

ВОДИЧ ЗА ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО НА ЈАГОДА



МИНИСТЕРСТВО ЗА ЗЕМЈОДЕЛСТВО,
ШУМАРСТВО И ВОДОСТОЈАНСТВО

Проф. д-р Марија Китричовска, Доц. д-р Слободан Башиќ, Инж. др Соња Ђосиќска

Водич за
органско производство
на јагода

Автори: Проф. д-р Марјан Кипријановски
Доц. д-р Слободан Банцо
Инж. агр Соња Боглевска

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

634.75:631.147(035)
631.147:634.75(035)

Водич за органско производство на јагода / [водичот го подготви
Марјан Кипријановски, Слободан Банцо, Соња Боглевска]. - Скопје :
Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство на РМ,
2007. - 56 стр. : илустр. ; 20 см

ISBN 978-9989-2799-9-7

1. Кипријановски, Марјан [уредник] 2. Банцо, Слободан [уредник] 3.
Боглевска, Соња [уредник]

а) Јагода - Органско производство - Прирачници

COBISS.MK-ID 71129866

ВОДИЧОТ ГО ПОДГОТВИЛЕ:

- Проф. д-р Марјан Кипријановски – Факултет за земјоделски науки и храна, Скопје
- Доц. д-р Слободан Банцо - Земјоделски институт, Скопје
- Инж.агр Соња Боглевска - ГРДП

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

1. ВОВЕД	8
2. ПРЕДУСЛОВИ	10
2.1. Одржување на природниот агро-екосистем	10
2.2. Почвено-климатски карактеристики	11
2.2.1. Карактеристики на почвата	12
2.2.2. Климатски карактеристики	12
3. ИЗБОР НА ПОСАДОЧЕН МАТЕРИЈАЛ	14
3.1. Избор на сорта	14
3.1.1. Сорти јагоди	15
4. АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ	20
4.1. Плодоред и смена на културите	20
4.2. Обработка на почвата	20
4.3. Растојание на садење	21
4.4. Подигнување на насади од јагоди	21
4.5. Системи на одгледување	22
4.6. Губрење	23
4.7. Наводнување	26
5. РЕГУЛАТОРИ НА ПОРАСТОТ	27
6. БЕРБА	27

7. ГЕНЕРАЛНИ ПРИНЦИПИ НА ЗАШТИТА ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО	28
8. БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ КАЈ ЈАГОДАТА	29
8.1. Контрола на штетниците	29
8.2. Габни болести	32
8.3. Вирусни болести	35
9. ЗАШТИТА ОД ПЛЕВЕЛИ	36
10. ФОТОГРАФИИ	37
11. АНЕКСИ	39

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 производството на јагода, 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 начини за 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, органското земјоделско производство се потпира на природата и нејзините особености во зголемувањето на приносите и отпорноста кон болестите.

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 на органско производство на јагода, треба да бидете подготвени да одговорите на две многу важни прашања:

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

При преминување кон органско производство на јагода треба да бидат задоволени определени барања од самиот производител, површините за производство и самата технологија на одгледување.

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

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

2. ПРЕДУСЛОВИ

Пред да се започне со органско производство на јагоди, треба да се имаат предвид следниве елементи:

- Околина на насадот;
- Организација на производната парцела;
- Технички и логистички фактори за поддршка (пазар на овошје и зеленчук, ладилници, транспортни единици и др.);
- Техничка структура за поддршка и помош.

Сите овие параметри ја сочинуваат структурата на областа за одгледување на јагодата.

2.1. Одржување на природниот агро-екосистем

За одржување на природниот агро-екосистем задолжителна е примена на мерки, безбедни за животната средина. На производната парцела мора да се обезбедат еколошки услови на кои нема да бидат употребувани ниту вештачки ѓубрива ниту пак пестициди.

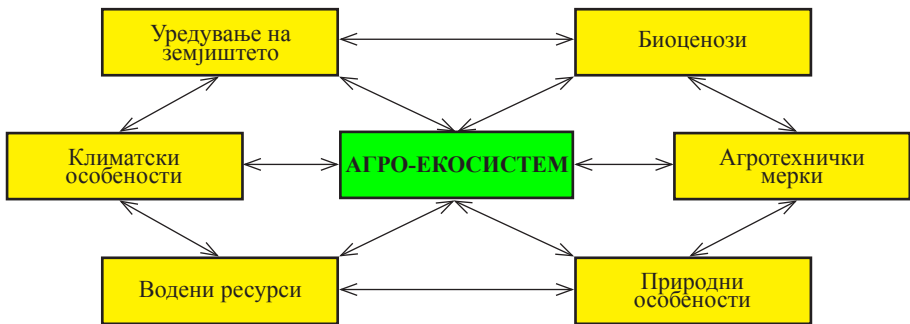
За одржување на биолошката разновидност, исто така, треба да се земат предвид природните или еколошките опции.

Затоа, задолжително е да се користат следниве методи за одржување:

- Засадување на природна (жива) ограда;
- Овозможување на природното движење на фауната (одржување на порозни огради);
- Употреба на корисни инсекти (биолошка борба);
- Одржување на структурата и плодноста на почвата;
- Одржување на биолошката разноликост;
- Подобрување на природната отпорност на сортите (автохтони, локални) коишто се прилагодени на локалитетот каде се, или ќе се одгледува јагодата;

- Оптимално искористување на природните потенцијали;
- Обновување на органската материја, со што би се намалила употребата на дополнителни средства.

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



Шема 1. Шематски приказ за одржување на природниот агро-екосистем

2.2 Почвено-климатски карактеристики

Јагодата добро се прилагодува на различни еколошки услови. Благодарение на оваа особина, јагодите можат да се одгледуваат во сушни и влажни услови, во континентална и во суптропска клима и на различни надморски височини од 0 до 2.500 m надморска височина.

Најповолни реони за одгледување се оние со умерена и умерено-континентална клима, со доволно влага во почвата и воздухот во текот на целата вегетација.

2.2.1. Карактеристики на почвата

Еден од најважните фактори за успешно одгледување на јагодите е правилниот избор на површината за подигање на насадот.

Треба да бидат запазени следниве карактеристики на почвата:

Длабочина (cm)	најмалку 50 cm
Дренажа	добра, со брза водопропустливост
Механички состав	структурни и плодни почви од типот на илести
pH	5.5 – 6.5

2.2.2. Климатски карактеристики

Климатски параметри	Оптимални услови
Минимална температура	-15 до -18°C
Температура на одгледување	25-30°C 14-16°C (во текот на ноќта)
Температура на формирање на плодови	24-26°C 16-18°C (во текот на ноќта)
Максимална температура	35°C

Јагодите измрзнуваат на температура од -15 до -18 °C . Во Македонија вакви температури во периодот кога нема снег ретко се јавуваат. Почести штети прават доцните пролетни мразеви кои ги оштетуваат цветните пупки, цветовите и заврзаните плодови. Цветовите измрзнуваат на температури пониски од -3 °C , заврзаните плодови на температура пониска од $-1,5$ до $-1,7$ °C.

Недостатокот или, пак, вишокот од вода во почвата негативно влијаат врз развојот на јагодите. При недостаток на влага во почвата кореновиот систем слабо се развива, се намалува бујноста и родноста на цбунчето, цветањето трае кратко и се добиваат ситни и некавалитетни плодови. Како резултат на вишокот на вода во почвата се нарушуваат функциите на кореновиот систем. Најдобар развој јагодите постигнуваат при умерена влажност од 70-80% од максималниот воден капацитет.

3. ИЗБОР НА ПОСАДОЧЕН МАТЕРИЈАЛ

Задолжителни мерки

При поставување на производна парцела од јагода, **задолжителна е употребата на семе и саден материјал обезбеден со фитосанитарен и сертификат за автентичност**, во согласност со ЕУ регулативата. Сертификатот треба да сведочи дека материјалот за размножување не е добиен со молекуларно-инженерски техники (ГМО – генетски модифицирани организми). Употребата на семе и саден материјал добиен со ГМО **е забрането**.

При избор на семенски материјал треба да се почитува следното:

1. Семето да биде од сертифицирано органско производство;
2. Во случај ако органско сертифицирано семе не е достапно, тогаш може да се избере конвенционално семе;
3. Семето да не биде третирано со хемиски средства кои не се опфатени во согласност со листата 2092/91 од европската регулатива за органско производство.

Кога се користи посадочен материјал произведен од специјализиран расадник за вакво производство, тогаш материјалот мора да има сертификација дека е произведен според критериумите на органското производство. Во случај на сопствено производство на посадочен материјал, за време на производството правилата на органското производство мораат да бидат имплементирани според Анекс 2 од европската регулатива 2092/91.

3.1. Избор на сорта

Задолжителни мерки

Изборот на сортата е клучен фактор за постигнување добро и квалитетно производство. Следниве особености треба да се имаат предвид при процесот на избор на сортата за органско производство:

- Отпорност кон болести и штетници;
- Принос;
- Органолептички карактеристики;
- Раностасност;
- Приспособливост кон условите на регионот, кој треба да овозможи оптимални услови за нормална вегетација;
- Потреби од вода: потреба од наводнување, или заштита од висока потпочвена вода.

3.1.1. Сорти јагоди

Во производната практика според биолошко-стопанските особини сортите јагоди се делат на три групи:

- *Еднородни – сезонски сорти* кои даваат една реколта во пролет (во наши услови во текот на мај и јуни);
- *Ремонтантни – постојано родни сорти* кои даваат плодови во текот на целото лето и есента;
- *Лазечки сорти* – даваат род на ластунки кои се прикрепуваат на потпори. Цветаат и зреат во текот на целата пролет, летото и есента. Овие сорти се одгледуваат повеќе како атракција во дворовите

Со најголемо стопанско значење се еднородните (сезонски) сорти кои според времето на зреење се поделени на: многу рани, рани, средно рани, средно доцни и многу доцни сорти.

Опис на сортите кои се испитани во наши услови и кои можат да се одгледуваат во нашата земја:

ерис (Eris)

Една од најраните сорти јагоди. Плодот е средно крупен со конусна форма. Површината на плодот е интензивно сјајна, мазна со светлоцрвена боја. Месото е со портокалово-црвена боја, слатко киселесто, со изразито пријатна арома и со висок квалитет. Внатрешната шуплина на плодот е мала. Плодот е доста отпорен на транспорт и манипулација.

Џбунчето е средно бујно и многу родно. Цвета рано, а цветовите имаат иста висина со листовите.

Оваа сорта е доста отпорна кон причинителот на дамкавост на листовите (*Mycosphaerella fragariae*), пепелница на листовите (*Sphaerotheca humili*) и сивото гниење на плодовите (*Botritis cinerea*). Осетлива е на хлороза.

миранда (Miranda)

Спаѓа во групата на многу рани сорти. Зреењето на плодовите трае околу 20 дена. Плодовите се многу крупни. Преовладуваат плодови со срцевидна форма и изразен врв. Површината на плодот е изразито рамна со портокалово-црвена боја и интензивен сјај. Месото е портокалово-црвено, цврсто, ароматично, со средно сладок до средно кисел вкус. Шуплината на плодот е голема и заради тоа лесно се деформира при бербата и при манипулацијата. Чашката на плодот е голема и тешко се одвојува од плодот.

Џбунчето е бујно, исправено, средно збиено и јако. Родноста му е многу висока. Цвета средно рано, а цветовите се над листовите. Многу е отпорна на ниски температури и суша, а доста е толерантна и кон габните заболувања.

алба (Alba)

Рана сорта. Многу родна. Плодовите имаат конусна форма и воедначени се по форма и големина. Имаат добар вкус и арома.

Џбунчето е слабо бујно, релативно отпорно на почвени заболувања. Осетлива е на хлороза.

Погодна е за одгледување на отворено и на затворено.

кортина (Cortina)

плодот е средно крупен, со правилна срцевидна форма. Чашкините ливчиња се големи и лесно се одвојуваат од плодот. Површината на плодот е сјајна, мазна, со црвена боја и многу убав изглед. Месото на плодот е црвено-портокалово, многу цврсто, ароматично и слатко киселесто, со пријатна арома. Внатрешната шуплина е средно голема. Плодот е многу отпорен на манипулација и транспорт.

Џбунчето е средно бујно со изразита родност. Растението е отпорно кон причинителот на црното гниење на коренот (*Rhizoctonia solani*), венеење на јагодата (*Verticillium albo-artum*), дамкавост на листовите и пепелницата.

Кортина е рана сорта; погодна е за одгледување во континентални услови и за различни типови почви. Плодот е квалитетен и погоден за сите видови потрошувачка.

покахонтас (Pocahontas)

Во нашата земја е интродуцирана пред триесетина години. Како резултат на добрата адаптивност, во моментот е најраспространета сорта во производните насади во нашава земја. Пгодна е за одгледување на отворено и во заштитени простори.

Плодовите се средно крупни, сјајно црвено обоени, со конусна форма и пресечен врв, којшто често е сплескан. Дршката на плодот е тенка и долга. При бербата плодовите лесно се одвојуваат од дршката. Плодот има изразен врат и во повеќето случаи чашката не е прилегната на плодот. Месото е црвено и сочно, темно-портокалово, слатко киселесто и ароматично. При презрејување плодовите не потемнуваат и не омекнуваат. Пгодни се за консумација во свежа состојба и за преработка.

Џбунчето е бујно и исправено. Создава многу лозички и розетки. Цвета доцна, а цветовите се заштитени со листовите и затоа ретко страдаат од доцните пролетни мразеви.

покахонтас е многу родна сорта. Во услови на наводнување приносот се дуплира. Отпорна е кон пепелница, дамкавост на листовите и сивото гниење на плодовите. Добра отпорност покажува и кон почвените заболувања.

мармолада (Marmolada)

Според времето на созревање спаѓа во групата на средно рани сорти. Плодот е средно крупен, со правилна конусна форма, а понекогаш првите плодови имаат деформиран облик. Врвот на плодот е доста изразен, чашката е средно развиена, а чашкините ливчиња тешко се одвојуваат од плодот. Површината на плодот е со изедначено црвена боја со изразен сјај. Семките се сместени под површината на плодот. Месото на плодот е со интензивно црвена боја, цврсто, слатко киселесто и со пријатна арома. Внатрешната шуплина е мала. Плодовите се отпорни на манипулација и транспорт, како и на сивото гниење.

Џбунчето е бујно, компактно, со вертикален пораст и формира умерен број на лозички. Листовите се интензивно зелени. Отпорна е на хлороза, а доста осетлива е кон дамкавост на листовите. Цвета средно рано, а цветовите се наоѓаат над листовите. Погодна е за одгледување во континентални и умерено континентални услови. Отпорна е на ниски температури. Оваа сорта е изразито родна, со добар квалитет и изедначена големина на плодовите.

Сортата *мармолада* е прилагодлива на различни начини на одгледување на отворено и во заштитени простори. Оваа сорта се покажала како извонредна за различни технологии на одгледување за вонсезонско производство на плодови. Со користење на посебни категории на саден материјал обезбедува род доцна наесен, во текот на зимата и рано напролет. Оваа е една од најзастапените сорти во насадите за вонсезонско производство на јагоди.

маја

Спаѓа во средно рани сорти. Многу родна. Плодовите имаат конусна форма. Има многу крупни плодови кои често се деформираат. Со брилијантно црвена боја. Со одличен вкус и арома. Џбунчето е многу бујно. Осетлива е на почвени заболувања.

роксана

Средно рана сорта. Со висок принос и со изразито крупни, често деформирани плодови. Типичните плодови имаат конусна форма со отворено црвена боја и одлична арома и вкус.

Џбунчето е доста бујно, со крупни темно-зелени листови. Има изразито крупни цветови. Толернтна е на габните болести.

елсанта (Elsanta)

Холандска сорта создадена е со хибридизација на сортите Горела и Холидеј. Плодовите се сплескано издолжени до тркалезни, доста крупни. Површината е црвена и сјајна. Месото на плодот е црвенкасто и портокалово, конзистентно, со одлични органолептички својства. Спаѓа во групата на средно рани сорти. Одлично успева во континентални климатски услови. Плодовите се погодни за свежа употреба, но и за преработка и замрзнување. Џбунчето има брз пораст и е доста бујно. Листовите се крупни и интензивно зелени. Осетлива е на дамкавост на листовите. Погодна е за одгледување во затворени услови за вонсезонско производство на плодови.

зенга зенгана (Senga Sengana)

Спаѓа во групата на подоцни сорти. Плодот е средно крупен, а во подоцните берби плодвите се намалуваат. Има конусна форма и темно-црвена боја. Месото е цврсто и сочно, слатко, киселесто и ароматично. Сокот на плодот е интензивно обоен. Во плодот нема внатрешна шуплина. Чашката лесно се одвојува од плодот. Одлично поднесува транспорт и манипулација. Не е многу погоден за свежа употреба, а е одличен за смрзнување и преработка. Смрзнатите плодови од оваа сорта масовно се користат во Западна Европа. Формира голем број на соцветија и цветови, па заради тоа плодовите често остануваат ситни. Цвета средно доцна, а цветовите се осетливи кон доцните пролетни мразеви. Ова е една од најродните сорти јагоди. Отпорна е на суша, пепелница на листовите и црвеникава срж на коренот. Средно е осетлива на дамкавост на листовите, а осетлива на сивото гниење.

Заради поголемиот број позитивни особини, препорачливо е оваа сорта помасовно да се одгледува, особено за производство на плодови за замрзнување.

негазус (Pegasus)

По потекло е од Англија, а создадена е со хибридизација на сортите *горела* и *редгонглет*. Ова е една од најквалитетните доцни сорти јагоди. Плодовите се со правилна конусна форма, со отворено сјајно црвена боја, многу цврсти и атрактивни. Одлично поднесува транспорт и манипулација. Месото е слатко киселесто со пријатен вкус. Погодна е за свежа употреба, но и за замрзнување. Џбунчето е бујно со исправен пораст и многу родно. Листовите се средно крупни, со темно-зелена боја. Подобро успева на умерено влажни почви. Оваа сорта има доста добра отпорност кон почвените заболувања, а умерено е осетлива на пепелница на листовите. Погодна е за одгледување во затворени простори, а одлични резултати дава и на отворено.

4. АГРОТЕХНИЧКИ МЕРКИ

4.1. Плодоред и смена на културите

При органското производство исклучително е важно на една иста производна парцела да не се одгледува постојано иста култура. Со тоа се овозможува избалансирано искористување на хранливите материи. Исто така, плодоредот има голема улога во заштитата на растенијата од болести и штетници.

Јагодите не смеат да се одгледуваат на иста производна парцела 3 до 4 години.

Во плодоредот не смеат да бидат застапени култури од фам. *Solanaceae* (пиперки, домати, компири).

Добри преткултури се легуминозните и житни култури, луковите култури, спанаќ, цвекло, репа, магнонос и салата.

4.2 Обработка на почвата

Длабока подготовка на почвата се врши најмалку еден месец пред садењето на јагодите. Орањето се врши во услови на умерена влажност.

Длабочината на орањето треба да изнесува 35 – 40 cm. При орањето сите коренчиња на плевелите треба да се соберат и да се запалат. По орањето на површината се растура предвиденото количество ѓубре и се внесува во почвата со плитко орање, танирање или фрезирање.

4.3 Растојание на садење

Зависи од начинот на одгледување. Јагодата може да се одгледува во редови, или, пак во ленти. Лентите може да бидат со 2, 3 или повеќе редови.

При едноредно одгледување, растојанието меѓу редовите изнесува 70-80 cm, а внатре во редот 25 -30 cm. Притоа потребни се 41.000-57.000 растенија на хектар.

Кога се одгледуваат во ленти, најдобро е лентата да биде со 2 реда. Во тој случај лентата е широка 40 cm, а внатре во редот 30 cm. Растојанието помеѓу лентите изнесува 60 cm. При ваков систем на садење се обезбедуваат склоп од 47.600 растенија на хектар.

4.4 Подигнување на насади од јагоди

За подигање на насади од јагоди за стандардно производство можат да се користат следниве категории на посадочен материјал:

- *Зелени (свежи) садници* – со ожилени или неожилени розети од тековната вегетација, а можат да се садат од септември до ноември. Кај нас во практика, главно користиме ваков саден материјал.
- *Фриго садници* – се вадат по завршувањето на вегетацијата, се чуваат во ладилници на -2°C , 6-10 месеци. Се користат за летно садење во наредната година.

Јагодите можат да се садат во текот на целата година. За нормално одгледување на плодовите (берба на плодовите во мај-јуни или рано напролет) садењето треба да се изврши во летните месеци јули-август. Колку што садењето се врши подоцна, толку е помал приносот во наредната пролет.

Независно од системот на одгледување на јагодите, садењето на розетките се одвива според иста постапка. Најдобро е садењето да се изврши на умерено влажна почва.

Пред садењето розетите се подготвуваат на тој начин што се врши преглед на централната пупка и кореновиот систем. Садниците кои немаат централна пупка, или имаат слабо развиена централна пупка, се отфрлаат. Долгите корени кај розетите се скратуваат на 7-8 cm. Добро би било пред садењето розетите да се потопат во дезинфекциски средства (бакарни препарати). Потоа, коренот се потопува во претходно подготвена каша од свежа говедска балега, илеста почва и вода.

Садењето се врши со садилка (колче). За таа цел се прави дупка длабока 10 cm, во дупката се става коренчето од розетата, а потоа со колчето или со прсти се набива почвата околу коренчињата, за да се воспостави потполн контакт меѓу коренчето и почвата.

Длабочината на садењето треба да биде до кореновиот врат. По садењето задолжително е полевање на розетите со по 0,5-1 литар вода. Полевањето се повторува по 3-4 дена.

4.5. Системи на одгледување

Јагодата може да се одгледува на различни начини, на отворено и во затворени простори, како чиста култура и како поткултура на овошните насади, како повеќегодишна и како едногодишна култура, со чиста обработка или со мулчирање. Во затворени простори може да се одгледува во тунели, пластеници или во оранжерији. Пластениците и оранжериите можат да бидат со загревање или без загревање:

Одгледувањето јагоди со мулчирање со слама или со струготини – е прв чекор кон интензивирање на одгледувањето на јагоди. За таа цел се користи пченична слама или пилевина од пиланите. Мулчирањето на површината има повеќе предности, како што се конзервирањето на влагата, ја намалува или ја сузбива појавата на плевели, избегнување на обработка на почвата, подобро вкоренување на ново потераните изрastoци и, што е најважно, се добиваат чисти плодови. Мулч-материјалот се поставува напролет по првата обработка на почвата, пред или за време на цветањето. Дебелината на мулч-материјалот од слама треба да биде 5 - 6 cm. Сламата се отстранува во текот на есента. При органското производство мулчирањето на површината со слама или пилевина е единствен добар начин на одржување на површината.

При мулчирањето со пилевина за наши почвени услови најдобра е пилевина од четинари. Слојот на пилевината треба да биде со дебелина од 3-4 cm. Овој вид пилевина има и извесно фунгицидно и хербицидно дејство, односно го намалува порастот на плевелите и појавата на почвените заболувања. Исто така, со својата кисела реакција ја закиселува почвата, а со тоа се намалува и хлорозата на листовите.

Одгледувањето јагоди на црна фолија – претставува стандарден систем на одгледување на насадите. При мулчирањето со црна фолија се избегнува обработка на почвата, се конзервира влагата, нема плевели, плодовите се чисти и порано созреваат за 5–7 дена во однос на немулчирана површина. За оваа цел се користи UV стабилизирана фолија со дебелина од 0,15-0,20 mm. Фолијата може да се поставува по целата површина или пак во ленти. Подобро е фолијата да се поставува во ленти, а лентите можат да бидат на ниво на почвата или пак на претходно подготвена почва во вид на издигнати леи (греди). Леите се во висина од 12-15 cm. Лентите може да бидат со различна ширина, во зависност од бројот на редовите кои се садат на нив. Помеѓу лентите се остава празен простор од 60 cm. Овој простор се покрива со слама или пак со струготини.

Доколку насадот се наводнува со системот „капка по капка“ по приготвувањето на почвата и правењето на леите се поставуваат цревата за наводнување. Потоа врз нив се поставува црната фолија. Се внимава цревата да се постават во средината меѓу двата реда. Подобро е во леата со два реда да се постават црева за наводнување во секој ред поодделно.

Фолијата што се употребува при овој систем на одгледување не смее да биде претходно употребувана.

4.6. Ѓубрење

Во органското производство треба да се води сметка за одржување на долготрајна плодност на почвата преку создавање на оптимални услови за биолошки активности во самата почва. Составот и количината на материите кои се внесуваат во почвата мора да биде така избалансиран што ќе овозможи присуство на почвени микроорганизми и други корисни организми кои ќе ја подобрат плодноста на почвата. За подобрување квалитетот на почвата се применува плодород, одгледување на меѓукултури, зелено ѓубрење, се употребуваат природни ѓубрива (арско ѓубре, осока, урина од домашни животни, компост од растителни отпадоци).

За да се одреди правилната шема на ѓубрење треба да се изврши анализа на почвата, при што треба да се утврдат следниве параметри:

- Механички состав / структура на почвата;
- Реакција на почвата - рН вредност;
- Активен варовник (%);
- Органска материја (%) и вкупен азот (%);
- Достапен фосфор (P_2O_5 ppm);
- Достапен калиум (K_2O ppm);
- Калциум (ppm);
- Магнезиум (ppm);
- Капацитет за размена на катјони (С.Е.С. во meq/100g) - електроспроводливост;
- Mg/K сооднос;
- Параметри за утврдување на салинитетот на почвата и водата за наводнување.

Во органското земјоделство се пристапува кон ѓубрење само откако останатите агротехнички мерки (плодоред, зелено ѓубрење) се применети, а потребно е дополнително внесување на некои од хранливите елементи.

За добивање на високи приноси кај јагодата потребно е во почвата, на длабочина до 30 cm, да има најмалку 3 % хумус, 10 mg/100 g почва лесно пристапен фосфор, 20 mg/100g почва лесно пристапен калиум и најмногу 5% вкупен калциум, односно почвата треба да биде благо кисела рН 5,5 – 6,5. За поправка на содржината на хумус за 1% на длабочина од 20 cm, потребно е да се додаде 40 t/ha прегорено арско ѓубре.

Листата на дозволени ѓубрива и средствата за подобрување на плодноста почвата се дадени во **Анекс 2**, а максималното дозволено присуство во нив на тешки метали и органски загадувачи е дадено во **Анекс 3**.

Арското ѓубре, осоката и урината од домашните животни, посебно 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 да се изврши 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 им 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 дејствуваат 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.
- 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. На пр., честата употреба на живинско ѓубре, кое е богато и со фосфор, може да предизвика проблеми со загадување на околината, како и до недостаток на цинк во почвата. Овие проблеми се избегнуваат преку вршење редовни анализи и приспособување на количините врз база на резултатите од анализите.

4.7. Наводнување

Задолжителни мерки

Задолжително е да се извршат хемиски и бактериолошки анализи на водата за наводнување на секои три години и да се одредат следните параметри:

ПАРАМЕТРИ	ВРЕДНОСТИ
pH	5,5-6,5
Електрична спроводливост	< 2,0 mS/cm
Соленост	< 1,5 g/l
Бикарбонати	< 5 meq/l
Сулфати	< 2200 meq/l
SAR	< 10
Нитрати	< 120 ppm

Јагодите имаат високи потреби од вода.

Со плиток и жилчест коренов систем јагодата не може да црпи вода од подлабоките почвени слоеви. Поради тоа, за задоволување на потребите од вода и за обезбедување на нормален пораст и принос на плодови, потребно е наводнување на насадите во текот на вегетацијата во повеќе наврати и со помали количини вода.

Јагодите најголема потреба од вода имаат во фазите на цветање и заврзување, развојот и зреењето на плодовите и формирањето на цветните пупки за наредната година. Во овие фази неопходно е да се обезбеди доволна количина вода во почвата. За време на формирањето и зреењето на плодовите наводнувањето треба да се врши на секои 7-8 дена, а подоцна во подолг временски интервал. Бидејќи јагодите имаат плиток коренов систем, количината на вода за едно наводнување изнесува 300 – 400 m³/ha.

Се препорачува наводнување преку системот „капка по капка“ со што влажноста на почвата постојано се држи на оптимално ниво и се намалуваат условите за појава на болест.

5. РЕГУЛАТОРИ НА ПОРАСТОТ

Забранета е употреба на секаков вид стимулатори и регулатори на растење.

Фитохормоните, како главни регулатори на растот и развојот на растенијата, се забранети за употреба, за стимулирање на оживувањето, стимулирање на порастот и развојот на лисна маса, како и за стимулација на цветањето.

6. БЕРБА

Бербата е една од најважните операции во производството на јагоди. За бербата треба многу работна рака. Плодовите созреваат сукцесивно, во период од 20-25 дена и се берат во повеќе наврати на 3-4 дена. Времето на бербата се одредува врз основа на обоеноста, цврстината и вкусот на плодовите. За свежа консумација бербата на плодовите се врши кога $\frac{3}{4}$ е карактеристично црвено обоен, а може да се толерира мала необоеност на врвот на плодот. Во оваа зрелост плодовите најдобро го поднесуваат транспортот. Ако плодовите се транспортираат на поголемо растојание, тие се берат 1-2 дена пред потполната зрелост. Доколку плодовите се наменети за замрзнување или за преработка, се берат во потполна зрелост, кога се наполно обоени.

Бербата се врши рано наутро или во попладневните часови. Кога плодовите се наменети за свежа консумација, тие се берат така што се внимава плодот да остане неоштетен и на него да остане чашката и дел од дршката (1-2 cm).

7. ГЕНЕРАЛНИ ПРИНЦИПИ НА ЗАШТИТА ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

Заштитата на културите од болести и штетници во органското земјоделско производство **треба да е под контрола на стручно лице.**

Заштитата на растенијата треба да е во согласност со правилникот за органско растително производство, за што е потребен совет од стручно лице.

Оттука, основен принцип во органската заштита е задолжителна примената на следниве мерки и активности:

- Користење здрав и сертифициран посадочен материјал;
- Одгледување сорти отпорни на болести и штетници;
- Примена на агротехнички мерки заради создавање лоши услови за развој на болести и штетници: плодоред, избалансирано ѓубрење според потребите, наводнување капка по капка;
- Примена на механички и физички мерки;
- Примена на биолошка борба (користење корисни инсекти, пајаци и микроорганизми);
- Примена на материи од природно потекло (сулфур, бакар), во количини дозволени во правилникот;
- Да се води „Книга на полето“, каде што ќе се забележуваат сите активности поврзани со следењето на појавата на штетниците и болестите, како и третманите кои се преземани заради спречување на штетите од нив;
- Производителот треба да се придржува кон одредбите од Добрата земјоделска практика (GAP) во одгледувањето, кои доведуваат до спречување од појава на болести и штетници;
- Биолошките и физичките методи обезбедуваат дополнителна заштита, за што не е потребно добивање дозвола за примена.

Листата на средства за заштита на растенијата во органското производство е дадена во **Анекс 4**. Листата на микроорганизми за биолошко сузбивање на штетници кои се користат во заштитата на растенијата е приложена во **Анекс 5**. **Анекс 6** ги содржи материите кои се допуштени за користење во замки и диспензери. Во **Анекс 7** е дадена листата на други средства кои традиционално се користат во органското производство.

8. БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ КАЈ ЈАГОДАТА

8.1. Контрола над штетниците

Заразликаодобичното(конвенционално)земјоделскопроизводство, органското поголемо внимание му посветува 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 не може да се контролира, а 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 од инсектите и плевелите на одредена површина.

Штетник	Предизвикани штети	Агротехнички мерки/ Заштита
<p>Лисни вошки</p> <p><i>Aphis sp.</i></p>	<p>Покрај штетите што ги прават, цицајќи ги соковите од листовите, при што нападнатото растение физиолошки слабее и се деформира, тие се и вектори на вирусни заболувања</p>	<p>Биолошка борба со: <i>Coccinellidae</i> – бубамари <i>Aphidius sp.</i> – паразитски осички <i>Macrolophus caliginosus</i> – предаторска стеница Средства врз база на природен пиретрин</p>
<p>Сурлаши</p> <p><i>Otiiorhynchus spp.</i></p>	<p>Полифагни штетници. Штети прават ларвите кои се хранат со коренчињата, а подоцна прават канали во стеблото и нападнатото растение венее и се суши. Имагото се храни со листовите, што е добра индикација за нивното присуство во насадите</p>	<p>Отстранување на растителните остатоци од заболените растенија <i>Heterorhabditis megidis</i> - ентомофагни нематоди против ларвите Препарати врз база на природен пиретрин или масла од дрвото Ним (Neem) против имагата</p>
<p>Јагодов цветојад</p> <p><i>Anthonomus rubi</i></p>	<p>Најмногу страдаат првите цветови. Штетникот презимува во старите отпаднати листови и на пролет се активира. По дополнителната исхрана со млади листови, полагаат јајца на неотворените цветни пупки. По полагањето на јајцата, женката ја засекува цветната дршка и пупката постепено се суши</p>	<p>Препарати врз база на природен пиретрин или масла од дрвото Ним (Neem) против имагата</p>

<p>Белокрилка</p> <p><i>Trialeurodes vaporariorum</i></p>	<p>Напаѓа голем број култури. Се појавува во насади од јагоди кои се во близина на оранжериите. Штети нанесуваат ларвите кои се хранат со сокови од листовите, при што оставаат медена роса на која подоцна се развиваат габи чадливки</p>	<p>Агротехнички мерки: Палење или загруппување на инфицираните растенија Уништување на плевелите во и околу насадот Намалено ѓубрење со азот Биолошка борба: <i>Encarsia formosa</i> <i>Beauveria bassiana</i></p>
<p>Јагодин пајак</p> <p><i>Tarsonemus pallidus</i></p>	<p>Напаѓа млади ливчиња, цветови и млади плитчиња. Се храни со листовите при што предизвикува накадрување. Оштетувањата на листовите се во вид на дамки</p>	<p>Биолошка борба со : <i>Beauveria bassiana</i> <i>Amblyseius californicus</i> – предаторско пајаче</p>
<p>Копривино пајаче</p> <p><i>Tetranychus urticae</i></p>	<p>Може да предизвика различни деформации на надземните органи. При посилен напад може да дојде до застој во порастот, предвремена дефолијација и до сушење на целото растение</p>	<p>Биолошка борба: Пуштање на природни непријатели: <i>Phytoseiulus persimilis</i> <i>Beauveria bassiana</i> На отворено се практикува локализирано пуштање (на изолирани места) во однос 4-5:1 . При целосен напад во заштитени простории се пуштаат по 8 предатори на m²</p>

Болест	Симптоми	Агротехнички мерки
<p>Венење (колапс на јагодата)</p> <p><i>Verticillium albo-atrum</i></p>	<p>Надворешните и постари листови венеат, потемнуваат и стануваат жолто-црвени или темно- кафеави на рабовите и меѓу вените.</p> <p>Новопојавените листови се закржлавени и може да се овенати и извиткани по должината на главниот нерв.</p> <p>При силна инфекција растенијата се закржлавени со мали жолтеникави листови.</p> <p>Кафеави или сино-црни линии или дамки можат да се појават на лозичките и петелките</p> <p>Новите корени што се развиваат од розетата се закржлавени со поцрнет врв. Меѓу розетата, која веќе гние можат да се забележат кафеавкасти пруги</p>	<p>Одгледување отпорни сорти</p> <p>Плодоред</p> <p>Одгледување на лесни добро дренирани почви.</p> <p>Да се избегнуваат ниски и влажни места.</p> <p><i>Streptomyces griseoviridis</i> – микофагна бактерија</p> <p><i>Trichoderma harsianum</i></p>
<p>Црвеникава срцевина на коренот</p> <p><i>Phytophthora spp.</i></p>	<p>Се јавува во насади кои се одгледуваат на слабо аерирани почви</p> <p>Заразените растенија имаат слаб пораст, листовите се хлоротични и послаби.</p> <p>Со појава на потопло време, пред или за време на зреењето на плодовите, листовите се сушат, а потоа опаѓаат.</p>	<p>Одгледување на отпорни сорти</p> <p>Примена на здрав саден материјал</p> <p>Насадите да се подигаат на лесни, добро дренирани, водопропустливи почви</p>

	<p>Кореновиот систем поцрнува, гние и пропаѓа.</p> <p>При попречен пресек на коренот се забележува црвена срцевина, што е сигурен симптом на оваа болест</p>	
<p>Антракноза на јагодата</p> <p><i>Colletotrichum acutatum</i> <i>Colletotrichum gloeosporioides</i></p>	<p>Симптомите се појавуваат на столоните и лисните дршки, прво во вид на ситни црни дамки, кои со тек на време се зголемуваат. Кога болеста ќе ја зафати столоната, делот над зафатеното место, доколку не е вкоренет, се суши.</p> <p>Доколку е зафатена лисната дршка, лиската се суши и пропаѓа.</p> <p>При поволни услови, топло време и влага, симптомите се јавуваат на плодовите. Светли или воденести дамки се јавуваат на плодовите кои созреваат. Со тек на време дамките се зголемуваат, се спојуваат и целосно го зафаќаат плодот, кој подоцна се суши.</p> <p>Симптомите се јавуваат и на чашкините ливчиња кои се сушат и пропаѓаат.</p> <p>На листот се јавуваат тркалезни дамки со пречник 1-3 mm.</p> <p>Обично се црни, а понекогаш светло-сиви</p>	<p>Одгледување на отпорни сорти</p> <p>Примена на систем „капка по капка“</p> <p>Мулчирање со слама меѓу редовите</p> <p>Отстранување на заразените растенија</p>

<p>Црно скапување на коренот</p> <p><i>Rhizoctonia fragariae</i></p>	<p>Растенијата имаат закржлавен раст и намален принос. Прво изумираат апсорпционите коренчиња, а подоцна главниот корен поцрнува и гние</p>	<p>Одгледување на здрав саден материјал Подигање насади на плодна, добро дренирана почва Садење на правилна длабочина Плодоред</p>
<p>Сива дамкавост на листот</p> <p><i>Mycosphaerella fragariae</i></p>	<p>Симптомите прво се забележуваат на лицето на листот во форма, на ситни дамки со неправилна форма кои постепено се зголемуваат и добиваат светло-кафеава или белузлава боја со светло-виолетов раб. Лисното ткиво кај дамките умира, а при појака зараза дамките може да се спојат и да предизвикаат сушење на листовите</p>	<p>Подигање на насад на лесни, добро дренирани, аерирани почви Одгледување на отпорни сорти Употреба на здрав саден материјал</p>
<p>Пепелница</p> <p><i>Sphaerotheca macularis</i></p>	<p>Заразените листови се свиткуваат нагоре. На опачината се јавува тенка бронзена превлака, а при посилен напад рабовите на лиската некротираат. Заразените растенија послабо се развиваат</p>	<p>Одгледување на отпорни сорти Употреба на здрав саден материјал Наводнување со систем „капка по капка“</p>

<p>Сиво гниење на јагодите</p> <p><i>Botrytis cinerea</i></p>	<p>Габата ги напаѓа цветот и плодот во сите фази на развојот. Може да се појави на листот, дршката, цветните пупки и на стеблото. Особено се осетливи плодовите кои лежат на земја или на друга влажна подлога, или се во допир со други заразени плодови. Заразените плодови бргу гнијат, добиваат кафеава боја и на површината се појавува сива пепелава превлака. Оваа болест е силно изразена при влажни услови.</p>	<p>Одгледување на отпорни сорти Избегнување на влажни локации Мулчирање</p>
--	--	---

8.3. Вирусни болести

Јагодата страда од голем број на вируси. Симптомите за присуство на вирусите се јавуваат на листот, плодот, цветот, стеблото и на коренот.

Основни карактеристики на вирусните заболувања се: дегенерација на растенијата, значително намалување на бујноста на цбунчињата, редуцирање на приносот и квалитетот на плодовите, слабо образување на лозички, ситни листови со кратки дршки, промена на бојата на листовите, деформирање на листовите, цветовите и плодовите и сл.

Јагодата страда од повеќе вируси:

- Вирус на кадравост на листовите - Strawberry crinkle virus
- Вирус на жолтило на листовите - Strawberry mild yellow edge virus
- Вирус на латентна прстенеста дамкавост - Strawberry latent ringspot virus
- Вирус на мозаик на гусарка - Arabis mosaic virus
- Вирус на прстенеста дамкавост на домотот - Tomato ringspot virus

Заразените растенија не можат да се лечат. Поради тоа се користат превентивни мерки за спречување на појавата на вируси. Затоа се препорачува насадите да се подигнуваат на почви каде што нема нематоди, користење на здрав саден материјал, отстранување на заразените џбунчиња и заштита на насадите против лисни вошки, како главни преносители на вирусите.

9. ЗАШТИТА ОД ПЛЕВЕЛИ

Присуството на плевели во насадите од јагоди претставува поголем проблем во првите два месеци од расадувањето. Мулчирањето на насадите го спречува развојот на плевелите во овој период.

Сите агротехнички мерки што се преземаат во органското земјоделство придонесуваат за намалување на присуството на плевелите во посевиите.

Како директен начин за справување со плевели се применува механичко отстранување.

10. ФОТОГРАФИИ НА НЕКОИ ПОВАЖНИ БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ КАЈ ЈАГОДАТА



Botritis cinerea - Сиво гниеење на јагодите



Colletotrichum acutatum – Антракноза на јагодите



Rhizoctonia fragariae – Црно гниеење на коренот



Sphaerotheca macularis – Пепелница



Штети предизвикани од лисни вошки кај јагодите



Штети од *Tetranichus urticae*



Tetranichus urticae



Otiorrhynchus ovatus

11. 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.

Име	Опис; барања за составот; пропис и употреба
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 животното. 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 материи во mg/kg: кадмиум: 0,7; бакар: 70; никел: 25; олово: 45; цинк: 200; жива: 0,4; хром (вкупно): 70; хром:0 (*Дозволена содржина $12 > \text{mg/kg}$). 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"> - крвно брашно - брашно од копита и рогови - коскено брашно односно нелепливо коскено брашно - коскен јаглен - рибино и месно брашно - брашно од пердуви и влакна мелени делови од крзно и кожа - волна - валани влакна (производство на филц, делови од крзно) - влакна и четинки - млечни производи 	<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>mg/kg) - дозволено 12></p> <p>Најголема содржина на хром : 0 - дозволено 12></p>
<p>Производи и нуспроизводи од растително потекло за ѓубрење (на пр. маслени погачи, лушпа од какао, корен од хмељ итн.)</p>	

<p>< 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 P₂O₅.</p>
<p>Алуминиум калциум фосфат</p>	<p>Содржина на кадмиум најмногу до 90 mg/kg. Се употребува само на алкална почва (pH>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 јаголко 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.

Тешки метали	mg/kg суви материи
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

Органски материи	mg/kg суви материи
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
Азадирахтин <i>Azadirachta indica</i> (Neem)	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.
(*)Пчелин восок (*Дозволена содржина 12>mg/kg)	Употреба пред резидбата на дрвјата.
Желатин	Инсектицид.
(*) Хидролизирана белковина (*Дозволена содржина 12>mg/kg)	Мамец, само во дозволена употреба во комбинација со други соодветни производи.
Лецитин	Фунгицид.
Екстракт (воден раствор) од <i>Nicotiana tabacum</i>	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>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.

Име	Опис, барања во поглед на составот, прописи за употреба
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: