угинување на овошката во рок од неколку месеци.

Главен начин за распространување на болеста се: дождот, вошките и ракување со веќе заразен материјал. Оптималната температура за развој е од 18°C, а најголемите зарази се случуваат при температурен опсег од 21-30°C, при сончеви денови, кога вошките имаат голема активност. Влажното време проследено со ветер, особено е погодно за брзо пренесување на бактерискиот исцедок кој врши понатамошни зарази.

Доколку болеста се појави во региони каде што до тој момент не е забележана, известете ги локалните инспекциски органи и чекајте понатамошни упатства. Сортите кои се поосетливи кон ова заболување треба да бидат подложни на почести контроли. Доколку започнувате со подигнување на нов насад, извршете консултација со стручно лице кое ќе ви даде препорака за поотпорни сорти кон бактериската пламеница.

## 8.2.2 Поважни штетници на јаболката

ШТЕТНИК	АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ	ПОСТАПКА / СРЕДСТВА ЗА ЗАШТИТА
<p><b>Калифорниска штитеста вошка</b> (<i>Quadrospidiotus perniciosus</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По завршување на опасноста од појавата на екстремно ниски температури, стругање на старата кора и нејзино уништување надвор од овоштарникот.</li> <li>• <b>Биолошка борба:</b> <i>Prospaltella perniciosi</i></li> </ul>	<p>Види анекси (4-5). Пред секое третирање задолжително да се изврши консултација со стручно лице/ инспекциски орган.</p>
<p><b>Крвава јаболкова вошка</b> (<i>Eriosoma lanigerum</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навремено собирање и уништување на опаднатите листови во овоштарникот. По завршување на опасноста од појава на екстремно ниски температури, стругање на старата кора и нејзино уништување надвор од овоштарникот. За време на вегетацијата, физичко отстранување на “белите ластари”.</li> <li>• <b>Биолошка борба:</b> <i>Aphellinus mali</i>.</li> </ul>	<p>Види анекси (4-5). Пред секое третирање задолжително да се изврши консултација со стручно лице/ инспекциски орган.</p>

<p><b>Јаболков цугојад</b> (<i>Antonomus pomorum</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навремено собирање и уништување на опаднатите листови во овоштарникот. По завршување на опасноста од појавата на екстремно ниски температури, стругање на старата кора и нејзино уништување надвор од овоштарникот. Посебно внимание да се посвети на напуштените овоштарници и оние кои се во близина на шумски појаси.</li> </ul>	<p>Види анекси (4-5) Пред секое третирање задолжително да се изврши консултација со стручно лице/ инспекциски орган.</p>
<p><b>Јаболков црв</b> (<i>Cydia pomonella</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• По завршување на опасноста од појавата на екстремно ниски температури, стругање на старата кора и нејзино уништување надвор од овоштарникот.</li> <li>• <b>Биолошка борба:</b> (<i>Trichogramma</i>), (<i>Ascogaster</i>), (<i>Ichneumonidae</i>, <i>Tachinidae</i>)</li> </ul>	<p>Види анекси (4-5). Пред секое третирање задолжително да се изврши консултација со стручно лице/ инспекциски орган.</p>

## Калифорниска штитеста вошка (*Quadropsidiotus perniciosus*)

Се среќава и под називот вошка од Сан Хозе. Полифаген инсект (јаде скоро сè) и напаѓа скоро 150 растителни видови, посебно: јаболката, крушата, сливата, праската, црешата...

Презимува во стадиум на нимфа (развојна фаза) и по две метаморфози (март и мај), излегуваат како машки или женски единки. Женките се вивипарни (донесуваат на свет живи единки наместо да полагаат јајца) и од мај секоја снесува 8-10 нимфи/ден, за време од 6 недели. За овој временски период секоја женка донесува на свет околу 400 нимфи. Во прво време нимфите се подвижни, за подоцна да се лоцираат на едно место и преку посебен орган “стилети” (меч) навлегуваат во клетките од овошката.

Во зависност од регионот и временските услови, инсектот дава 2-4 генерации годишно. Во случај зимата да настапи нешто порано, постарите нимфи навлегуваат во стадиум на мирување, а помладите нимфи и возрасните единки угинуваат.

Штетите ги нанесуваат при цицањето на клеточниот сок, при што во клетките од овошката оставаат отровни материи, кои доведуваат до оштетување на внатрешното ткиво, предвремено опаѓање на листовите, обезбојување на покожицата од плодовите, како и до намалување на прирастот кај вегетативните органи.

За биолошка борба против овој штетник, се користи друг инсект *Prospaltella perniciosi*.

## **Кравава јаболкова вошка (*Eriosoma lanigerum*)**

Интересно за овој инсект е што на европскиот континент има способност за размножување по пат на партеногенеза (размножување без оплодување). Покрај јаболката, ја напаѓа дуњата и помалку на крушата.

Нимфите (кои се бескрилни) и женките презимуваат под опаднатите лисја, под кората од овошката, повредените делови од растението, во зоната на кореновиот врат. Со настапување на пролетта (март-април), женките започнуваат со размножување и секоја донесува на свет околу 100 нимфи. При посилни напади, може да се забележат т.н. бели леторастии од колониите кои се присутни по леторастите.

Возрасните едници и нимфите се хранат цицајќи клеточен сок од младите ластари, но никогаш од листовите.

Инсектот бргу се размножува, доживувајќи 10-12 генерации годишно.

При цицањето, во ткивата од овошките вбризгуваат отровни материи кои доведуваат до појава на оштетувања со големина од орев, што го отежнува нормалното циркулирање на клеточните материи. Нападнатите овошки заостануваат во порастот, а стануваат лесна цел и на други штетници.

Биолошката контрола за овој штетник е воведена во почетокот на XX век, користејќи ја паразитната вошка *Aphelinus mali*.

## **Јаболков цутојад (*Antonomus pomorum*)**

Инсектот има 1 генерација годишно. Возрасната единка, во зависност од регионот, се појавува во средината на април, мај. За време од 2 недели интензивно се храни, после што преминува во фаза на мирување скриен под кората од овошката, под камења, опаднати листови и како таков ја чека следната пролет.

Местото каде што ја поминал зимата го напушта од средината на февруари, кога повеќе денови среднодневната температура била најмалку 9°C. Оттука, времето на појава кај поодделни овоштарници може да се разликува според микроклиматските услови.

Инсектите се хранат вбушувајќи се во папките, кои во овој временски период се наоѓаат во фаза D. За време од 10-15 дена ја достигнуваат половата зрелост и се парат. За време од три дена по парењето, женките снесуваат единечно јајце во секоја цутна папка, во фазите B2 и C2.

Ларвата се храни со репродуктивните делови од цутот (толчникот и прашниците).

Со оглед на тоа што ларвата се храни со внатрешноста од цутот и не го напушта, многу е тешко да биде откриена. Доколку пролетта е ладникава и цветањето е продолжено, на инсектот му се ствараат сите предуслови за непречен развој. Во ваков случај, штетите се многу посериозни. Доколку заради добрите временски услови цветањето е интензивно, штетите ќе бидат на ограничени размери. Во овој случај, инсектот може да дејствува и како природен проредувач (интензивното цутење на јаболкото се јавува на скоро секоја втора година).

Посебно внимание да се обрати на напуштени овошки, овоштарници, како и на оние редови од овоштарниците кои се блиску до шумски појаси

### **Јаболков црв (*Cydia pomonella*)**

Инсектот напаѓа на повеќе овошни видови: јаболка, дуња, орев, кајсија, а понекогаш на праската и сливата.

Возрасната единка живее 15-18 дена, активна е дење при температури над 15°C.

Една женка просечно снесува 30-50 јајца, на кои им требаат 18 дена за испилување при температура од 15°C, односно шест дена



при температура од 25°C. Ларвениот стадиум трае 20-30 дена, по што навлегува во стадиум на пупа, кој трае 20-28 дена.

Инсектот, во зависност од регионите, може да развие од 1-3 генерации годишно. Испилувањето на јајцата обично е во мај. Пеперутката најпрвин има т.н. лутачки стадиум (2-5 дена). По неколку извршени проби, навлегува во “погодниот” плод на места каде се допираат два плода, или плод и лист. Кога ќе заврши развојот, го напушта плодот и на некое скришно место прави кокона. Од овој стадиум можни се две развојни насоки: или ќе навлезе во фаза на пупа и ќе даде можност за развој на II генерација, или ќе навлезе во фаза на мирување. Пеперутките кои прибрале доволно хранливи материи, од август до октомври влегуваат во фаза на мирување. Презимуваат како кокони во пукнатините од кората од овошките, или некое природно засолниште во пукнатините од почвата.

Возрасните единки се појавуваат кон крајот на април/почетокот на мај, се парат и положуваат јајца по листовите, гранчињата или штотуку заврзаните плодови.

Штетите се манифестираат преку видлив влезен отвор, направен од младата ларва, кој води сè до семената ложа.

Природни непријатели: паразити кои се хранат со јајцата од јаболковиот црв (*Trichogramma*), пеперутки (*Ascogaster*), како и претставници на разни видови муви (*Ichnemonidae*, *Tachinidae*).

## 9. ФОТОГРАФИИ



**Erwinia amylovora**



**Erwinia amylovora**



**Erwinia amylovora**



**Erwinia amylovora**



**Erwinia amylovora**



**Laspeyresia pomonela**



**Laspeyresia pomonela**



**Laspeyresia pomonela**



**Panonychus ulmi**



**Quadrospidiotus perniciosus**



**Panonychus ulmi**



**Podosphaera leucotricha**



**Podosphaera leucotricha**



**Quadrospidiotus perniciosus**



**Podosphaera leucotricha**



**Venturia unequalis**



**Venturia unequalis**



**Venturia unequalis**

## 10. АНЕКСИ

### Анекс 1

**Гранични вредности на содржина на штетни материи во почвата.**

Метал	mg/kg воздушно сува почва
Cd Кадмиум	0,8
Hg Жива	0,8
Pb Олово	50,0
Zn Цинк	150
Cr Хром	50
Ni Никел	30
Cu Бакар	50
Mo Молибден	10
As Арсен	10
Co Кобалт	30
ПАХ (полициклични ароматични јагленоводороди)	1,0

## Анекс 2

**Листа на дозволени ѓубрива и средства за подобрување на почвата во органското производство.**

<b>Име</b>	<b>Опис; барања за составот; пропис и употреба</b>
Шталско ѓубре	Смеса од животински екскременти и растителен материјал Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат. Потребно е да се наведе видот на животното. Исклучиво од екстензивно одгледување.
Сушено шталско ѓубре и сушено кокошкино ѓубре	Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат. Потребно е да се наведе видот на животното. Исклучиво од екстензивно одгледување.

<p>Компост од животински екскременти, вклучувајќи и кокошкино ѓубре и компостирано шталско ѓубре</p>	<p>Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат. Потребно е да се наведе видот на животно. Производот не смее да потекнува од затворено одгледување.</p>
<p>Течни животински екскременти (урина, осока и шталско ѓубре)</p>	<p>Употреба после контролирана ферментација и/или соодветно разредување. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат. Потребно е да се наведе видот на животното. Производот не смее да потекнува од затворено одгледување.</p>
<p>Компост од домашен отпад</p>	<p>Компост од одвоено собираен домашен отпад. Само растителен и животински отпад, добиен по пат на затворен и контролиран систем на собирање. Најголема количина суви материји во mg/kg: кадмиум: 0,7; бакар: 70; никел: 25; олово: 45; цинк: 200; жива: 0,4; хром (вкупно): 70; хром:0 (*Дозволена содржина 12&gt;mg/kg). Само за преодниот период. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>



Тресет	Само во градинарството (одгледување на зеленчук и украсни растенија и грмушки, расадници).
Глина (перлит, вермикулит итн.)	12>
Супстрат од одгледување на шампињони	Почетниот супстрат смее да содржи само состојки дозволени со овој прилог
Екскременти од црви (компост) и инсекти	
Гуано	Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.
Растителен компост	Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.

<p>Следните производи или нуспроизводи од животинско потекло:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- крвно брашно</li> <li>- брашно од копита и рогови</li> <li>- коскено брашно односно нелепливо коскено брашно</li> <li>- коскен јаглен</li> <li>- рибино и месно брашно</li> <li>- брашно од пердуви и влакна мелени делови од крзно и кожа</li> <li>- волна</li> <li>- валани влакна (производство на филц, делови од крзно)</li> <li>- влакна и четинки</li> <li>- млечни производи</li> </ul>	<p>Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p> <p>Делови од крзно: најголема количина на суви материи и хром во mg/kg: 0 (*Дозволена содржина 12&gt;mg/kg) - дозволено 12&gt;</p> <p>Најголема содржина на хром : 0 - дозволено 12&gt;</p>
<p>Производи и нуспроизводи од растително потекло за ѓубрење (на пр. маслени погачи, лушпа од какао, корен од хмељ итн.)</p>	

<p>&lt; 12 - Морски алги и производи од алги</p>	<p>Исклучиво добиени:                      1. физичка обработка, вклучувајќи дехидратација, замрзнување, мелење                      2. екстракција со вода или кисели и/или алкални водни раствори                      3. ферментација.                      Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>
<p>Пилевина и дрвени отпадоци</p>	<p>Од дрва кои после сеча не биле хемиски третирани</p>
<p>Компост од кора</p>	<p>Од дрва кои после сеча не биле хемиски третирани</p>
<p>Дрвен пепел</p>	<p>Од дрва кои после сеча не биле хемиски третирани</p>
<p>Суров фосфат</p>	<p>Содржина на кадмиум најмногу до 90 mg/kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.</p>
<p>Алуминиум калциум фосфат</p>	<p>Содржина на кадмиум најмногу до 90 mg/kg.                      Се употребува само на алкална почва (pH&gt;7,5).</p>
<p>Томасово брашно (згура)</p>	<p>Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>

<p>Калиумова сол (каинит, силвинит итн.) Калиум сулфат кој содржи магнезиумова сол</p>	<p>Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат. Производ кој е добиен од од калиумова сол со физичка екстракција и содржи магнезиумова сол.</p>
<p>Помија или нејзин екстракт</p>	<p>Не смее да содржи амонијак.</p>
<p>Калциум карбонат од природно потекло (креда, лапор, брашно од варовник итн.)</p>	
<p>Калциум и магнезиум карбонат (на пр. магнезиумов варовник, брашно од магнезиумов варовник итн.)</p>	<p>Само од природно потекло. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>
<p>Магнезиум сулфат (на пр. киесерит)</p>	<p>Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>
<p>Раствор на калциум хлорид</p>	<p>Третирање на листови од јаболко во случај на недостаток на калциум. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>

Калциум сулфат (гипс)	Само од природно потекло. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.
< 12 - Индустриски варовник од производство на шеќер	Потребно е одобрение од овластеното правно лице или државниот инспекторат. Само за преодниот период.
Елементарен сулфур	Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.
Хранливи состојки во трагови (микроелементи)	Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.
Натриум хлорид	Исклучиво камена сол (6 >). Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.
Камено брашно	-

## Анекс 3

**Листа на максимално дозволени тешки метали и органски загадувачи во компостот и органските ѓубрива.**

<b>Тешки метали</b>	<b>mg/kg суви материи</b>
Cd Кадмиум	0,7
Hg Жива	0,7
Pb Олово	70
Mo Молибден	10
As Арсен	10
Co Кобалт	50
Ni Никел	42
Cu Бакар	70
Cr Хром	70
Zn Цинк	210

<b>Органски материи</b>	<b>mg/kg суви материи</b>
2 3 7 8 - ТЦДД	0,0001
3 4 3 4 - ТЦАБ	0,005
Линдан	0,05
ПЦБ (сума изомери) ПЦП, ХЦХ (вкупно без линдан), триазински хербициди (сума ХЦП хептахлор, ендрин, алдрин диелдрин)	0,02
Сума изомери ДДТ+ДДД-ДДЕ	0,025

## Анекс 4

**Средства за заштита на растенијата дозволени во органското производство на растенија и растителни производи.**

Име	Опис, барања во поглед на составот, прописи за употреба
<p>Азадирахтин <i>Azadirachta indica</i> (Neem)</p>	<p>Инсектицид, употреблив на мајчинските растенија за производство на посеви и на родителски растенија за производство на друг материјал за испитување во вегетативни опити: за украсни растенија. Потребно е одобрение од овластено правно лице или Државниот инспекторат.</p>
<p>(* Пчелин восок (* Дозволена содржина 12&gt;mg/kg)</p>	<p>Употреба пред резидбата на дрвјата.</p>
<p>Желатин</p>	<p>Инсектицид.</p>
<p>(* Хидролизирана белковина (* Дозволена содржина 12&gt;mg/kg)</p>	<p>Мамец, само во дозволена употреба во комбинација со други соодветни производи.</p>
<p>Лецитин</p>	<p>Фунгицид.</p>
<p>Екстракт (воден раствор) од <i>Nicotiana tabacum</i></p>	<p>Инсектицид, само против лисни вошки кај суптропско овошје (пр. портокал, лимон) и тропски растенија (пр. банана). Употреба само на почетокот одна вегетациониот период. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>

<p>Растителни масла (пр. масло од маслодајна репка, нане, иглолисна смола, ким)</p>	<p>Инсектицид, акарицид, фунгицид и материја за забавување на растот 'ркулецот</p>
<p>Пиретрин екстрахиран од <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i></p>	<p>Инсектицид, репелент.</p>
<p>Квазја екстрахирана од <i>Quassia amara</i></p>	<p>Инсектицид.</p>
<p>Ротенон екстрахиран од <i>Deris spp.</i> и <i>Lonchocarpus spp.</i> и <i>Terphrosia spp.</i></p>	<p>Инсектицид. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>



## Анекс 5

**Микроорганизми за биолошко сузбивање на штетници кои се користат во заштитата на растенијата.**

<b>Име</b>	<b>Опис, барања во поглед на составот, прописи за употреба</b>
Микроорганизми (бактерии, вируси и габи) пр. <i>Bacillus thuringiensis</i> вирус на гранулоза итн.	Само производи кои не се генетски модифицирани

## Анекс 6

**Материи кои се дозволени за користење во замки и диспензери.**

Име	Опис, барања во поглед на составот, прописи за употреба
Диамониум фосфат	Мамка, само во замки.
Маталдехид	Молускицид. Само во замки со средства кои ги одбиваат крупните видови животни.
Феромони	Мамки. Само во замки и диспензери.
Пиретроиди (само Deltamethion и Lambada Cyhalothrin)	Инсектицид. Само во замки со специфични мамки, само против <i>Batrocera olae</i> и <i>Ceratitis capitata</i> . Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.

## Анекс 7

**Други средства кои традиционално се користат во органското производство.**

Име	Опис, барања во поглед на составот, прописи за употреба
Железо (3) ортофосфат	Молускоцид.
Бакар во облик на бакарен хидроксид, бакарен окси хлорид, тробазен бакарен сулфат, бакарен оксид на бакарен оксид	Фунгицид. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат. До 6 kg бакар на хектар годишно.
Етилен	Дозревање на банана.
Калиумов сапун	Инсектицид.
Калиалуан (калинит)	Го успорува зреењето на бананите.
Варовен сулфат (калциумов полисулфат)	Фунгицид, инсектицид, акарицид. Потребно е одобрение од Државниот инспекторат или од овластено правно лице
Парафинско масло	Инсектицид, акарицид.

<p>Минерални масла</p>	<p>Фунгицид, инсектицид, само за овошки, винова лоза, маслинки и тропски растенија (пр. банани). Само во преодниот период. Потребно е одобрение од овластено правно лице или од Државниот инспекторат.</p>
<p>Калиум перманганат</p>	<p>Фунгицид, бактерицид. Само за овошки, маслинки и винова лоза.</p>
<p>Кварцен песок</p>	<p>Репелент</p>
<p>Сулфур</p>	<p>Фунгицид, акарицид, репелент.</p>

## **БЕЛЕШКИ:**

**БЕЛЕШКИ:**

## **БЕЛЕШКИ:**

**БЕЛЕШКИ:**



## **БЕЛЕШКИ:**