View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by UGD Academic Repository

УНИВЕРЗИТЕТ ,,ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ" – Земјоделски Факултет – Штип

Катедра за растително производство

ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО

(ИНТЕРНА СКРИПТА ОД ПРЕДАВАЊА)

Проф. д-р Љупчо Михајлов

ШТИП

2013

Содржина :

I. ВОВЕД ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСТВО 4

1.1.Развој на органското земјоделство (оз) и неговото значење 4

1.2. Агроеколошки и еколошки аспекти на ОЗ 9

1.3. Аспекти на здравствени и квалитетни карактеристики на органските производи 12

1.3.1. Здравјето на луѓето и ризиците од индустријализација на Земјоделството 12

1.3.2. Квалитет на органските продукти 14

1.3.3.Физиолошки хранлива вредност 17

II. ИСТОРИЈАТ И РАЗВОЈ НА ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО 28

2.1. Почетоци на органското земјоделство 28

2.2. Методи на органско земјоделство 30

2.2.1. Природно земјоделство 30

2.2.2. Биодинамично земјоделство 30

2.2.3. Биоорганско – земјоделство 31

2.2.4. Органско земјоделство во англиското говорно подрачје 32

2.2.5. Биолошко земјоделство во Германското говорно подрачје 33

(Biologisclier Laiidbau) 33

2.2.6. Биолошко земјоделство во земјите со францускo говорно подрачје ((L'Agriculture Biologique) 34

2.2.7. Почетоци и историски развој органското земјоделско производство во Република Македонија 35

2.3. Принципи на органското земјоделство 38

III ЗАКОНОДАВСТВО ВО ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО 42

3.1 Европското законодавство за органското земјоделство (производство) 42

3.1.1. Означување на местото на потекло на органска храна 43

3.1.2. Означување на производи во периодот на конверзија 44

3.1.3. Позитивна листа на дополнителни материјали кои може да се користат во органското земјоделство - Регулатива на Комисијата 889/2008.. 44

3.1.4. Проблемот на генетски модифицирани организми (ГМО) 44

3.1.5.Органски одгледувани растенија 45

3.2.Органско сточарско 46

3.3. ЗАКОН ЗА ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО 47

ЗА ИЗМЕНУВАЊЕ Н ДОПОЛІНУВАЊЕ НА ЗАКОНОТ ЗА ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО 84

IV. ВЛИЈАНИЕ НА ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА 85

4.1. Почвата и органското земјоделство 85
4.2. Органското земјоделство и квалитетот на подземните и површинските води 87
4.2.1. Истекување на нитрати 88
4.2.2. Пестициди 89
4.2.3 Заклучок 90
4.3 Биодиверзитетот и органското земјоделство 90
4.3.1 Нивоа на биодиверзитетот 91
4.3.2 Биодиверзитет во агро-екосистемите 92
V. СОСТОЈБИ СО РАСТИТЕЛНОТО ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 93
VI. ОПШТИ ПРИНЦИПИ НА ОРГАНСКОТО РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО 103
6.2. Плодоред во органското земјоделство 105
6.2.1. Насоки за плодоред: 105
6.2.2. Карактеристики на одделни групи на земјоделски култури во однос на планирањето на плодоредот 106
6.2.3.Планирање на плодоредот 111
VII. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСТВО 113
7.1. Избор на метод за обработка на почвата 114
VIII . ПРОЦЕС НА ПРЕМИНУВАЊЕ КОН ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО, ПРОЦЕС НА КОНВЕРЗИЈА . 117
8.1. Потекло на сертификациското тело 117
8.2. Избор на сертификациско тело 118
8.3. Поднесување пријава за спроведување инспекција 118
8.4. Проверка од страна на инспекциско тело 119
IX. КОНТРОЛА НА ПЛЕВЕЛИ, БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО 121
9.1. Контрола на плевели 121
9.1.1. Агротехничка контрола на плевелите 121
9.1.2. Механичка и физичка контрола 122
9.1.3. Биолошка контрола 122
9.1. 4. Хемиска контрола 123
9.2. Контрола на болести 123
9.3. Контрола на штетници 126
9.4. НАЧИН ЗА ПОДГОТОВКА НА ПРЕПАРАТИ ОД РАСТИТЕЛНО 128
ПОТЕКЛО 128
X . ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА ВО ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО 130

I. ВОВЕД ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСТВО

1.1.Развој на органското земјоделство (оз) и неговото значење

Во ЕУ оз е респектиран земјоделски метод денес прецизно дефиниран со закон според кој :

- Само сертифицираните фармери можат да ги етикетираат своите производи како ,,ORGANIC”
- Субвенциониран метод за време на конверзија
- Освен потрошувачите, го одобруваат и политичарите и научниците и економистите
- Научниците го препорачуваат оз како модел на одржлив земјоделски систем кој може да го одржува одгледуваниот (култивираниот) предел (пејсаж) и да го одржува постојан бројот на жители во руралните области.

Главни прашања за пионерите на оз (зошто почнале?)

- Што ги мотивирало?
- Со што е поткрепена динамиката на развојот на оз во последните децении?
- Како ние треба да ја замислиме идеалната органска фарма (оф) ?
- Кои се најчесто поставувани прашања од луѓето заинересирани за конверзија кон оз?
- Кои се можностите и ризиците за идниот развој на оз?

Новите постигнувања (можности) во науката и технологијата донесоа зголемување

На продуктивноста на земјоделството по човек, на час, а помалку и по хектар.

- Како резултат на употребата на тешка механизација и минерални ѓубрива се намали квалитетот на почвата заради набивање и ерозија,
- Се намали плодноста кај животните,
- Се намалува ртливоста на семињата

Таб. 1 Главни проблеми кои го иницираат развојот на оз.

	ПРАКТИКИ ВО КОНВЕНЦИОНАЛНИТЕ ФАРМИ	**ПОСЛЕДИЦИ**
УПОТРЕБА НА ХЕМИСКИ СРЕДСТВА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО	УПОТРЕБА НА БРЗО РАСТВОРЛИВИ МИНЕРАЛНИЃУБРИВА	Искористување на необновливи извори на енергии за нивно производство
		Фабрички несреќи, природни катастрофи, војни, емисија на гасови при индустриското производство на репроматеријалите
		Загадување на површинските и подземните води (еутрофикација)
		Намалување на плодноста на почвата и виталноста на растенијата
	УПОТРЕБА НА СИНТЕТИЧКИ ПЕСТИЦИДИ ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО	Развој на отпорност кон штетници, болести и плевели
		Намалување на биодиверзитетот, контаминирање на околината и зголемување на стабилноста на екосистемите
		Концентрација на резидуи во сите синџири на исхрана, кои влијаат врз здравјето на луѓето и животните
	ПРОИЗВОДСТВО ДИСТРИБУЦИЈА И АПЛИКАЦИЈА НА ХЕМИСКИ СРЕДСТВА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО	Искористување на необновливи извори на енергии за нивно производство
		Труење на луѓето и животните и контаминација на површинските и подземните води
		Зависност на фармерите од хемиските индустрии (од продуктите и од дистрибуцијата)
	СКЛАДИРАЊЕ НА ХЕМИСКИ СРЕДСТВА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО И ОДЛАГАЊЕ НА ОНИЕ СО ИЗМИНАТ РОК	Оптоварување на околината со илегално неконтролирано складирање и одлсгање на хемикалиите со изминат рок
	НЕПОЗНАТ ЕФЕКТ	Новите супстанции - активни материи предизвикуваат појава на проблеми после одреден временски период. Не предвидувањето за кумулативните и синергични – коктел ефекти,(DDT) кога се употребуваат повеќе хемиски средства во исто време.

	ПРАКТИКИ ВО КОНВЕНЦИОНАЛНИТЕ ФАРМИ	ПОСЛЕДИЦИ
СТОЧАРСТВО	ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ЖИВОТНИ ВО ГОЛЕМ БРОЈ (ОСОБЕНО ЖИВИНА И СВИЊИ) ФАБРИЧКО ФАРМЕРСТВО	Злоупотребување на животните, несоодветни услови на одгледување, транспорт и колење. Прекумерно осакатување на телата на животните (потсекување на опашките, сечење на роговите, вадење на забите, горење на клуновите). Страдање на животните, понизок квалитет на продукција на жива стока, екстремно одгледување во кафези.
		Загадување на околината со отпадоци од голем обем. Станици за гоење добиток со малку или без земјиште.
	УПОТРЕБА НА ИНДУСТРИСКИ МЕШАНА ХРАНА (СТИМУЛАТОРИ НА ПОРАСТ, ЗАСИЛУВАЧИ НА ВКУС, КОНЗЕРВАНСИ, ПРЕВЕНТИВНА УПОТРЕБА НА ЛЕКОВИ (АНТИБИОТИЦИ) ХРАНЕЊЕ (ДУРИ И ХЕРБИВОРИ) СО ХРАНА ОД МЕСО И КОСКИ, ТРЕТИРАЊЕ СО ХОРМОНИ	Контаминација на прехрамбените продукти со супстанци од неземјоделско потекло. Резидуи во прехрамбените производи, проблеми со имунитет на организмите, скандали (хормони во храната).
	КОНТРОЛИРАНА РЕПРОДУКЦИЈА, ВЕШТАЧКО ОСЕМЕНУВАЊЕ, ЕДНОСТРАНО ВКРСТУВАЊЕ ЗАРАДИ ПОВИСОКА ПРОДУКТИВНОСТ	Краток животен век на животните (пр. кај млечните крави намалена отпорност кон болести и како последица на тоа прекумерна употреба на болести во интензивното сточарство). Хибридизацијата ,,inbreeding"креира тесно – специјализирани линии (пр. бројлери) кои не се способни да опстанат во природни услови

	ПРАКТИКИ ВО КОНВЕНЦИОНАЛНИТЕ ФАРМИ	ПОСЛЕДИЦИ
СКЛАДИРАЊЕ И ПРЕРАБОТКА НА ХРАНАТА	НАМАЛУВАЊЕ НА ДИРЕКТНИТЕ ПЛАЌАЊА НА ХРАНАТА НА ФАРМЕРИТЕ, ЗГОЛЕМУВАЊЕ НА ТРАНСПОРТОТ, ПОТРЕБА ОД ДОЛГ РОК НА ТРАЕЊЕ НА ХРАНАТА	Недостаток од свежа храна за консументи,продажба на еднолична, непозната храна. Конвенционалните прехрамбени производи се хомогенизираат во поглед на процесуирањето на обработката (млеко, екструзија, макробранови греења исл.) Прехрамбените производи содржат вештачки конзерванси, вкусови, витамини, оригиналниот состав на прехрамбениот производ е променет (содржина на минерали, витамини, амино к-ни и нивниот сооднос).
ПРОМЕНА НА СТРУКТУРАТА НА ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО И ЕКОНОМСКАТА СИТУАЦИЈА НА ФАРМЕРИТЕ	НОВИ ТЕХНОЛОГИИ, РАЗВОЈ НА РАЗМНОЖУВАЊЕТО И ХИБРИДИЗАЦИЈАТА, РАЗЛИЧНИ ДРУГИ НАДВОРЕШНИ ИНПУТИ	Поголема зависност од влезните снабдувачи (семенари-хибриди,,GMO” кои неможат повторно да се користат за сеидба), на тој начин земјоделското претпријатие неможе за подолго да биде самозадоволувачки затворен систем за подолг рок и постанува зависно од надворешните влезови. Постојано растат цените на влезовите (репроматеријалите).
УПРАВУВАНИ ОД ОБВРСКИТЕ ФАРМЕРИТЕ ПОСТАНУВААТ ЖРТВИ НА НИВНИОТ УСПЕХ	ХИПЕРПРОДУКЦИЈА И ПАЃАЊЕ НА ПРОДАЖНИТЕ ЦЕНИ	Притисок на фармерите кон тесна специјализација (монокултура – одгледување на големи површини) која доведува до оштетување на обработливите површини и квалитетот на почвата. Притисоците кон постојано зголемување на приносите од растенијата и продукцијата од животните, водат кон хиперпродукција. Понатамошното интензивирање, концентрација и специјализација на капиталот доведува до намалување на бројот на фармерите во руралните средини (во западноевропските напредни држави % на запослени во земјоделството од просечни 30% падна на околу 4%.

КРАЕН РЕЗУЛТАТ ОД ИНДУСТРИЈАЛИЗАЦИЈАТА ВО ЗЕМЈОДЕЛСТВОТО	• Статусот на земјоделството во рамките на општеството има драматичен пад (меѓу професиите со низок стандард на живот). • Квалитетот на храната е влошен, околината и пејсажот се деградирани. • Фармерите се перманентно зависни од субвенциите.

Пионерите на оз биле напредни алтруисти кои реагирале на негативниот развој на земјоделството во тоа време. Пионери кои го продолжија и обновија фармерството – земјоделството според традиционалниот метод.

Првите фармери не чекале на субвенции и не користеле резултати од истражувањата. Најчесто поставувани прашања од луѓето заинтересирани или се во конвезија кон ОЗ се:

- Како можам моите површини да ги заштитам од плевели ?
- За колку ќе ми се намали приносот од мојата обработлива површина ако јас престанам да користам хемиски средства?
- Можам ли јас да се придржувам кон органските принципи во секоја агротехничка мерка на органската фарма?
- Дали е точно дека врзувањето, кастрацијта и обезрогувањето кај животните се забранети ?
- Можам ли јас да одгледувам растенија без да чувам стока на мојата фарма?
- Кога јас ќе морам да користам само органско семе ? Каде можам да го најдам и колку е поскапо во споредба со конвенционалното ?
- Кој ќе ги купи моите органски производи, и коку повисока цена ќе добијам јас за нив во однос на конвенционалните ?

1.2. Агроеколошки и еколошки аспекти на ОЗ

Конвенционалното земјоделство (КЗ) се развива со цел максимализирање на производството и профитот. Индустријализацијата на земјоделството е подржана глобално со 6 главни столба:

1. Капитално – интензивно фармерство;
2. Монокултури;
3. Наводнување;
4. Минерални ѓубрива;
5. Хемиска заштита на растенијата;
6. Генетска манипулација;

Сите заедно тие креираат систем во кој тие столбови се меѓузависни еден од друг, и секој од нив исто така се интензифицира за потребите на другите.

Во многу подрачја конвенционалнотот земјоделство ја загрозило идната плодност преку:

- Деградација на почвата и водата;
- Намалување на диверзитетот;
- Промена на еколошките процеси кои се зависни од земјоделството.

Бројни студии укажуваат дека капиталното – интензивното земјоделство е неодржливо. Во 1993 година FAO го дефинира одржливото земјоделство како :

- **систем кој ја штити и конзервира почвата, водата, растителните и анималните генетски ресурси, систем кој не ја деградира надворешната средина, систем кој мора да биде управуван економски самозадоволително и социјално прифатливо.**

Тој систем бара Оптимален начин на комбинирање на еколошките потреби и профитот, како солуција помеѓу адекватни влезови на долг рок и максимизација на профитот на краток рок, односите меѓу усовршувањето и диверзификацијата, оптималната структура на земјоделските претпријатија и нивното влијание врз либерализацијата на светскиот аграрен пазар.

Врз база на тековните знаења може да се констатира дека првенствено, одржливото земјоделство мора:

- Да има најмалку можни негативни ефекти врз животната средина;
- Заштита и обновување на плодноста и добриот квалитет на почвата и заштита од предизвикувачите на почвена ерозија;:
- Употреба на водата на таков начин (рационално), што ќе се осигура дека снабдувањето со квалитетна вода може да се обновува додека се задоволуваат тековните потреби за вода;

- Ресурсите да се потпираат главно помеѓу агроекосистемите вклучувајќи ги и соседните заедници;
- Заштита на биолошкиот диверзитет како кај природните така и кај одгледуваните видови;

Различни земјоделски системи strive - се стремат кон одржливост на долг рок (пр. Интегрирани или алтернативни системи). Системот на органските фарми, меѓу останатото дава голем акцент на таа цел (одржливост на долг рок). Спред резултатите од компаративно истражување во швајцарски проект - DOK (проект за споредување на биодинамични, органски и конвенционални агроекосистеми) и голем број на други студии, со тековното ниво на знаење, ние можеме да го заклучиме следново:

1. Ефектите од органското земјоделство се состојат во подобра заштита на природните елементи и пределот во однос на конвенционалното земјоделство. Растителниот и животинскиот биодиверзитет на обработливото земјиште, природните ливади, во полето на маргините на соседните биотопи е поголем во органските во споредба со конвенционалните системи. Исто така диверзитетот на одгледуваните земјоделски култури е подобар во органски менаџираните фарми во споредба со конвенционалните. Органските фарми го подржуваат биодиверзитетот во природните биотопи – заради повеќето разнолични услови за живот кои обезбедуваат подобра околина за размножување, асортиман на храна и.т.н.

2. Почвата игра клучна улога во органското земјоделство и грижата за почвата е важен елемент во растителното производство. Високата содржина на органска материја е база во органските земјишта во споредба со конвенционалните. Тие вообичаено повеќе се ревитализираат и имаат поголема биолошка активност. Еден агроекосистем под органско менаџирање е често поразличен , во однос на методот на фармерство, има поголем потенцијал за заштита од почвена ерозија. Во конверзијата на органското земјоделство неопходно е да бидеме свесни дека промените во почвата не доаѓаат веднаш, туку просечно после 8 – 10 години.

3. Заштита на површинската и подповршинските водени ресурси е многу важна, затоа што контаминацијата може да донесе ризик како за консумирањето на вода од страна на луѓето, така и за сточарското производство, како и нарушување во водените биоценози. Голем дел од загадувањата, особено оние

предизвикани од ерозија и истекување, се предизвикани од земјоделски активности. Системите на органско земјоделство покажуваат помала или еднаква количина на промиени нитрати по хектар, во споредба со интегралните или конвенционалните. Разликата во резултатите помеѓу одделни агросистеми need not be very - не мора да биде многу значајна, дококу мерките за заштита на водените ресурси во конвенционалното земјоделство се воведени и детално, се почитуваат. Органското земјоделство не претставува ризик од загадување во однос на загадување на водените ресурси со пестициди. Може да се каже дека органското земјоделство значи помала закана за површинската и подземната вода и заради тоа често се препорачува за заштита на областите со водени извори.

4. Климатските промени и ефектот на стаклена градина се често дискутирани теми. Нај проблематични гасови се јаглеродниот диоксид, азотните оксиди и метанот. Бројни студии докажуваат дека нивото на емисија на јаглероден диоксид по хектар може да биде за 50 % пониско кај органското земјоделство во споредба со конвенционалното. Но сепак, (меѓутоа), ако ние ја собираме количината на јаглероден диоксид по произведена единица, нивото може да биде дури и малку повисоко, во зависност од приносот по одделните култури. Резултатите од мерењата на амонијакот се подобри во органското земјоделство, заради, помеѓу другите фактори и подобрата грижа за органските ѓубрива. освен од одобрени исклучоци, загадувањето на воздухот со пестициди не доаѓа во прашање воопшто.

5. Економично искористување на природните ресурси е основата на одржливоста – еколошкото земјоделство. Ако ние направиме проценка за хранливите материи, тие вообичаено добро се избалансирани на органските површини. Практично сите публикувани пресметки покажуваат дека вишокот хранливи материи може да биде помал кај органскиот систем на земјоделство во однос на конвенционалниот. Исто така пресметката за енергетската ефикасност кај едногодишните и повеќегодишните растенија, вообичаено е значајно повисока кај еколошки ориентираните претпријатија.

6. Органското земјоделство е тесно поврзано со здравјето и благосостојбата на животните и квалитетот на продуктите. Условите за живот и здравјето на животните се сосема зависни од спецификите на околината на секоја индивидуална фарма и не е

лесно да се детерминира разликата меѓу различните земјоделски системи. Има многу дискусии околу природното одгледување на животни и можноста за слободно движење на животните. Неколку студии кои ја проценуваат продуктивната старост на млечните крави покажуваат дека таа е подолга на органските фарми. Јавното внимание сепак е фокусирано повеќе на квалитетот на производството. Органското земјоделство после евалуацијата на индикаторите на околината може да се означи (етикетира) како систем за производство кој има помалку негативни ефекти врз околината и природните ресурси во споредба со конвенционалното земјоделство.

Од погоре наведените референци очигледно е дека органското земјоделство, после евалуацијата на агроеколошките индикатори, може да се назначи како систем за производство   кој има помалку негативни ефекти кон надворешната околина и нејзините ресурси во однос на конвенционалното производство. Тоа е јасно прикажано во следнава табела каде што со 0 е назначено органското земјоделство еднакво на конвенционалното, ++ има значење подобри резултати од органското земјоделство

Табела 2. Споредба на органското и конвенционалното земјоделство (Stolz et al.2000.)

Екосистеми	Почва	Вода	Воздух	Влезни – Излезни (репроматеријали)	Здравје и благосостојба на животните	Квалитет на производите
0 до ++	0 до ++	+	0 до +	0 до +	0 до +	0 до ++

1.3. Аспекти на здравствени и квалитетни карактеристики на органските производи

1.3.1. Здравјето на луѓето и ризиците од индустријализација на Земјоделството

Здравјето на секој човек и на заедницата во целост, како и на одделни
социјални категории зависи од центрите на интерес на бројни институции и од нивото на превентива (превентива од инфекции, програми за вакцинирање, истражувања поврзани со одредени болести, превенција од инциденти за време на работа, дополнителна едукациија во рамките на програмите за детекција на ракот итн.). Темата на исхрана во еден широк концепт, прашања за животен стил, вклучувајќи ја физичката активност и менталното здравје претставуваат во целост одделно поглавје. Бројни студии имаат експлицитно докажано за фундаменталната поврзаност помеќу бројни болести, лошите

хранливи навики и седечкиот стил на живот со недостаток на физички активности. Исто така (покрај тоа, згора на тоа), тие болести се водечки причинители за смрт.Тие се често опишани како болести на модерната цивилизација, заради нивната поврзаност со животната средина и начинот на живот. Во оваа група на болести се содржани .
дебелината, шеќерната болест, срцевите болести, кардиоваскуларните болести и малигните тумори – рак на дебелото црево, на грлото на матката, белите дробови и простататата.

Друг загрижувачки факт, е порастот на појавата на алергии, кои се најчести кај најмладата и најстарата популација. Луѓето засегнати со ваков вид на болести се со ослабен имунитет страдаат исто така од поголем број на други чести заеднички болести.

Додека препораките за оптимален состав на диетите се елаборирани многу детално и се одобрени од светската здравствена организација, барањата за квалитет на прехранбените производи и суровините за производство на храна се дефинирани само површно. Аспектите на хигиена се еден исклучок од ова откако темелно се проучени во врска со микробиолошките обезвреднувања и содржината на некои токсични супстанции. Постои детален мониторинг на бројни супстанции кои можат да го загрозат човековото здравје дури и со нивно обично присуство или кога нивното количество надминува одреден лимит.

Од друга страна пак, феноменот кој досега добил само случајно внимание е влијаењето на одделен земјоделски систем врз квалитетот на храната и неговите последици врз човековото здравје. Бројни хемиски супстанции се дојдени и егзистираат внатре во човековото тело кои никогаш не се сретнале (вбројувале), порано.

Повеќе студии спроведени низ целиот свет, директно се фокусирани на здравствените аспекти поврзани со користење на храна произведена во различни системи на производство. Некои студии го опишуваат влијанието на ДДТ во мали концентрации во некои регистрирани инсектициди (органофосфорни, пиретроиди и сл.), врз преднаталниот и неонаталниот развој на мозокот кај животните.

Полихлорираните бифенили (PCB_s), покрај другите супстанции се центар на внимание на ендокринолозите кои го опишуваат нивното негативно влијание врз тироидната жлезда, односно врз растот на нејзините мембрани, и нејзината виталност. Исто така докажано е негативното влијание на нитратите врз работата на тироидната жлезда и метаболизмот на тироксин како нејзин базичен тироиден хормон.

Некои студии ја покажуваат меѓузависноста помеѓу одредени супстанции и појавата на тумори. Скандинавски студии откриваат врска помеѓу одредени супстанции и појавата на рак на половите органи кај луѓето, конкретно во храната која ја користеле заболените испитаници, утврдено е присуство на траги (резидуи) од *chloromequat chlorid* (CCC – кој се употребува како регулатор – поттикнувач на порастот кај растенијата).

Друг важен аспект е тој дека бројни пестициди, ѓубрива и нивни резидуи имаат влијание врз човечките организми преку контаминираните од нив извори на вода за пиење. Високото ниво на нитрати во водата за пиење е исто така познат проблем.

Комплетно релативно ново и сеуште неистражено е влијанието на употребата на генетски модифицираната храна и нејзиното влијание врз човечкиот организам.

Сите овие споменати негативни влијанија на одредени супстанции во конвенционалната храна, односно степенот на нивниот негативен ефект се во зависност од голем број на меѓузависни фактори и карактеристики кај човечката популација како што се : староста, расата, полот, географската местоположба на живеење, генетските влијанија, стилот на живеење и сл. Ризиците резултираат од долготрајна изложеност на мали дози од надворешни супстанции во храната, кои особено тешко се откриваат. Уште поголем проблем е можноста за појава на несакани последици предизвикани од овие материи, и во потомствата од заболените.

Како и да е очигледно од бројни анализирани и истражувани податоци, е дека во органските фарми се минимални влезовите на надворешни, туѓи синтетизирани супстанции во агроекосистемите, и произведената храна во нив може да има позитивни ефекти врз здравјето на консуматорите.

1.3.2. Квалитет на органските продукти

Квалитетот на органските производи се смета за различен од квалитетот на земјоделските артикли произведени на стандарден начин. Нивниот квалитет е дефиниран и е во зависност од целокупниот агроекосистем, но и од методот на преработка на земјоделските производи.

Тоа значи дека квалитетот е детерминиран од начинот како се одгледувани растенијата и животните, како се преработуваат, складираат и дистрибуираат производите добиени од нив преку метод на производство кој е стриктно кодифициран во регулативи и гарантиран од поврзан инспекциски систем.

Според американскиот ,,Food and Drug Administration” хигиенски сервис, жителите на Европа консумираат 2,5 kg. страни супстанции по жител за 1 година.

Приоритет на органското земјоделство не е квантитетот туку квалитетот. Органската храна се карактеризира со природна хранлива вредност и физиолошки карактеристики и биолошка вредност на нејзините компоненти, како на пример протеини, витамини и минерали.

Примери од заклучоци од различни истражувачки проекти за истражување на квалитетот на органска храна од градинарски производи во споредба со конвенционална органска храна од градинарски производи укажуваат на :

- Во врска со технолошкиот квалитет органските градинарски производи вообичаено имаат повисок процент на суви материи (последователно и поголема содржина на одредени компоненти како на пример витамините и минералите), исто така издржувале и подолг рок на складирање, без да го изгубат својот квалитет.
- Потврдени резултати индицираат повисок квалитет на органските производи биле добиени од диетални експерименти на глувци кои интуитивно преферирале органски произведена храна.
- Органските продукти содржат помалку резидуи од тешки метали, нитрати и пестициди.
- Органски одгледуваните растенија може да имаат проблематично висок процент на одредени фито токсини или фито алексини со кои отпорните растенија се бранат самите себе против нападите од штетните агенси.
- Некои хипотези дека органските градинарски производи почесто можат да содржат повеќе микотоксини, сеуште не се доволно докажани. Како и да е постојат релевантни докази дека присуството на микотоксини во суровиот материјал од градинарски производи повеќе е во врска со несоодветното нивно складирање, отколку заради методот на нивното одгледување.
- Во спроведени истражувања тестираната органска храна, без да знаат консуматорите покажала повисок степен на вкус, особено компирот и месото.
- Органските листести зеленчуци содржат помалку нитрати Студиите за квалитет на органските производи од 1926 до 1998 г. покажуваат дека листестите зеленчуци од органско производство содржат 10 до 40% помалку нитрат. Овошјето и зеленчукот содржат повеќе витамини. Органските производи покажуваат подобри резултати во опитите со хранење животни и избор на храна од животни. {CVUA Штудгарт (2005): Екомониторинг 2004. Службите за хемиски и ветеринарни опити во Баден-Виртемберг. http:// www.xn-untersuchungsmter-bw-nzb.de.}
- Органските производи немаат остатоци од пестициди (или само такви предизвикани од општото загадување на животната средина) Органското овошје и зеленчук содржат во просек 200 - 250 пати помалку остатоци од пестициди од конвенционалните производи.
- Органското земјоделство не користи хемиски средства против плевел. Хербицидите се забранети во органското земјоделство. Земјоделците го отстрануваат плевелот механички или рачно, а со тоа истовремено ја растресуваат почвата.

- Во органска почва живеат 50% повеќе дождовни црви отколку во почва со интегрирано производство. тие ја разровкуваат и мешаат почвата и ослободуваат хранливи материи.
- Мувите се бркаат од органската штала со природни средства Во борбата против мувите се применуваат само природни средства. {Список на помошни средства на FiBL. Дозволени и препорачани помошни средства во органското земјоделство. 2006. стр. 42.https://www.fibl.org/shop/artikel/1032- hilfsstoffliste.php

- Органските крави јадат трева и сено Органските крави во претпријатијата на Bio
  Suisse ја претвораат органската трева во органско млеко. Најмалку 90% од менито мора да го сочинува фиброзна храна. Со тоа, органските крави не се конкуренти во исхраната на луѓето.
- Болните органски животни се лекуваат со природни средства Органските земјоделци и нивните ветеринари применуваат пред се природни средства и дополнителни методи за лекување, покрај медицинските. {Правилник за производство, преработка и трговија со производи со знакот на пупката. Bio Suisse 2006. чл. 3.6.1. http://www.bio-suisse.ch/de/dokumentation/index.php Швајцарски правилник за органско земјоделство и означување на органски добиени земјоделски и прехранбени производи (органски правилник) од 22 септември 1997 г. (состојба од 13 декември 2005 г.), чл 16е. http://www.admin.ch/ch/d/sr/9/910.18.de.pdf
- Во една Канадска студија за млеко спроведена кон крајот на 1990 – десетите години, докажува дека млечната маст од органски хранетите крави, содржи повисока сума на масни киселини, трансестри и линолеум во споредба со онаа кај млекото од кравите од иста раса и хранети стандардно.
- Исто така според друга британска студија и содржината на омега – 3 масните киселини во млекото од органски одгледуваните крави е на повисоко ниво во споредба со обичното кравјо млеко. Омега – 3 масните киселини играат важна улога од медицински аспект, штитат од кардиоваскуларни болести, артритис и го редуцираат ризикот од појава на Алцхајмеровата болест.
- Германска студија укажува на тоа дека квалитетот на месото од потомствата добиени по пат на екстензивен начин на парење и хранење кај животните е со повисок квалитет и хранлива вредност во споредба со она од конвенционалното.

Податоците кои што можат да се видат на табелата што следи (превземена од публикацијата: Квалитет и безбедност на органските производи (Alfoldi et al. 2006) укажуваат на неколку примери за квалитетот на органските производи :

Супстанција	Производ	Содржина во споредба со ист конвенционален производ
Протеини	житарки	10 -15 % помалку
Амино киселини	житарки	повеќе избалансиран профил
Поволни масни киселини	млеко, сирења, месо	10 – 60 % повеќе
Витамин ,,С”	млеко, зеленчук, овошје	5 – 90 % повеќе
Растителни секундарни метаболити	зеленчук, овошје, пченка, вино	10 – 50 % повеќе
Резидуи од пестициди	овошје, зеленчук	овошје 550 пати помалку од просекот зеленчук 700 пати помалку од просекот
Микотоксини	пченица, јачмен, пченка, ориз, детска храна, јаболки	одгледувачкиот систем не покажал ефекти врз содржината на микотоксините
Нитрати	зеленчук	10 – 40 % помалку

1.3.3.Физиолошки хранлива вредност

Тука, се прави разлика помеѓу карактеристиките кои ја зголемуваат или ја намалуваат хранливата вредност*

Состојки кои се посакувани и хранливи:

- Примарни хранливи состојки :
 протеини, јаглехидрати и масти
- Витамини
- Минерали
- Растителни секундарни метаболити (т.е. антиоксиданси)
- Сува материја, млечни влакна

Состојки кои не се посакувани:

- Резидуи од пестициди
- Присуство на нитрат
- Присуство на тешки метали
- Микотоксини
- Други резидуи
- Патогени организми и паразити
- Алергенси

Органските производи котираат подобро отколку конвенционалните производи

Органските производи имаат мала предност

Органските производи котираат помалку добро отколку конвенционалните производи

Органските производи малку заостануваат

Табелата подолу ги резимира резултатите од седум литертурни критики спроведени во периодот помеѓу 1995 и
2003. Споредбите главно се фокусираат на квалитетот и на безбедноста на производите од растително потекло
произведени според органски и конвенционални методи.
Тестирање на органската

Квалитет во поглед на хранливата физиологија					
Посакувани и хранливи состојки	Минерали	→	↗	↗	
	Концентрација на протеини	↙	↙	↙	↙
	Квалитет на протеини		↗		
	Витамини	→	↗	↗	
	Растителни секундарни метаболити			↗	
Непосакувани состојки	Нитрати	↑	↑	↑	↗
	Резидуи од пестициди	↑		↑	↑
	Патогени микроорганизми			→	→
	Тешки металиs	→	↗	→	
Погодност					
	Погодност за печење пченица	↓		↙	
Сетилен квалитет					
	Уживање	↗		↗	

↑ Органските производи котираат подобро отколку конвенционалните производи
↗ Органските производи имаат мала предност
↓ Органските производи котираат помалку добро отколку конвенционалните производи
↙ Органските производи малку заостануваат

Органски производи од растително потекло :

 Содржат значително помалку состојки кои ја намалуваат вредноста (пестициди, нитрати). Ова ја зголемува нивната физиолошка хранлива вредност.
 Се исто толку безбедни како и конвенционалните производи во поглед на патогените микроорганизми (микотоксини, coli бактерија).
Претендираат да имаат поголема концентрација на витамин Ц.
 Претендираат кон повисоко од просечни бодови за вкус.
Имаат поголема количина на секундарни растителни соединенија кои го промовираат здравјето.
Имаат помала содржина на протеини. Ова може да значи дека зрнестата храна произведена за леб е помалку погодна за печење.

Посакувани состојки : Колку повеќе, толку подобро

<u>Протеини</u>

Протеините, како мастите и јаглехидратите се вбројуваат во примарните хранливи состојки. Заради фактот што само органски азот се користи како ѓубриво, органската зрнеста храна претендира да има помала содржина на протеини. Ова ги менува атрибутите на печениот производ. Од друга страна пак, органската зрнеста храна има повоедначен состав во поглед на основните аминокиселини. Мал број на истражувања се направени за протеинскиот квалитет на другите растителни производи.

Јаглехидрати

За јаглехидратите, добиените податоци не покажуваат никаква разлика помеѓу органските и конвенционалните производи. Во тек се поинтензивни истражувања за групата на млечни влакна, меѓутоа нема студија која може да ги спореди органските и конвенционалните производи.

Масти

Разликите во животинска сточна храна која се користи органско и конвенционално производство може да влијаат на хранливата вредност на млекото и месото.Некои студии покажале дека мекото и месото од органски одгледуван добиток има подобар состав на масни киселини во поглед на физиолошката хранливост. Соодносот на основните Омега-3 масни киселини и конјугирана линолна киселина, на пример претендира да е повисока во органското млеко. Исхраната во која се користи оптимален сооднос на масни киселини е особено важен за превенција на кардиоваскуларни заболувања или рак.

Присуство на конјугирана линолна киселина (КЛК) во мастите во млекото на кравите врз база на пример на еден органски и неоргански имот во Thuringia, Германија (просек над две години).80

Витамини

Има малку расположливи податоци, освен за витаминот Ц и про- витаминот А (како бета каротин). За бета- каротинот, нема значителна разлика помеѓу двата системи. Малку поголемо присуство на витаминот Ц (аскорбинска киселина) се пронајде во неколку органски- различно произведени зеленчуци и овошки. Ова може да се должи на физиолошките фактори. Повторно, се набљудуваше директната врска помеѓу азотното ѓубриво и употребата на вода, протеини, витамин Ц и содржина на нитрат на обраниот производ. На пример, растение произведува повеќе аскорбинска киселина со антиоксидантска функција кога е подложно на оксидативен стрес.

Присуство на аскорбинска киселина во компир врз база на долгорочен истражувачки проект во полето на органското (органско) и минералното (конвенционално) ѓубриво (просечно ниво на берба над две години)

Минерали

Кога станува збор за овошјето и зеленчукот, сознанијата од истражувањата укажуваат на фактот дека не постојат разлики во содржината на минералите кои конкретно ќе се врзат со производствените методи. Истото важи и за зрнестата храна за правење на леб, со оглед на споредливите нивоа на елементи на минерали и трага со конвенционалното и органско ѓубриво. Во случај на некои овошки, досегашните резултати упатуваат на тоа дека органските производи се стремат кон повисоко присуство на магнезиум и железо.

Антиоксидантски потенцијал

Антиоксиданскиот потенцијал на определена храна- кој се оценува со помош на различни научно- прифатени методи, се одредува од вкупниот збир на сите антиоксидански соединенија кои ги содржи. Антиоксидансите во

храната делуваат на отштетувањата на клетките и стареењето на клетките и затоа имаат улога во превенција на болести.

Присуството на флаванол кај јаболката
во органски и конвенционални имоти.
Просек на десет имоти во три години.

Растителни секундарни метаболити

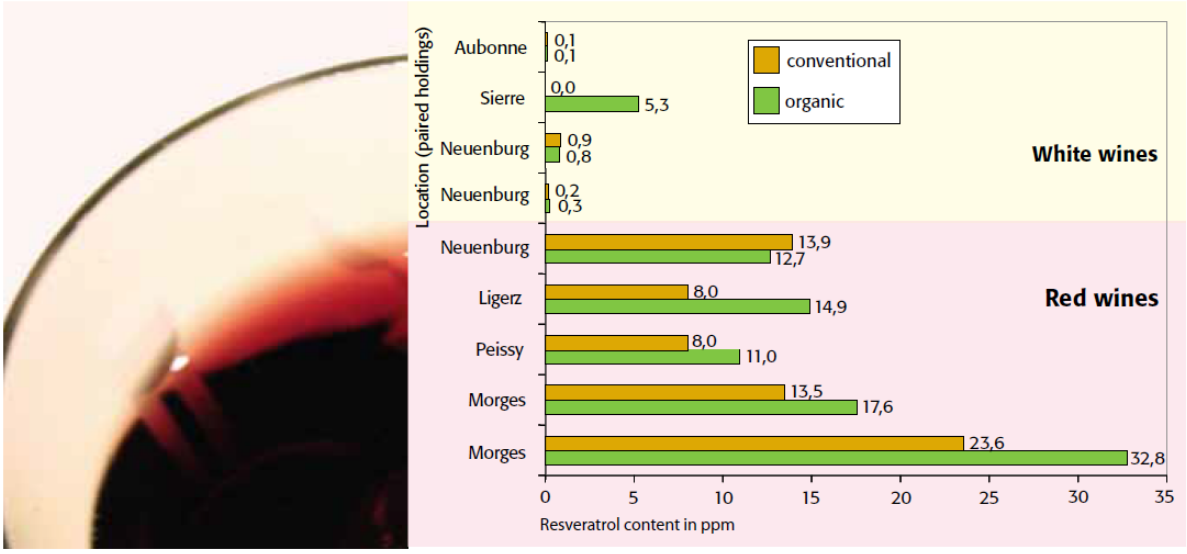
Многу состојки синтетизирани во секундарниот метаболизам на растенијата се смета дека имаат својства кои го подобруваат здравјето, заради фактот дека имаат својство на антиоксиданси, делуваат анти - микробско, имуномодулаторно, анти- инфламаторно, или заштитуваат од рак во концентрациите во кои природно се појавуваат. Некои од овие супстанци се синтетизираат од растението како одбранбен механизам кон штетници и болести.

Присуството на секундарните метаболити во органскиот зеленчук се проценува дека е 10 до 50% повисоко во споредба со еквивалентното конвенционално производство. Една причина за ова може да лежи во фактот што користењето на производи за заштита на растението се ограничени кога станува збор за органски произведени растенија. Затоа растенијата мораат повеќе да се борат за да се одбранат од надворешните влијанија и како резултат произведуваат и големи количини на определени секундарни метаболити.

Постојат многу прашања кои остануваат неодговорени во поглед на ова прашање и има потреба од дополнителни истражувања.

Од неколкуте студии спроведени до сега за истражување на растителните секундарни
метаболити во органска и конвенционална храна, поголемиот број се концентрирале на полифеноли - антиоксиданси. Органски произведеното овошје и зеленчук претендира да има поголемо присуство на полифенол отколку конвенционалното. Студијата спроведена од страна на FiBL и Universite de Bourgogne во Dijon покажува дека вината произведени во органски имоти исто така имаат повисоко ниво на присуство на фитохемиски резвератрол, полифенол кој се појавува особено во лушпата на грозјето и кој заради

производствениот процес примарно е присутен во црвените вина. (види дијаграм подолу).

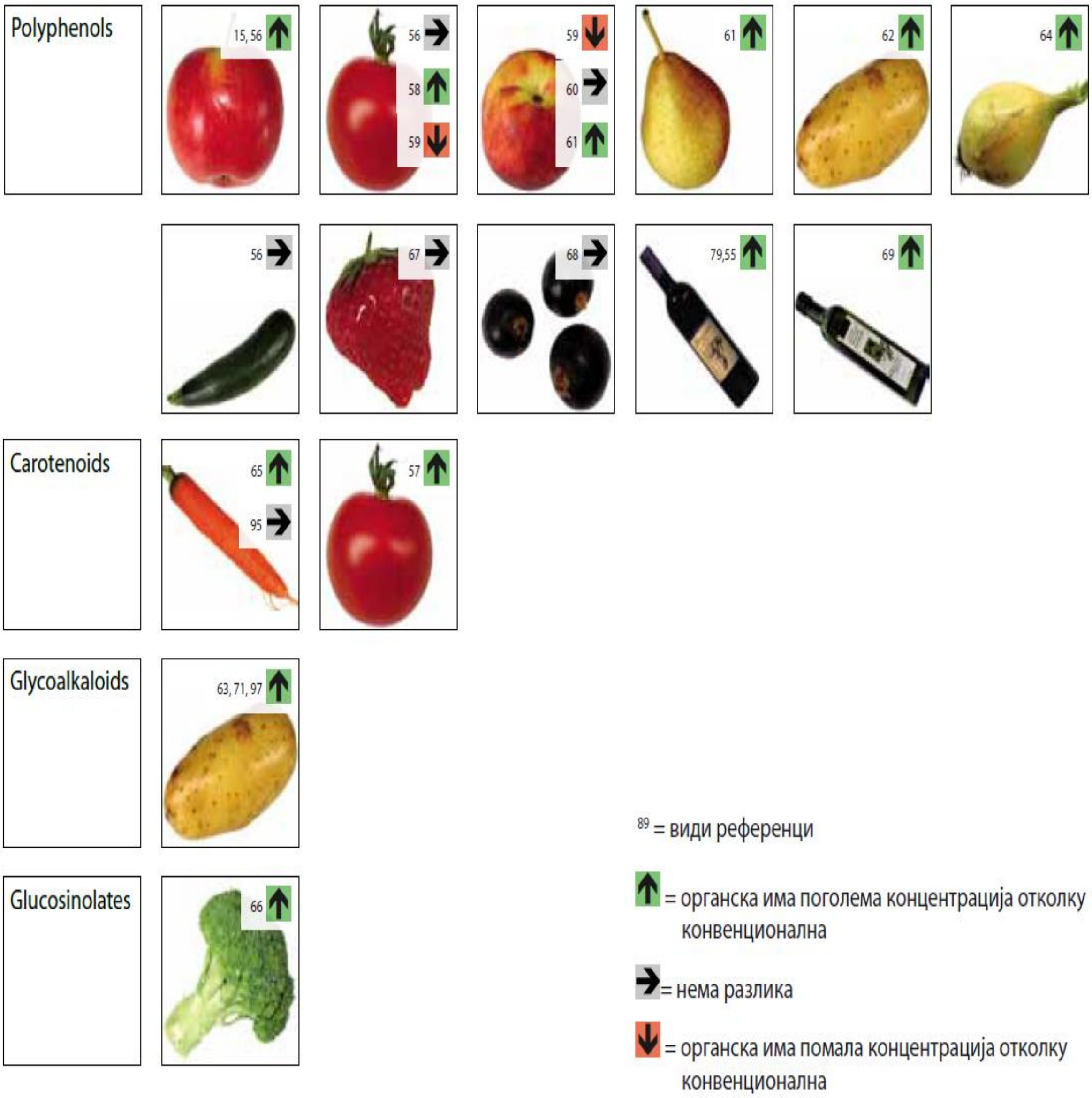


Споредба на содржина на резвератрол во швајцарски вина од органско и интегрирано винарство (1997 год. берба на грозјето).

<u>Присуство на сува материја</u>

Присуството на сува материја во органско- произведените листови, корења и луковици на растенија претендира да е повисоко (до 20%) отколку во конвенционално произведената материја13. Резултатите од истражувањето за зеленчукот и овошјето, од друга страна пак не покажуваат значителни разлики. Намаленото присуство на вода значи дека производот има повисока хранлива густина, и ова може да се смета како позитивен атрибут.

Присуство на секундарни метаболити во органски и конвенционални производи: преглед на резултатите на расположливи студии :



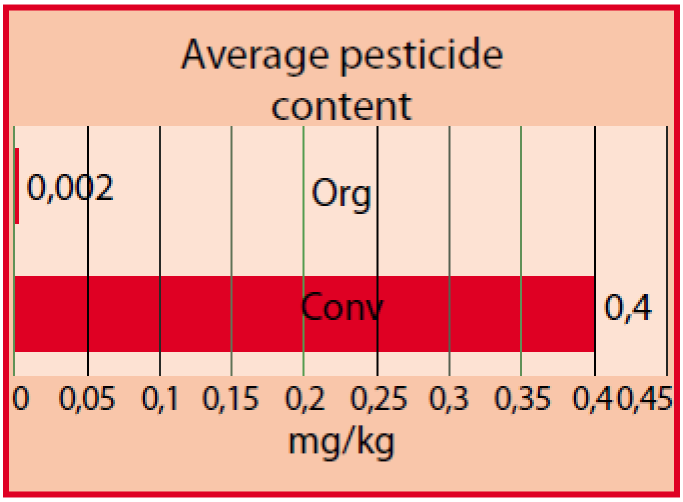
Состојки кои не се посакувани : Дури и малку е премногу

Прописите и директивите за органско земјоделие сметаат дека земјоделските имоти како интегриран систем го промовираат начелото на претпазливост и поставуваат забрана за користење на неприродни супстанци во текот на производството и преработката.Како резултат, потенцијалните ризици по храната во органското земјоделие се често намалени.

<u>Резидуи на пестициди</u>

Бројни студии покажале дека органските производи содржат значително помал број на резидуи од пестициди отколку конвенционалните производи – ако воопшто се присутни. Меѓутоа, органските производи може да бидат онолку

добри колку и средината во која се произведени. Дури и органските производи може да содржат мали количини на резидуи од пестициди. Една причина може да биде контаминација од соседните конвенционално водени фарми. Меѓутоа исто така можни фактори се и контаминација која резултира од претходно конвенционално производство и неадекватна сепарација за време на транспорт, потоа од складирање, преработка и тргување. Во неколку ретки случаеви, резидуите исто така се пронајдени како резултат на употреба на забранети пестициди.



Просечно присуство на пестициди во храната од органско и конвенционално производство

Извор : CVUA Stuttgart (2005): Цkomonitoring 2004. Die Chemischen und Veterinдruntersuchungsдmter in Baden-Wьrttemberg. http://www.xn--untersuchungsmter-bwnzb.de

Микотоксини

Бидејќи органското градинарство не вклучува употреба на фунгицидални агенси, органските производи се смета дека содржат повисоко ниво на микотоксини. Бројни студии ја оспориле оваа претпоставка Проблеми може да се појават заради грешките во складирање или транспорт (на пример преголем степен на влажност). Таквите грешки се неповрзани со системот на одгледување. Инспекцијата на процесите на преработка и складирање, како и вообичаено која се спроведува за производи од органско производство, помага при раната детекција и елиминација од ризици.

Житарки со габеста мувла на медиум од вештачка култура. Во погодна средина, вакви габи може да произведат микотоксини.

Тешки метали и други загадувачи на средината

Загадувањето на храната со тешки метали и други загадувачи наоколината може да се појават без оглед на производствениот метод. Некои тешки метали се токсични дури и во многу мали количини, како на пример оловото, кадмиумот и живата. Тешките метали може да стигнат до градинарските посеви преку емисија на гасови и остатоци од сообраќај и индустрија. Друг извор на контаминација со тешки метали епреку наталожување на канализациски смет. Затоа напластувањето на канализацискиот смет е забрането во органското градинарство. Бакар може да се акумулира во почвата и да ја наруши екологијата на почвата. Во Швајцарија, употребата на бакар за конвенционално и органско градинарство е ограничено помеѓу 1,5 и 4 кг чист бакар по хектар годишно, зависно од културата.

Нитрати

Органски зеленчук, особени зелен лисест зеленчук како што е марула, спанаќ или блитва, имаат значително помала количина на нитрат отколку конвенционално произведениот зеленчук. Постојат две објаснувања за ова: азотот во органското ѓубриво е органски врзано и само може да стане достапно за растението преку микроорганизмите во почвата. Како резултат, растението апсорбира азот побавно и посоодветно со сопствените потреби отколку кога се користи синтетичко азотно ѓубриво. Дополнително, количината на азот кој се

користи во органските фарми е помало заради бројот на добиток кој е ограничен по грло на определен простор.

Содржина на нитрат во органско
примероци) и конвенционално
произведен спанаќ.
Други резидуи

Според методите на органското производство, употребата на антибиотици е дозволена само ако животното се разболи. Употреба на профилакса е забрането. Временскиот период кој мора да помине пред млекото повторно да се продаде по третман со антибиотици е два пати поголем во споредба со конвенционалните фарми за добиток. Патогени микроорганизми и паразити Органски произведената храна од растенија не подлежи поголем ризик од зараза со патогени микроорганизми во споредба со конвенционалната храна. Има малку студии кои го испитуваат ризикот од микропска и паразитска инфекција во храната од животинско потекло

Ризици за луѓето од пестициди кои се користат во земјите во развој

Земјите во развој станаа голем и растечки пазар за пестициди. Ова е затоа што многу извозни производи како на пример бананите, ананасите или маслото од палми се одгледуваат како монокултури и заради тоа се крајно подложни на болести и зараза од штетници. Милиони луѓе секоја година се отруени од употребата на ваков вид на пестициди. 14% од сите несреќи при работа и 10% од фаталните случаеви кај земјоделците и фармерите се поврзува со труење со пестициди. Индустриските земји исто така, како на пример Јапонија пријавиле 43 смртни случаеви како резултат на хербицидот Paraquat. Главната причина за овие несреќни случаеви лежи во фактот
што плантажните работници добиваат неадекватна обука за користење и складирање на пестицидите, а пак многу работници се неписмени и самите не можат да ги читаат упатствата за употреба. Исто така здравствената заштита како и објектие за хигиена

често недостасуваат. А како дополнение на ова, најмалку 100.000 складирани тони пестициди во земјите во развој претставуваат закана за околината и закана за јавното здравје.

Несоодветно одлагање на пестициди и опрема за апликација

II. ИСТОРИЈАТ И РАЗВОЈ НА ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО

Органското земјоделство во Централна и Западна Европа за првпат почнаа да се појавува по Првата светска војна. Од самиот почеток, органските земјоделски системи ја нагласуваа хармонијата помеѓу земјоделската дејност и природните системи. Во времето на првата појава на земјоделски системи насочени кон заштита на природната средина, поврзани со промена на начинот на живот, тие беа поврзани со романтични идеи за враќање на природниот начин на живот и со критика на урбанизацијата. Во првите децении на 20ти век, научниците формирале концепти на производство кои биле поврзани со традиционалните и инстинктивни пристапи кон природата.

Промената на начинот на живот се базирала на промени во исхраната, хигиената и физичка култура. Тоа се базира не само на обид да се прилагодат животот кон природата, но исто така и според научните сознанија.

Следниов текст накратко ги опишува главните тенденции, кои одиграа клучна улога во развојот на современиот органското земјоделство.

2.1. Почетоци на органското земјоделство

Почетоците на органското земјоделско производство во западниот свет се бележат со активноста на Англичанецот Сер Алберт Науард, кој во почетокот на XX век во Индија почнал со развојот на т.н. „методи за органско земјоделско производство”. Во истиот тој период, Рудолф Штајнер и студентот Еренфрид Фајфер работеле на развојот на т.н. *биодинамичен производен метод*, кој почнува со претпоставката дека земјата е жива материја и треба да се обновува по природен (органски) пат. За време на Втората светска војна, Џером Родал експериментално започнал со примена на вакви методи, додека во 1946 година во Англија е основано Здружение за испитување и стекнување информации за методите кои се применуваат во органското земјоделско производство (Soil Association). Од тој момент, тоа Здружение е лидер во воспоставувањето стандарди, обезбедувањето обуки и промовирањето на органското земјоделско производство.

На другата страна од светот, во Азија искуствата тесно се врзуваат со термините „макробиотика”, „природно производство”, „теикеи систем за храна”, но и „кинеска медицина“. Во почетокот на 1929 година, основачот на *макробиотичките принципи*, Џорџ Ошава, започнува со кампања во која ја промовира исхраната со производи добиени со овој метод на производството. Интересно, но Ошава во своето детство страдал од многу болести и практикувал „едноставна диета” во исхраната, позната и како „шокуо-хо”, промовирана во тоа време од страна на извесен Шаген Ишузука. Придружувајќи се кон дадените упатства во исхраната, Ошава успеал целосно да заздрави. Потоа почнал да патува. Посетил над 30 земји, во кои одржал

повеќе од 7.000 предавања на кои зборувал за „макробиотичките принципи”, всушност започнал со промоција на употреба на храна добиена според принципите на органско земјоделско производство.

Сепак, вистинскиот продор на органското земјоделско производство се бележи по објавувањето на книгата на Рејчел Карсон во 1962 година, во која за прв пат се наведуваат опасностите од употребата на храна произведена со употреба на пестициди. Со оваа книга започнува будењето на свеста кај населението, но и кај производителите, кои започнуваат со потрага за посигурни методи на производство.

Со порастот на побарувачката на храна произведена според овие принципи, расте и потребата од институција/организација која ќе врши контрола над производниот процес и која, всушност, ќе гарантира дека некој производ е добиен според однапред утврдени правила. Практиката за едноставно ракување при склучување договор помеѓу производителот и трговецот, широко присутна во Јапонија и сè уште многу значаен сегмент во тоа општество (лично познанство на два субјекта во синџирот на производство и пласман), не е доволна за пазарите ширум светот.

Сертификацијата, процес кој почива на спроведување на усвоени стандарди, е она што со текот на времето го заменува ракувањето помеѓу производителот и трговецот. Почитувањето на јавно прифатените стандарди се потврдува со годишна инспекција (во извесни случаи и почеста) на производителите од страна на инспекциските органи. Понатаму, многу е важно да се нагласи дека смислата на органското земјоделско производство не може да се свати како враќање на старо, враќање на земјоделството што го спроведувале нашите предци. Напротив, органското земјоделство претставува дел од современото агрономско знаење за производство на храна. Трговијата со истата се базира на нови сознанија и достигнувања во агрономската пракса и наука.

Од 1972 пионерите на органското производство (ОП), од целиот свет почнаа да се здружувааат во рамките на Меѓународната федерација на органско земјоделство движења (IFOAM).

Ова федерација, сега со седиште во Германија, има големо влијание врз официјална потврда на органското земјоделство во Европа, а во 1991 година, беше усвоена Регулативата на Советот (ЕЕЗ) број 2092/91 на ОП и означување на своите земјоделски производи и прехранбени производи.

Ова беше прв правен стандард за дефинирање на производствените процеси во рамките на органското земјоделство кој, пособно, ги постави обврзувачките правила за инспекција, сертификација и етикетирање. На органските фармери, производители и трговци им беше дадена ексклузивна можност да го користат отсега заштитените термини "органски", "биолошки" или "еколошки" на етикетите на нивните производи. Таа беше многу важна регулатива која ја подобри довербата на потрошувачите и одделните земји од ЕУ да обезбеди субвенции за нивните органски фармери.

Во последната деценија на XX век, органското земјоделство се ширеше и развиваше исклучително врз основа на политички одлуки, главно поради поддршка на ЕУ програми (на пример користење на Регулативата на Советот (ЕЕЗ) број 2078/92 за субвенционирање на органски фарми). Во сите земји на ЕУ, програмите за рурален развој (под EAFRD) - Европскиот земјоделски фонд за рурален развој) се во тек за периодот 2007-2013 година, кои обезбедуваат општо субвенции за ОП и поддршка на истражување, консултантски услуги и образованието во оваа област.

Зголемувањето на побарувачката за органска храна (подобра продажба и повисоки цени), игра важна улога, со позитивен ефект врз брзиот раст на ОП и негов комерцијален успех.

2.2. Методи на органско земјоделство

2.2.1. Природно земјоделство

Природното земјоделството беше прв организиран систем на фармерство во согласност со принципите на реформираниот начин на живот со враќање кон природата. Исто така, беше теоретски претходник на подоцнежните системи, на пример, Органско - биолошкото или биолошкото земјоделство.

Во првите децении на 20 - тиот век природниот земјоделски систем развиен во рамките на реформираниот стил на живот и земјишната ресоцијализација, во Германија е како познат "naturgemasse Landwirtschaft". Настанокот на природното земјоделството е поврзано со концептуална и организациска работа на германскиот научник Ewald Konemann. Стилот на живот ориентиран кон природата, во согласност со традиционалното земјоделството, наспроти индустријализираните системи, е тешко возможен во градовите. Навистина да го стави

2.2.2. Биодинамично земјоделство

Основните принципи на биодинамичкото земјоделство се резултат на-throposophic филозофија врз основа на идеите на Гете, кој претполага интуитивниот начин на размислување и набљудување на природата да биде нов начин на разбирање на светот, и истиот го воспостави наместо физичкиот, механичкиот и аналитичкиот начин на размислување кој доминирал во неговата ера.

Основа на anthroposophic холистички теорија е идејата дека за сѐ што живее е еден добро избалансиран организам, кој е во земна и космичка врска. Од оваа гледна точка, anthro-posophists гледаат на фармите како на добро

избалансирани организми составени од почва, растенија, животни и луѓе. Одредени формативни космички сили влијаат врз сите живи суштества.

Темелите на биодинамичкото земјоделствотo беа поставени од страна на серија на предавања од страна на австрискиот филозоф д-р Рудолф Штајнер: "Духовната-наука основа за земјоделски просперитет". Во 1924 година осум од овие предавања беа одржани на една фарма во близина на градот Koberwitz (денес Kobierzyce во близина на Вроцлав, Полска) под наслов "Земјоделски курс". Конверзијата на земјоделската фарма во биодинамички систем не е секогаш лесна - дури имало и одредени судири меѓу традиционалната христијанската религија на земјоделците и апстрактното anthroposophic размислување.

Во пракса, конверзија на биодинамичкиот земјоделски систем првенствено е наменета за промени во употребата на храната, различни плодоредни системи со поголем процент на растенија од фамилијата *Viciaceae,* намалено одгледување на култури со висока побарувачка за исхрана, темелно грижи за ѓубривата, компостирање и употребата на други органски супстанции за ѓубрење. Употребата на биодинамичките препарати кои се сметаат како стимулатори и катализатори е типична карактеристика на биодинамичкиот земјоделство систем.

Добри примери се: подготовка на хумус направен од кравјиот измет (според биодинамичката теорија овој хумус ги поддржува биолошките процеси во почвата и го стимулира кореновиот раст), или компостирање препарати направени од различни растенија. Употребата на таквите биодинамички препарати и нивните anthroposophic основа се предмет на повеќе дебатни теми меѓу anthroposophists и протагонисти во други области, вклучувајќи ги и научните кругови.

Биодинамичкиот земјоделски метод се шири низ целиот свет, но најмногу во Европа (Германија, Швајцарија, Скандинавските земји, Холандија итн) и, исто така, Австралија. Здружението на биодинамичките земјоделци го поседува заштитниот знак на Деметра кој е познат во целиот свет.

2.2.3. Биоорганско – земјоделство

Постепено индустријализација на земјоделството започна уште во првата половина на 20ти век, со промени во земјоделството, стилот на животот и управувањето на земјоделските претпријатија. Веќе од 1940 континуираното постоење на традиционалните семејни фарми беше загрозено. Останатите претпријатија биле или нови и модерни или традиционални и неекономични. Во оваа ситуација, швајцарскиот лекар д-р Ханс Милер во обид да се заштити традиционалниот начин на сточарски живот во индустријализираниот свет е основач на движење, на кое главно мото му било : **Здрава почва - здрава храна - здрави луѓе**.

Био-Органското земјоделство се шири по Втората светска војна благодарение на германецот д-р Hans Peter Rusch и Швајцарските биолози д-р и г-ѓа Hans Muller. Така, веќе во тоа време, комплетно концептот на органско земјоделство беше презентиран, и се дефинира ОП во споредба со другите системи. Во исто време, овој тренд на земјоделците им ја поедностави конверзијата и начинот на размислување од хемискаи кон биолошки.

Био-органски метод е базиран на претпоставката дека добар квалитет на производите и севкупна нивна вредност може да се добие само од незаразена почва. Во обид да се утврди количеството и квалитетот на есенцијалните животни супстанции, Rusch разви тест за оцена на ѓубривата и почвата, и изведе бројни критериуми за ѓубрење и обработка на почвата.

Д-р Милер внимателно го проширил концептот на био-органското земјоделство, одржувал предавања, совети за земјоделските претпријатија, организирал работни групи и се занимаваал со објавување на аспекти на овој земјоделски систем во списанија. Неговите препораки вклучувале на пр. Оставање на почвата покриена со зелени растенија што е можно подолго, користење на зелени ѓубрива, користење на широк спектар на видови во плодоредните системи, користење на прав од карпи, а подоцна и биолошки методи за заштита на растенијата.

Органско-биолошкото земјоделствотo се шири претежно во германското говорно подрачје и во Скандинавија. Овој метод се уште признаен од страна на здруженија, како Bioland, Naturland, Bio-Ernte итн.

2.2.4. Органско земјоделство во англиското говорно подрачје

Основач на органското земјоделство во англиското говорно подрачје бил ботаничарот Сер Алберт Хауард, дипломиран на Универзитетот во Кембриџ. Тој, исто така, работел во Индија, каде што проучувал растенија кои биле тешко нападнати од болести и штетници. Тој почнал да го проучува методите кои ги применувале локалните фармери, ососбено максималната рециркулација на органската материја и компостирање на биолошкиот отпад. Г-ѓа Ева Балфур, која работела со Хауард, била инмплементатор во создавањето Асоцијацијата за почвени истражувања во Велика Британија во 1946 година, која асоцијација до денес, е најстарата и најзначајна асоцијација на органски фармери на Британските острови. Во САД заеднички термин е "органско земјоделство", популаризиран од новинарот J.I. Rodale од 1942 година. Овие дефиниции и термини за органското земјоделство се генерално еднаква со општите дефиниции и термини денес. Органското земјоделство во различни форми е најзастапено во англиското говорно подрачје.

Во овој систем, значаен акцент е ставен на симбиозата на габите со растителните корени - mycorrhiza. Неговиот развој бара специфична обработка на почвата, активности како што се плитко орање, заедно со заорување на растителните остатоци, зелено ѓубрење и органски ѓубрива.

Во органските земјоделски системи постојат фарми со напасување, мешани фарми и фарми само со обработливо земјиште. Мали фарми со напасување се потпираат на постојано напасување, фуражни култури се одгледуваат на мали површини само во транзициониот период. Органското ѓубрење вклучува примена на компостирано шталско ѓубре, исто така, може да се додадат и други органски ѓубрива, во компостот. Одобрени минерални ѓубрива кои се користат во почвата се варовник, доломит, и камена прав, најмногу за подобрување на почвената реакција (pH). На подолги периоди на време (со паузи од 3-4 години), се применуваат сурови фосфати и алги. Полјоделските култури доминираат на фармите со поголема површина на обработливо земјиште, каде плодоредните системи се состојат од шест или повеќе циклуси, и со максимална можна употреба на меѓупосеви за добиточна храна или како зелено ѓубриво. Растенијата се штитат од болести и штетници преку примена на превентивни мерки и со употреба на препарати дозволени со прописите. Ова значи на пример, препарати подготвени на база на бакар, сулфур или различни биолошки екстракти.

2.2.5. Биолошко земјоделство во Германското говорно подрачје (Biologisclier Laiidbau)

Во периодот од 1950 до 1960тите години системот на биолошкото земјоделството еволуирал од постојните био-динамични и био-органски системи. Покрај влијанието на новите научни истражувања, концептот на овој систем е исто така под влијание на принципите на аграрната политика и проблемите со остатоците од пестициди во животната средина и во прехранбените производи. Оттогаш започнува дискусијата за биолошките фактори кои ја одредуваат ризосферата, плодноста на почвата, структурата на почвата и управување со хумусот.

Активностите на Johanes Gorbing се значајни во оваа област. Во 1940 Gorbing го образложил ,,лопата" методот за оценување на почвата, и интензивно ја изучувал почвената структура. Важноста на оптималната почвена структура исто така е голема за воспоставување на плодоредните системи.

Во текот на развојот на биолошкото земјоделството, проблемите на квалитетот на храната често се дискутирале, како и ефектот од неизбалансираното ѓубрење само со некои елементи, потенцијалните нерамнотежи на хранливи материи и последователните здравствени ризици. Научните критериуми кои го изразуваат квалитетот на храната кои се применуваат во биолошкото земјоделството, покрај квалитетот на исхраната, потрошувачите, исто така го ценат и аспектот на системот за заштита на природата. Принципот за заштита на растенијата е сведен на индиректна, превентивна заштита. Се дава голем акцент на изборот на соодветни видови растенија и подобрување на отпорноста на растенијата со оптимално

оплодување по природен пат. Важна улога во овој систем е тоа што се создаваат услови за активност на корисна фауна (на границите на полето, плевелни растенија), кои влијаат на популацијата од штетници. Биолошка заштита на растенијата, исто така, обезбедува можност за користење на "противници", односно предатори и употребата на пестициди направени од природни материи.

Во периодот од 1950 до 1960тите години биолошкото земјоделството, заедно со био-динамичното земјоделството стана, , аграрна-политичка алтернатива на хемиска и техничка индустријализација на земјоделството.

2.2.6. Биолошко земјоделство во земјите со француско говорно подрачје ((L'Agriculture Biologique)

Во Франција, биолошкото земјоделство се појавило кон крајот од 1950-тите – и почетокот на 60-тите како реакција на развојот на хемиското и техничкото интензивирање на земјоделското производство. Стимулот се појавил како реакција на развојот на органските земјоделски системи во англо-саксонските земји и земјите од германското говорно подрачје како дел од Европа. Во почетокот, J. P. Pernin го шири овој систем како во научните, така и во комерцијалните кругови. Подоцна, Лемер-Баучер компанијата (Lemaire-Boucher) и асоцијацијата ,,Природата и напредокот” (,,Nature et Progres” следејќи го методот на Claude Aubert's), станаа главните протагонисти во Франција.

Лемер-Баучер метод: концептот на овој метод е изготвен од страна на Раул Лемер и Жан Баучер во 1950 година. Овој метод се карактеризира особено со употреба на Lithothamnium calcareum, калцифицираните алги. Тоа е главно се користи од страна на земјоделците на брегот на Бретања, кој што помогнал да се подобри квалитетот на киселоста на почвата и да се зголеми приносот.

Дел од научна основа на биолошкото земјоделството според Лемер и Баучер е теоријата на биолошката трансмутацијата на елементите, развиена од страна на C.L. Kervan. Постулатите на Биолошката трансмутацијата, се дека со фузијата на јадрата и облаците од електрони од два елементи може да се создаде трет елемент. Оваа хипотеза не е прифатена од страна на други научници и објаснувањето на резултатите од испитувања се сметаат за шпекулативни.

Методот на Клод Аберт (Claude Aubert), беше развиен во 1960-тите, карактерот на тој метод е во согласност со општата дефиниција на органското земјоделство. Првите поддржувачи на овој метод беа членовите на асоцијацијата: ,,Природата и напредокот” (,,Nature et Progres” – Асоцијација на земјоделството и биохигиената), која во 1972 година го иницираше создавањето на ИФОАМ - Меѓународната федерација на органско земјоделско движење. Во истата година беше објавен првиот ИФОАМ билтен. IFOAOM – International Federation Organic Farming Movement.

2.2.7. Почетоци и историски развој органското земјоделско производство во Република Македонија

- 1997 година - Најголемата фармацевтска компанија во Република Македонија излезе на домашниот пазар со неколку видови органски чаеви направени од собрани самоникнати билки,
- 1998 година - 4-5 земјодеци од Охрид, Куманово и Струмица ги започнаа првите органски земјоделски активности во Република Македонија – тие произведуваа храна според начелата на органско производство за однапред познати купувачи.
- 1999 година - се обезбеди иницијална експертиза за воспоставување на нацрт законска основа за органското производство.
- 2000 година - Кон крајот на 2000 година беше завршен првиот нацрт на Законот за органско производство во консултација со европски експерти за органско производство.
- 2001 година:

- Владата го усвои нацрт Законот за органско производство и истиот е доставен во парламентарна процедура.
- се основаа првите здруженија на органски производители.
- започна проектот за поддршка на „Локални иницијативи кон органско земјоделство“, како дел од Програмата за поддршка на еколошките невладини организации.

- 2002 година:

- организирана е воведната работилница за значењето на здруженијата за органско земјоделство и нивното обединување во национален сојуз.
- промовирана регионална соработка во органското земјоделство преку неколку работилници со наслов „Промоција на органското земјоделство на Балканот“ за периодот 2002—2005 година.

- 2003 година:

- Како резултат на успешното приврштување на гореспоменатиот еколошки проект „Локални иницијативи кон органско земјоделство“, беше донесена одлука да се започне со нов проект целосно посветен на развојот на органското земјоделство.
- Започна прекугранична соработка во органското земјоделство со Бугарија, Хрватска, Грција, и Швајцарија, а во областа на образование и обука, студиски посети, издавање брошури и сл.
- Првите 13 органски фарми се инспектирани.

- 2004 година:

- Собранието го усвои Законот за органско земјоделско производство во април 2004 година (Службен весник бр. 16/2004), врз основа на кој беше потребно усвојување на 12 подзаконски акти.
- во декември 2004 година се усвои првиот подзаконски акт со кој се основа Советодавна координативна комисија за органско земјоделство (ОЗ). Задачата на оваа Комисија е да го поддржува МЗШВ во развојот и

спроведувањето на политиката за органско земјоделство и сродните активности.

- организирана е обука за контрола на органското земјоделско производство согласно Регулативата на ЕУ бр. 2092/91.

• 2005 година:

- во март 2005 година се усвои вториот подзаконски акт, Програмата за поттикнување на развојот на органското земјоделство и која се реализираше истата година. Програмата додели средства за поддршка на 50 сертифицирани органски земјоделци врз основа на земја во конверзија, трошоци за контрола и сертификација, и лабораториски анализи.
- службите во рамките на Државниот земјоделски инспекторат од МЗШВ се обучи за следење и надгледување на органското земјоделско производство.
- во Охрид се одржа четвртото Генерално собрание на IFOAM ABM (медитеранскиот огранок на IFOAM) и првата Меѓународна конференција за плодноста на почвата и диверзитетот на медитеранските агро-еко-системи. Околу 140 учесници од 20 медитерански земји имаа прилика да разменат искуства и да ги претстават своите тековни и идни активности од областа на органското земјоделство.
- отпечатена монографија и насоки за „Одржливо искористување на лековити и ароматични билки според начелата на органско производство“ и се организираа обуки за јавните претпријатија и надлежните служби од националните паркови.
- телото за контрола и сертификација на органско земјоделско производство „Балкан Биосерт“ од Пловдив, Бугарија, отвори своја подружница во Скопје.

• 2006 година:

- во јуни 2006 година се усвоија уште три подзаконски акти со кои се регулираат стандардите за органско земјоделско производство (растително производство, животинско производство, преработка (Службен весник бр. 60/2006).
- организирани обуки за советниците од Агенцијата за поттикнување на развојот на земјоделството за процедурирање на апликациите за користење на органската програмата.
- организирана Почетната работилница како дел од разработката на НСАП-от со цел со сите засегнати страни да се анализира состојбата status quo, слабите и јаките страни, како и потребите за идниот развој на органскиот земјоделски сектор.
- регистриран Националниот сојуз на здруженија на производители на органски производи „Биосан“.

• 2007 година:

- донесени сите подзаконски акти кои произлегуваат од Законот за

органско земјоделско производство со што се заокружи целокупната национална законска регулатива;

- контолното/сертификациско тело „Балкан Биосерт“ доби овластување од МЗШВ за вршење на стручна контрола во органското земјоделско производство во Македонија.
- во рамките на соработката на МЗШВ и Меѓународниот центар за напредни земјоделски студии ИАМБ од Италија и проектот „Био 84
- спроведена обука на технички експерти во поддршка на органското земјоделство и руралниот развој во земјите на југоисточна Европа“ беа објавени и првите 10 водичи за органско производство;
  - 2008 година:
- подготовка на нов Закон за органско земјоделско производство усогласен со новата ЕУ Регулатива 834/2007 и 889/2008;
- одржана е првата Национална манифестација за промоција на органската храна која продолжи во континуитет да се одржува и во наредните години;
- формирана е Федерација на производители на органски производи на Македонија (ФПОПМ), како Национална организација која ги обединува и координира регионалните здруженија на органски производители.
- 2009 година: усвоен е нов закон за органско земјоделско производство (Службен весник бр. 146/2009);
- МЗШВ го овласти второто контролно/сертификациско тело „Процерт“ за вршење на стручна контрола во органското земјоделско производство во Македонија;
- 2010 година: усовени се подзаконските акти кои произлегуваат од новиот закон за органско земјоделско производство (Службен весник бр. 162/2010 и 163/2010);
- МЗШВ за прв пат спроведе **Национална кампања за промоција за органското земјоделско производство;**
- 2011 година: за поефикасна примена на законот со цел да се даде можност одредени неперавилности да се корегираат преку едукација на субјектите и измена на казнената политика, **изменет е и дополнет Законот за органско земјоделско производство** (Сл. Весник на РМ, бр. 53/2011).

2.3. Принципи на органското земјоделство

Постојат бројни принципи кои го карактеризираат органското земјоделско производство, а меѓу поглавните спаѓаат: ***биолошката разновидност, интегрираноста (хармонијата со природата), одржливоста, одржување на природната плодност на почвата, природна контрола над штетниците и целосноста (интегритетот).***

Биолошка разновидност - Внимателно разгледувајќи ги сите системи може да се дојде до заклучок дека комплексните системи, во кој опстојуваат повеќе видови (растителни животински) имаат поголем изглед за опстанок, отколку системите каде опстојуваат само неколку видови. Оттука, фармите на кои се одвива производство на повеќе култури создаваат повеќе поволни услови за развој на корисни организми кои учествуваат во процесите на опрашување, контрола над штетниците... Разновидноста е значајна како за надземниот, така и за подземниот свет, зашто од огромно значење е и подпочвената површина да постојат оптимални услови заразвој на корисната микрофлора, која денонојно работи на подобра циркулација на хранливите материи, преработка на органската материја во форма достапна за растенијата, ги намалува условите за појава на болести и азотофиксација.

Интегрираност - Хармонизацијата на земјоделската активност е еден од приоритетите кои мора да се достигне, ако се сака успешно работење на фармата.

Хармонизацијата не подразбира само вклопување на земјоделските активности со
природните услови, туку и вклопување на повеќе работни активности во една меѓусебна целина. Кажано со "обичен" јазик, на фармата треба да се одвиваат активности од доменот на добрата земјоделска практика (GAP), преку засновување меѓупосеви, покривни култури, изградба и одржување на места каде корисните инсекти ќе се населат, плодоред... Резултатот од целокупната активност ќе се согледа преку намалени средства за елиминирање на опасноста од болести, штетници, како и во одржување на оптималната плодност на почвата. На пример, на една типична органска фарма се одвива растително и сточарско производство. Потребите на животните за кабаста (фураж) и зрнеста храна (житарици), веќе претставува склоп од повеќе производни култури и практики. Легуминозните растенија вршат фиксација на азот неопходен за успешен раст и развој на житариците, а арското ѓубре се јавува како
зачувувач на хранливите материи, кои преку еден комплексен систем на рециклажа повторно се враќаат во почвата.

Одржливост - Во прилог на поголемата економска стабилност до која една органска фарма доаѓа благодарение на разновидното производство, земјоделците кои се бават со органско земјоделско производство често пати се во можност да заработат дополнителни средства од државните програми за

поддршка. Имајќи го предвид фактот што приносите во органското земјоделство се помали во однос на конвенционлното, субвенциите кои земјоделците ги добиваат не може да бидат сметани како извор на профит. Ако кон ова се додаде податокот дека во светот бројот на фармите каде се одвива органско земјоделско производство се во пораст, а средствата за поддршка се повеќе се намалуваат, нема да биде премногу песимистично ако се каже дека обемот на достапни субвеници ќе се намалува, за поддршката на некои култури целсоно да исчезне. Оттука, земјоделците кои се занимаваат со ваквата дејност мора редовно да ги следат пазарните трендови и постојано да одговараат преку обезбедување производи кои пазарот ги бара, се разбира за "поволни" цени. Ваквиот начин на претприемништво ги доведува земјоделците кои се бават со органско земјоделско производство да бидат за чекор или два пред "конвенционалните", во усвојувањето на практиките од кои може да заработат. Истражувањата кои се вршени во Западна Европа докажале дека трудејќи се да ги применат моделите на производство кои ќе придонесат кон постигнување на идеалната цел (намалени трошоци на производство, постигнување висок процент првокласно производство, задржување на почвената плодност...) земјоделците кои
практикуваат органско производство многу побрзо ги применувале насоките од добрата земјоделска практика (плодоред, биолошка борба, задржување на природната плодност на почвата...).

Исхрана - Ако направиме обичен пресек на тоа како живиот свет се стекнува со материи неопходни за одржување на организмот, ќе забележиме сличности, но и доста големи разлики. Растенијата, на пример, имаат можности преку процес познат како фотосинтеза да создаваат шеќери, кои низ друг процес на синтеза ги преработуваат во протеини и други материи потребни за растението. Животинскиот свет, пак, ја нема таа способност и обезбедувањето со енергетски материи, протеини и др. Се обезбедува преку консумирање растенија или други животни. Но, и двата вида (растенијата и животните) имаат потреба од една друга форма материи-минерали. Нив, заедно со шеќерите и протеините ги добиваат преку екстракција од храната која ја примаат од надворешниот свет. Растенијата, преку апсорпционен процес исто така примаат минерали, заедно со уште цела друга низа материи (витамини, протеини, антибиотици...). Сепак, системот за апсорпција кај растенијата и кај животните (познат како дигестивен систем) во многу се разликуваат. Растенијата се
директно зависни од тн "надворешен апсорпционен процес на почвениот систем",
кој се наоѓа во непосредна близина на коренот, зона наречена *ризосфера.* Преведено
на обичен јазик ова значи дека, со оглед на тоа што дигестивниот систем животните
го имаат инкорпориран во своето тело, истите се способни да бараат храна на поголема далечина, додека тоа со растенијата не е случај. Тие се потпираат на

процесите на преработка на материите во зоната на коренот (за да дојдат до форма достапна за нив), од страна на микрофлората во почвата. Филозофијата на исхраната
во органското земјоделско производство започнува токму тука. Во негувањето на организмите кои ги доведуваат различните минерални и органски форми, во состојба да бидат достапни (употребливи) за растението. Тоа најдобро се постигнува преку неупотреба на отровни материи и лошата практика во обработката на почвата (каква што е и подеднакво штетни за микрофлората. За разлика од овој систем, во конвенционалното земјоделство се врши "прескокнување" на апсорпционата способност на почвата за преработка, а хранливите материи се додаваат директно (во растворлива форма). Од аспект на органското земјоделство ваквиот пристап предизвикува неколку проблеми:

• Додавањето големи количини растворливи форми на хранливи материи еднаш, два или три пати во текот на вегетативниот период доведува до "гушење" на растението со
тие материи, што предизвикува "гушење" (нерамномерно присуство на хранливи елементи), што доведува до појава на болести, напад од инсекти, но и до намалување на квалитетот на плодовите.

• Отсуството на мерки и активности кои ќе придонесат кон створање поволни услови за непречен развој на почвената микрофлора, доведува до намалување на бројноста на таа популација. Како резултат на тоа, растенијата ќе имаат намален пристап до витамините и другите материи кои овие микроорганизми ги создаваат. Ќе се намали содржината на органска маса, а почвата ќе стане директно зависна од додавање ситентички инпути.

• Ѓубрењето во конвенционалната практика тежнее кон додавање на мал број макроелементи (најчесто 3, NPK), наспроти научно докажаната потреба на почвата за околу 13 елементи.

• Постојаното додавање високи вредности од растворливи форми на хранливи материи неминовно доведува до зголемен проблем до појава на плевели.

<u>Природна контрола над штетниците </u>- Независно кој систем на одгледување ќе се примени (конвенционален или органски), земјоделците секогаш ќе наидуваат со проблемот од појава на штетници, за што трошат значително време и средства. Сепак, во органското земјоделство на болестите и штетниците не се гледа како на казна. Тие се сфаќаат како показатели за тоа, колку екосистемот во кој се одвива производството е нарушен во споредба со оној чија имитација се бара (ненарушениот
природен систем). Колку поголемо и почесто е нивното присуство, знак е за поголемо
нарушување на екосистемот. На пример, дел од плевелите стануваат доминантни доколку дојде до pH вредноста, некои се јавуваат при нарушување на почвената структура и создавање анаеробни услови, други пак, се јавуваат при претерана употреба на ѓубрива... Постои и верување дека инсектите, всушност, се првлечени од страна на растенија кои се во слаба кондиција, до што доаѓа заради слаба исхрана.

Во природата масовни појави на каламитет од некој штетник е ретка, но и краткотрајна, заради постојаното присуство наниви предатори, болести кои ги напаѓаат и други агенси, кои брзо го доведуваат нивниот број "на нормала". Во системите кои неповратно ги нарушуваат овие контролни механизми, проблемите со инсектите се чести и што е најлошо, стануваат се поинтензивни и предизвикуваат големи штети. Денес се смета дека пестицидите се едни од причинителите на губењето рамнотежа во еден екосистем, поради што се прибегнува кон употреба на дозволени (природни) пестициди, и тоа само во крајна нужда.

Интегритет - Поимот на интегритет се однесува за постапките кои се преземаат на некое одредено место, со цел да се осигураат потрошувачите дека го добиваат она за што плаќаат. Потрошувачите имаат право да очекуваат дека не само што храната која се декларира како органска е произведена според принципите на органското. Се разбира, кај најголемиот број производители на органска храна ваквите "проблеми" се надминати со придржување кон правилата за производство. Но, сепак, постојат и производители кај кои заради природата на прозводството и производот, се бара исполнување на дополнителни критериуми. Во тој контекст, редовното водење податоци е еден од начините, иако не и најомилената работна активност на земјоделците. Кога зборуваме за "вонредните активности, треба да се знае дека една таква активност може да биде подигањето "преодни зони", или попознати како "буфер зони". Истите треба да го спречат/намалат навлегувањето на хемиските агенси кои се аплицираат на соседните парцели, каде не се одвива органско земјоделско производство.

III ЗАКОНОДАВСТВО ВО ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО

Во целиот свет органското производство (земјоделство) е регулирано со јасни правила правила развиени во текот на многу години, првично од страна на ИФОАМ (Меѓународната федерација на органско земјоделско движење), а понатаму, од страна на јавните законодавци во државите. Континуирано постојат долги дискусии околу овие правила и тие постојано се менуваат според новите сознанија. Во понатамошниот текст се дадени правила на производство кои се во сила според правото и законодавството на ЕУ кои директно се однесува на земјите-членки на Европската Унија.

3.1 Европското законодавство за органското земјоделство (производство)

Правилата на органското земјоделство во Европската унија се цврсто утврдени со законодавството на европско ниво. До 31. 12.2008 била валидна Регулативата на Советот (ЕЕЗ) **2092/91** за органско земјоделство.

Од 1.1.2008 ова повеќе не е валиден документ и беше заменет од страна на целосно ревидираното законодавство. Заменетиот документ сега се применува особено на следниве законски регулативи:

- Регулатива на Советот (ЕЗ) 834/2007 за органско производство и етикетирање на органски производи, а откажана е:
  Регулативата на Советот (ЕЕЗ) 2092/1991 година.
- Сега важечка е и Регулатива на Комисијата (ЕЗ) 889/2008, која ги поставува за спроведување правилата на советот предвидени со Регулативата (ЕЗ) 834/2007.
- Овој нов закон е поддржан од Регулативата на Комисијата (ЕЗ) 1235/2008 која ги утврдува правилата за спроведување на увоз на органски производи од земји кои не се членки на ЕУ.

Од страна на Европската комисија како најнови легистлативи се покривањето односно воспоставувањето на законска рамка за органска аквакултура и оганско вино. Регулативите на ЕУ како заеднички основен минимум, сепак ќе биде можно да се користат како стандарди и насоки во органските земјоделски здруженија (пр. Bioland, Деметра, Naturland, Soil Association).

Членките на ЕУ може да влијаат на содржинатата на Европското законодавство преку нивните национални претставници во SCOF (Постојаниот комитет на Европската комисија за органско земјоделство). Европското законодавство за органско производство – земјоделство, се однесува на методот на производство за стоки кои се етикетирани како сертифицирани производи од органско земјоделство. Ова значи дека етикетата на производот

е одлучувачки фактор за купувачите на производите. Правилата за етикетирање производи се дадени во Регулативата (ЕЗ) 834/2007.

Членот 23 од Регулативата предвидува дека различни зборови се користат за означување на органското потекло, вклучувајќи еквиваленти на различни јазици, како што се еколошки и биолошки (и скратени форми, како што се "Еко" и "био"), се исклучиво заштитени. Исто така се утврдени условите резервирани за употреба на материјал за пакување на суровини, прехранбени производи, животинска храна и семе кое потекнува од органско земјоделство. Секое означување на конвенционалните производи со етикети на кои се назначени вакви зборови, е, и ќе биде цврсто санкционирано од страна на надлежните судски органи. Општо земено, во обележувањето на конвенционалните производи, е забрането да се користи било кои зборови кои би можеле да го доведат потрошувачот погрешно да верува дека тоа е производ од органското земјоделство. Овие зборови во текстот може да се користат само за производи од органско земјоделство каде што најмалку 95% од состојките се од органско земјоделство.

Во прехранбените производи што содржат состојки кои потекнуваат од органско земјоделство, но, претставуваат помалку од 95%, може да се стават само мали етикети со листа состојки кои потекнуваат од органско земјоделство. Така текстот како што е дефинирано во член 23 (органско итн.) не може да се користи на етикетата за одбележување на целиот производ, но само на одредени органски компоненти.
Во одредени услови тоа може да се направи како што следува:

- со користење на релевантни национални префикс (био, еко, органски) за содржините кои потекнуваат од органско земјоделство;

3.1.1. Означување на местото на потекло на органска храна

Укажува на задолжително користење на органско лого кое се применува од јули 2010 година. Освен користењето на органското лого, задолжително е да се наведе и местото на потекло на органската храна. Ако органска храна е означена со логото на ЕУ, на неа мора да е наведено местото на потекло на земјоделските суровини кои се користеле за тој производ. Текстот може да ги содржи следниве варијанти: "ЕУ земјоделски производ", "не-ЕУ земјоделски производ" или "ЕУ / Не-ЕУ земјоделски производ". Терминот "ЕУ" може да се замени со името на некоја земја-членка во случај ако сите суровини се произведена во таа земја.

Членот 25 од Регулативата (ЕЗ) 834/2007, вели дека, покрај логото на ЕУ и други задолжителни информации, на производот можат да бидат назначени и националните и приватните (на фирмите) заштитни знаци кои означуваат дека производите се органски.

3.1.2. Означување на производи во периодот на конверзија

Правилата за етикетирање на производи од периодот на конверзија се дадени во член 62 од Регулативата на Комисијата 889/2008. Производите произведени во периодот на конверзија од конвенционален кон органски систем на производство не може да бидат означени со лого како органски производи. Производ од периодот на конверзија е означен со зборовите: *"производ добиен во период на конверзија кон органско земјоделство"* и со код на соодветен инспекциски орган.

3.1.3. Позитивна листа на дополнителни материјали кои може да се користат во органското земјоделство - Регулатива на Комисијата 889/2008..

Забранети материјали дури и не може да се чуваат во просториите на органска фарма.

Дополнителните материјали се посебно дефинирани под следниве наслови:

Прилог (Анекс) I: Ѓубрива и подобрувачи на почва
Прилог II: Пестициди за заштита на растенијата
Прилог V: Материјали за исхрана
Прилог VI: Адитиви во храната и некои супстанции кои се користат само во исхраната
на животните.
Прилог VII: Производи за чистење и дезинфекција на објектите и инсталациите за
сточарско производство.
Прилог VIII: Одредени производи и супстанции за употреба во производството на преработена органска храна, квасец и производи од квасец.
Дел А: Адитиви во храната
Дел Б: Помошни производи во обработка на суровини од земјоделско потекло.
Дел В: Помошни материјали за производство на квасец и производи од квасец
Прилог IX: Состојки од земјоделско потекло, кои не биле произведени органски.

3.1.4. Проблемот на генетски модифицирани организми (ГМО)

Според новото законодавство за користење на ГМО останува забрането во органското земјоделство. Најважната промена е дека во новите правилници се поставува законската граница за контаминација преку случајна или технички неизбежна појава на ГМО во органските производи над која контаминација мора да бидат означени. Ваквото етикетирање ограничување не е специфично за органската Регулативата но е исто како и за производите од конвенционалното земјоделство (0,9%). До оваа граница производител на

контаминирани производи се ослободува од одговорност за контаминација која е случајна или технички неизбежна. Техничката можност со лабораториски инструменти за анализа на примероци, за откривањето на присуство на ГМО супстанции во органски производи е во границите од 0,1% до 0,01%.

Доделениот лимит за етикетирање од страна на некои земјоделци се прифаќа како позитивен заради тоа што тие не ќе мора да се грижат дека би можеле да ги загубат своите органски сертификат, поради случајна контаминација со ГМО на ниво до 0,9% (тоа нема да се смета за прекршување на правилата на ОП).

Но кредибилитетот на органско производство веќе е нарушен, заради толку многу потрошувачи кои сега се чувствуваат измамени (од страна на Европската комисија) и тие веруваат дека органските производи отсега може да се рутински загадени до 0,9%. На трговците на органски производи на мало, во блиска иднина нема да имбиде така лесно да се осигураат дека производите кои содржат пченка или соја се навистина без ГМО, или се со помала содржина од дозволеното.

3.1.5.Органски одгледувани растенија

Кога се спроведува производство на органски растителни производи мора да се почитуваат основните правила на органското земјоделство, кои што се утврдено во

Регулативата889/2008.

Материјалот за размножување, семенски и посадочен (на пр. семенски компир, луковици, папки, садници, столони и сл) треба да исполнува специфични барања.

Периодот на конверзија од конвенционално растително производство, пред деловите од растенијата за комерцијална употреба да може да се продаваат како органски, потребно е да биде минимум 24 месеци пред сеидбата на едно или две годинишни култури. За култивирани пасишта или повеќе годишни фуражни култури тоа е најмалку две години пред да може да се користат како добиточна храна. За трајна вегетација (пасишта и ливади, култивирани или природни), тоа е период од 36 месеци пред да може да се косат како органски производи.

Растенијата произведени и собрани во првите 12 месеци се сметаат за конвенционални. Производите собираат по 12 месеци од почетокот на периодот на конверзијата може да се означат како производи во преод. Само растенијата произведени, засеани или засадени најмалку 24 месеци од почетокот на периодот на конверзијата може да се означат како органски. Во случај на пасишта или повеќе годишни фуражни култури, периодот на имплементацијата мора да се отпочне за најмалку 24 месеци пред таа вегетација да може да се користи како органска храна. Во случај на повеќегодишни култури, освен фуражни култури периодот на конверзија мора

да се отпочне за најмалку 3 години пред тие за прв пат да се собираат како органски производи.

3.1.6. Плодноста на почвата - се одржува со одгледување на луцерка и други легуминози, растенија наменети за зелено ѓубриво и растенија кои длабоко се вкоренуваат, како и со избалансирана ротација на културите и ѓубрење со органско ѓубриво. Само органски и минерални ѓубрива кои се вклучени во позитивната листа (Анекс I) може да се користат како додатоци. Само подготовки вклучени во друга позитивната листа (Анекс II) може да се користат за заштита на растенијата и да ги елиминираат штетниците. Постојат одредени ограничувања и критериуми за собирање на саморастечки растенија и производство на печурки.

3.2.Органско сточарско

Органско сточарството не може да се практикува без директна врска со почвата. Бројот на животните на единица површина е ограничен, и се намалува на минимум негативното влијанија врз животната средина.

Ако конверзија од конвенционално кон органско земјоделство се врши истовремено за животни, пасишта и обработливо земјиште, периодот за пренамена е 24 месеци.

Ако не се врши истовремено конверзија, на обработливото земјиште, заедно со површините наменети за сточна храна, периодите на конверзија за земјоделски површини кои ќе се се користат за одгледување на сточна храна се различни за одредени раси и видови на животни. Секое купено животно мора да потекнува од органско размножување (по природен пат). Меѓутоа, исклучоци се дозволени до правење на основно стадо.

Храната одгледува на земјиште во конверзија е дозволено во органското сточарство да се користи до до 30%, а дури и 100%, ако животните се одгледуваат на истата органска фарма откако е започнат периодот на имплементацијата.

- Основната исхрана на млади цицачи е "природна" - млеко, по можност она на мајката.

- Здравствена заштита првенствено се фокусира на превентивни мерки (избор на соодветни раси, соодветна штала, добра калорична вредност на храната, соодветен број на животни на одреден простор, и сл.)

Кога се користат ветеринарни третмани, потребно е да се даде предност на фито-терапевтски и хомеопатски лекови, наместо хемиски алопатски ветеринарни третмани и антибиотици. **Превентивни дозирања со хемиски алопатски лекови и антибиотици се забранети.**

Употреба на супстанции за поттикнување на растот и ефикасноста на искористување на храната, како и користење на хормони за контрола на репродукцијата е забрането (по исклучок може да се применуваат во третманот на одделни, поединечни, мал број животни).

Заштитниот периодот помеѓу администрирање на последната доза од алопатската ветеринарна медицина и обележување на тој производот како органски мора да биде двапати подолг од стандардниот заштитен период предвиден од страна на законодавецот. Животните не смеат да бидат стационирани во затворен простор.

3.3. ЗАКОН ЗА ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

Во Република Македонија

Службен весник бр. 146/2009

I. ОПШТИ ОДРЕДБИ

Предмет на уредување

Член 1

Со овој закон се уредува производството, подготовката, преработката, доработката, складирањето, транспортот, дистрибуцијата, рекламирањето, продажбата, означувањето и контролата на органските производи кај кои се користени методите за органско производство.

Надлежност

Член 2

(1) Одредбите на овој закон се применуваат на: живи или непреработени земјоделски производи, преработени земјоделски производи за употреба како храна, производи од аквакултура, прехранбени производи и производи наменети за исхрана на животните кај кои се применуваат методите за органско земјоделско производство, вегетативен материјал за размножување, семенски и саден материјал, како и квасци што се употребуваат како храна или за исхрана на добитокот.

(2) Овој закон се применува на секој субјект вклучен во активностите, во секоја фаза од производството, подготовката и дистрибуцијата поврзани со производите утврдени во ставот (1) од овој член.

(3) Работите на органското земјоделско производство предвидени со овој закон се вршат во согласност со европските и меѓународните стандарди за органско производство.

(4) Одредбите од овој закон не се однесуваат на масовните угостителски услуги, производи од риболов и лов на диви животни.

Дефиниции :

Член 3

Одделни изрази употребени во овој закон го имаат следново значење:

1. **„органско земјоделско производство“** е начин на производство каде методите кои се користат се во согласност со одредбите од овој закон во сите фази на производството, подготовката и дистрибуцијата;
2. **„фази на производство, подготовка и дистрибуција“** е секоја фаза од примарното производство на органски производи, вклучувајќи складирање, преработка, доработка, транспорт, продажба или снабдување на крајните корисници, како и означување, рекламирање, увоз, извоз и поддоговорни активности;
3. **„субјект“** е правно или физичко лице одговорно да ги исполнува барањата од овој
закон;
4. **„растително органско производство“** е производство на земјоделски растителни производи, вклучувајќи берење и собирање на самоникнати растителни производи за комерцијални цели;
5. **„сточарско органско производство“** е производство на домашни или одомаќени копнени животни (вклучувајќи ги и корисните инсекти);
6. „аквакултура“ е одгледување и производство на водни организми употребувајќи техники за зголемување на производството над можностите на нивната природна животна средина.
7. **„преод“** е премин од неорганско во органско производство за одреден временски период, во чие времетраење се применувани одредбите за органското производство;
8. „подготовка“ се постапки за зачувување и/или преработка на органски производи вклучувајќи колење и расекување на сточарските производи, како и пакување,
означување и/или измени кои се прават на ознаката заради методот на органското
производство;
9. **„храна“** е секоја супстанца или производ, без разлика дали е преработен, делумно преработен или непреработен кој е наменет за употреба од страна на луѓето, вклучувајќи пијалак, гума за џвакање, адитиви и секоја супстанца, намерно вградена во храната во текот на нејзиното производство, подготовка или третман.
10. **„добиточна храна“** е производ од растително, животинско или минерално потекло, добиен природно како кабести или концентрирани суровини или индустриски како комплетни крмни смеси и суровини, кој служи за храна на добитокот, а не е штетен за нивното здравје, како ни за здравјето на луѓето што ги користат добиточните производи.
11. **„додатоци на добиточната храна“** се супстанции, микроорганизми или подготовки различни од добиточната храна и премикси, кои се намерно додадени во
добиточната храна или водата со цел да се постигнат следниве цели:
- подобрување на карактеристиките на добиточната храна;
- подобрување на карактеристиките на животинскиот производ;

- подобрување на карактеристиките на бојата на украсните риби и птици;
- задоволување на прехранбените потребите на животните;
- ублажување на последиците од одгледување на животните врз животната средина;
- подобрување на резултатите од производството и добросостојбата, особено преку
влијание на гастроинтестиналната флора, или сварливоста на храналивите материи
кај животните и
- постоење на кокцидиостатски и хистомоностатски ефект.

12. **„пуштање во промет“** е продажба, дистрибуција, складирање на храна за човечка
исхрана или добиточна храна наменета за продажба и понуда за продажба или било
која друга форма на пренос, независно дали преносот е бесплатен или не;

13. **„означување“** е препознатлив знак, трговско име, трговска марка, илустрација или
симбол кој се поставува на пакувањето, документот, известувањето, плочка, прстен или ремен кои се однесуваат на производот;

14. **„рекламирање“** е секое претставување на јавноста на секој начин, освен означувањето, кое има за цел да влијае на формирање став, верувања или однесувања со цел директно или индиректно да се промовира производството на органските производи;

15. **„контролно/сертификациско тело“** е независно правно лице на кое надлежниот орган му дава овластување за вршење контрола и сертификација во органското земјоделско производство, во согласност со одредбите од овој закон.

16. **„контрола за сертификација**“ е постапка која ја спроведува контролното/сертификациско тело за прв пат во процесот на издавање на сертификат за органско земјоделско производство;

17. **„сертификација**“ е постапка со која што независното правно лице (контролно/сертификациско тело) дава писмена потврда дека производот, процесот
или услугата се усогласени со специфицираните барања за органско земјоделско
производство;

18. **„контролни посети“** се најавени или ненајавени посети од страна на контролното/сертификациско тело над субјектот, како дел од постапката за сертификација;

19. **„ознака за сообразност“** е ознака со која се потврдува сообразноста на производот со конкретна група стандарди или други прописи со кои се утврдени стандарди;

20. **„состојки“** се сите материи, вклучувајќи ги и додатоците, кои се употребуваат во

производството/подготовката на прехранбените производи и сеуште се присутни во
крајниот производ, иако се во изменета форма. Во случај состојката во соодветниот
прехранбен производ, да е произведена од неколку состојки, поимот ќе се однесува
како за состојка на соодветен прехранбен производ.
Како состојки не се сметаат:
- составни делови на состојката што привремено биле одвоени за време на
производниот процес, а подоцна дополнително додадени, со удел не е поголем од
почетниот;
- додатоци - чие присуство во одреден прехранбен производ се должи единствено на
фактот што истите/или истиот биле составен дел на дадениот прехрамбен производ
и немаат никаква технолошка функција при добивањето на крајниот производ;
- помошни средства кои се употребуваат во преработката;
- материи кои се употребуваат во количества исклучиво неопходни како
растворувачи или средини за подобрување на вкусот или мирисот;
- материи кои не се додатоци, но се употребуваат на ист начин и со иста намена,
како помошни средства за преработка и сè сеуште присутни во крајниот производ,
дури и во изменета форма;
21. **„надворешни влезни материи“** се средства кои се применуваат во процесот на
производство, а кои не се со потекло од субјектот;
22. **„генетски модифицирани организми“** (во понатамошниот текст: „ГМО“) се организми, со исклучок на човечките суштества, во кои генетскиот материјал бил променет на начин кој не се случува по природен пат (преку парење или природна рекомбинација) и кои не се добиени преку техники на генетска модификација (мутагенеза и спојување на клетки, вклучително и на спојувањето на протопласти);
23. **„произведени од ГМО“** се производи кои делумно или целосно произлегуваат од
ГМО, но не содржат или не се составени од ГМО;
24. **„произведени со ГМО“** се производи кои се добиени со употреба на ГМО како последен жив организам во процесот на производство, но не содржат или не се состојат од ГМО ниту се произведени од ГМО;
25. **„помошно средство при преработка“** е секоја материја што самостојно не се консумира и не претставува самостојна состојка на храната. Таа материја се употребува со намера да се исполнат одредени технолошки цели при преработката на суровините, храната или нејзините состојки, да исполни

некаква технолошка цел за време на третманот или преработката, при што може да дојде до нивно ненамерно, но неизбежно присуство како остаток од материјата или нејзини деривати во крајниот производ. Тие остатоци не смеат да претставуваат ризик по здравјето и немаат никаков технолошки ефект врз крајниот производ;

26. **„јонизирачко зрачење“** е електромагнетно, честично и секое друго зрачење кое во интеракција со материјата директно или индиректно произведува парови на позитивно или негативно наелектризирани јони;

27. **„масовни угостителски активности“** се активности на подготовка на органски производи во ресторани, медицински установи, кантини и други слични угостителски дејности во смисла на места за продажба или достава на храна до крајниот
потрошувач;

28. **„редовно производство“** е начин на организирање земјоделско производство со примена на синтетски создадени пестициди за заштита на здравјето на растенијата и контрола над појавата од плевели, додавање растворливи форми од хранливи материи во форма на вештачки ѓубрива и кои се во спротивност со принципите и начелата на органското земјоделско производство;

29. **„Листа на ѓубрива и средства за подобрување на својствата на почвата“** е Листа на препарати и ѓубрива одобрени за користење во органско земјоделско производство на територијата на Европската унија (во натамошниот текст: ЕУ) со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со Анексот 1 од Регулативата **889/2008** донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

30. **„Листа на производи за заштита на растенијата“** е Листа на производи за заштита одобрени за користење во органско земјоделско производство на територијата на ЕУ со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со Анексот 2 од Регулативата **889/2008** донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

31. **„Листа на средства за чистење и дезинфекција“** е Листа на средства за чистење одобрени за користење во органско земјоделско производство на територијата на ЕУ со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со Анексот 7 од Регулативата **889/2008** донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

32. **„Листа на крмни суровини“** е Листа на суровини за исхрана на добитокот на територијата на ЕУ со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со Анексот 5 од Регулативата **889/2008** донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

33. **„Листата на додатоци во добиточната храна и други материи кои се користат во исхраната на животните“** е Листа на додатоци и материи одобрени за користење во органско земјоделско производство на територијата на ЕУ со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со

Анексот 6 од Регулативата 889/2008 донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

34. **„Листа на производи и супстанции кои се користат во процесот на производство на органски преработена храна“** е Листа на производи и супстанции кои се користат во преработката на органските производи одобрени за користење во органско земјоделско производство на територијата на ЕУ со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со **Анексот 8 од Регулативата 889/2008** донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

35. **„Листа на состојки кои не биле произведени според принципите на органското земјоделство“** е Листа на состојки одобрени за користење во органско земјоделско производство на територијата на ЕУ со дефинирани услови во одлука за користење, објавени согласно со **Анексот 9 од Регулативата 889/2008** донесена од страна на Комисијата на Европската Заедница;

36. **„производи за заштита на растенијата“** се активни материи и подготовки кои содржат една или повеќе активни материи составени во форма во која тие се доставени до корисникот, а се наменети за:

- заштита на растенија и растителни производи од сите штетни организми, или за спречување на дејството од овие организми, доколку наведените супстанции или подготовки не се поинаку дефинирани;
- влијание врз животните процеси на растенијата на поинаков начин отколку како хранливи материи како што се регулаторите на раст;
- конзервирање на растителните производи, кои со други акти не се забранети за употреба во органското производство;
- уништување на непожелни растенија и
- уништување на делови од растенија и контрола/спречување на раст и развој на непожелни растенија.

37. **„супстрат“** претставува материја на која се организира производство во чиј состав
влегуваат материи со органско потекло.

II. ЦЕЛИ И НАЧЕЛА НА ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

Цели на органското земјоделско производство

Член 4

Цели на органското земјоделско производство се:

(а) основање на **одржлив систем** на управување за земјоделството кој:

- ги **почитува системите и циклусите на природата** и **ги одржува и јакне здравјето на почвата, водата, растенијата и животните и рамнотежата помеѓу нив**;
- придонесува за **високо ниво на биолошка разновидност**;
- **одговорно ги употребува енергијата и природните ресурси** како што се: водата, почвата, органските материи и воздухот и

- ги почитува **високите стандарди за благосостојбата на животните**, а особено
ги исполнува специфичните потреби за однесување на поедини животински видови;

(б) **производство на производи од висок квалитет**;
(в) производство на **широк асортиман на храна** и други земјоделски производи
кои одговараат на барањата на потрошувачите и кои **не смеат да штетат на животната средина, човековото здравје, здравјето на растенијата или здравјето на животните и нивната благосостојбата.**

Општи начела

Член 5

Органското земјоделско производство се заснова на следните **начела:**

(а) **соодветно концепирање и управување со биолошките процеси** засновани врз еколошките системи **со употреба на природните ресурси** кои се внатрешен дел на
системот **преку методи** кои:
- употребуваат **живи организми и методи на механичко производство**;
- практикуваат **одгледување на култури во почва и сточарско производство** или
практикуваат **аквакултура која ги почитува начелата за одржливо искористување на рибарството;**
- ја **исклучуваат употребата на ГМО** производи од или со ГМО со исклучок на производите за ветеринарна медицинска пракса и
- се засновани врз **оценка на ризикот** и **употреба на претпазливи и превентивни мерки**;

(б) **ограничување** на употребата **на надворешни влезни материи**, а кога се потребни надворешни влезни материи или кога не постојат соодветни практики и методи на управување од точка (а) на овој став, тие се ограничени на:
- **влезни материи од органско производство**;
- **природни и природно добиени супстанции** и
- **минерални ѓубриња со ниска растворливост**;

(в) **строги ограничувања** на употребата на **хемиски синтетизирани материи** освен во исклучителни случаи и тоа:
- **кога не постојат соодветни практики на управување**;
- **кога надворешните влезни материи од точката (б) на овој став не се достапни на пазарот** и

- кога **употребата на надворешни влезни материи од точката (б) на овој став на овој член допринесува до неприфатливо влијание врз животната средина**;

(г) **прилагодување,** онаму каде е потребно и **во рамки на овој закон** на **правилата на органското земјоделско производство земајќи го предвид санитарниот статус,**
регионалните разлики во климата и локалните услови, фазите на развој и конкретните практики на одгледување.

Посебни начела кои се применуваат во органското земјоделско производство

Член 6

Органското земјоделско производство се заснова на следните начела:
(а) **одржување и јакнење на почвениот живот** и **природната плодност на земјата**,
содржина на органски материи и стабилност на почвата, како и **подобрување на структурата на почвата** со превземање на постапки на нејзина **заштита од разни облици на запуштање и ерозија** и **прехрана на растенијата најмногу преку почвениот екосистем;**

(б) **намалена употребата на необновливи ресурси и влезни материи кои не потекнуваат од производниот субјект;**

(в) **преработка, минимизација, повторна преработка на отпадот од производството** и споредните производи од животинско и растително потекло кои придонесуваат за унапредување на животната средина;
(г) **земање предвид на локалната или регионалната еколошка рамнотежа**;
(д) **одржување на здравјето на животните со поттикнување на природната имунолошка одбрана кај животните, како и преку избор на соодветни раси и практики за одгледување;**
(ѓ) **одржување на здравјето на растенијата преку превентивни мерки, како избор на соодветни видови и сорти отпорни на штетници и болести, соодветен плодоред, механички и физички методи и заштита на природните непријатели на штетниците**;
(е) применување на **практики на сточарско производство прилагодено кон локацијата и поврзани со релјефот и местоположбата**;
(ж) **обезбедување на високо ниво на благосостојба на животните почитувајќи ги**
конкретните потреби на видовите;

(з) **производство на органски сточарски производи од животни што биле одгледани на органски фарми во текот на нивниот целокупен животен век**;
(ѕ) **избор на раси при кој треба да се има предвид способноста на животните за**
прилагодување кон локалните услови, нивната виталност и отпорност кон болести или здравствени проблеми;
(и) **исхрана на добитокот со органска добиточна храна составена од земјоделски**
состојки од органско потекло и од природни неземјоделски материи;
(ј) примена на **сточарски практики кои го подобруваат и зајакнуваат имунолошкиот систем во одгледувањето на добитокот преку слободен пристап на отворен простор и пасишта;**
(к) **неодгледување на вештачки индуцирани полиплоидни животни**;
(л) **одржување на биолошката рановидност на природните водни живеалишта,**
континуирано оддржување на здрава и чиста водна средина како и постојаното
здравје на водната средина и квалитетот на околните водни и почвени системи при аквакултурно производство и
(љ) **исхрана на водните организми со органска храна составена од состојки од**
органско потекло и од природни неземјоделски материи.

Посебни начела кои се применуваат при **преработка на органски прехранбени**
производи

Член 7

Преработката на органски прехранбени производи се заснова врз следните
начела:
(а) производство на **органска храна од органски земјоделски состојки, освен кога**
состојката не е достапна на пазарот во органска форма;
(б) **ограничување на употребата на додатоците во храната, од природни состојки со неорганско потекло кои имаат главно технолошка функција, за подобрување на изгледот, вкусот и мирисот и на микрохранливи состојки и помошни средства за преработка, со цел да се употребуваат во минимални количества и единствено во случаи на нужна технолошка потреба или за конкретни употреба во исхраната**;
(в) **исклучување од употреба на материи и методи** на преработка **кои може да**

доведат до заблуда по однос на вистинската природа на производот и
(г) **внимателна преработка на храната, со препорачлива употреба на биолошки,**
механички и физички методи.

Посебни начела кои се применуваат **при преработка на органска добиточна храна**

Член 8

Преработката на органска добиточна храна се заснова врз следните начела:

(а) производство на **органска добиточна храна од органски земјоделски состојки, освен кога состојката не е достапна на пазарот во органска форма**;

(б) **ограничување на употребата на додатоците и помошните средства за преработка** на добиточната храна **во минимален обем** и само **во случаи на неопходна технолошка потреба или посебни потреби во исхраната;**

(в) **исклучување на употребата на материи и методи** на преработка **кои може да**
доведат до заблуда по однос на вистинската природа на производот и

(г) **внимателна преработка на добиточната храна**, со препорачлива **употреба на**
биолошки, механички и физички методи.

III. ПРОГРАМА И КОМИСИЈА

Годишна програма за поддршка на развојот на органското земјоделско производство

Член 9

(1) За поттикнување и развој на органското земјоделско производство Владата на Република Македонија донесува годишна програма.
(2) Со програмата од став (1) на овој член се утврдуваат мерките за поддршка и развој на органското земјоделско производство како и обемот на средствата за нивно извршување.
(3) Средства за финансирање на програмата од став (1) на овој член се обезбедуваат од: - Буџетот на Република Македонија, - донации, кредити и - други приходи.

Комисија за органско земјоделско производство

Член 10

(1) Заради поттикнување, развој, унапредување и координација на органското земјоделско производство, министерот за земјоделство, шумарство и водостопанство (во понатамошниот текст, министер) формира **Комисија за органско земјоделско производство.**
(2) Комисијата од став (1) на овој член дава мислење од обласста на органското земјоделско производство, особено за годишната програма за потикнување и развој на органското земјоделско производство, предложените позначајни прописи и одделни проекти, како и за други прашања од областа на органското земјоделско производство.
(3) Комисијата од став (1) на овој член е составена од пет постојани членови и тоа:
- два претставника од Министерството за земјоделство, шумарство и водостопанство (во понатамошниот текст, Министерство),
- два претставника од научно - образовните установи и
- еден претставник од Здруженијата на органски производители.
(4) Членовите на Комисијата мора да располагаат со најмалку три годишно искуство во органското земјоделско производство и високо образование од областа на земјоделството и шумарството за која се именуваат за членство.
(5) Комисијата од став 1 на овој член еднаш годишно доставува извештај за својата работа до министерот, а по потреба изготвува и периодични извештаи.
(6) Комисијата од став (1) на овој член донесува деловник за својата работа.

IV. ВИДОВИ, ПРАВИЛА И ПОСТАПКИ НА ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

Видови на органско земјоделско производство

Член 11

Субјектите можат органското земјоделско производство да го организираат како:
- **растително** органско производство и
- **сточарско** органско производство.

Забрана за употреба на ГМО

Член 12

(1) ГМО и производи добиени од и со ГМО не смеат да се употребуваат во прехранбените производи, во добиточната храна, помошните средства за преработка, производите за заштита на растенијата, ѓубрињата, средствата за подобрување на состојбата на почвата, семињата, вегетативниот материјал за размножување, микроорганизми и животни во органското земјоделско производство.
(2) Субјектите **треба да докажат дека ја почитуваат забраната од став (1)** на овој член со приложување на документи, ознаки кои го придружуваат производот или други придружни документи, кои се однесуваат на следливоста

и означувањето на ГМО и следливоста на прехранбените производи и добиточната храна произведена од ГМО.
(3) Субјектите може да претпоставуваат дека ГМО или производите од ГМО се употребени во производството на купените прехранбени производи и добиточна храна кога овие не се означени или не се придружени со придружен документ.
(4) Субјектите **кои употребуваат увезени неоргански производи наведени во ставот (1)** од овој член, **ќе може да бараат од увозникот да потврди дека доставените производи не се произведени од или со ГМО**.

Забрана за употреба на јонизирачко зрачење

Член 13

Во органското земјоделско производство се забранува употребата на јонизирачко зрачење за третман на производи, преработена храна и добиточна храна или на суровини кои се употребуваат во преработената храна и во добиточната храна.
Правила и постапки за растително органско производство

Член 14

(1) Субјектите кои организираат растително органско производство се должни да ги применуваат следните правила и постапки:
- обработување на почвата и начини на одгледување кои ја одржуваат или зголемуваат содржината на органска материја, стабилноста на почвата и нејзината
биолошка разновидност и го спречуваат уништувањето на почвата;
- правилно стопанисување во поглед на избор на посев, растителни видови и сорти,
повеќегодишни плодореди, избор и начини на обработка на почвата и нејзино правилно искористување: чување и зголемување на нејзината плодност и биолошка
активност, содржината на органски минерални материи, подобрување на структурата
на почвата и мерките за заштита од различни облици на ерозија и уништување;
- употреба на биодинамички препарати;
- исклучување на употреба на минерални азотни ѓубриња;
- користење техники за растително производство кои го спречуваат или го намалуваат загадувањето на животната средина;
- превенција на штети предизвикани од штетниците, болести и плевелите со примена
на следните мерки:
    - избор на соодветни видови и сорти, соодветен плодоред, соодветна обработка на почва, заштита на корисни билки и животни и создавање поволни услови за заштита на природни непријатели на

штетниците, уништување на плевелите со термички и механички начин и
- употреба на производите за заштита на растенијата во случај на опасност за растенијата доколку се одобрени за употреба во органското производство.

(2) Правилата и постапките од став (1) од овој член поблиску ги пропишува министерот.

Правила и постапки за употреба на производи и супстанции во органското растително производство

Член 15

(1) Во органското растително производство може да се употребуваат производи и супстанции, за следните цели:
- заштита на растенијата;
- подобрување на својствата и плодноста на почвата и
- чистење и дезинфекција на просториите и инсталациите за растително производство, вклучувајќи складирање на земјоделските стопанства.

(2) Производите и супстанциите од став (1) на овој член може да се употребуваат само доколку се наоѓаат на Листа на ѓубриња и средства за подобрување на својствата на почвата, Листа на производи за заштита на растенијата, Листа на состојки кои не биле произведени според принципите на органското земјоделство и Листа на средства за чистење и дезинфекција.

(3) Министерот објавува во „Службен Весник на Република Македонија“ и на веб страницата на Министерството, Листа на ѓубриња и средства за подобрување на својствата на почвата, Листа на производи за заштита на растенијата, Листа на состојки кои не биле произведени според принципите на органското земјоделство и Листа на средства за чистење и дезинфекција кои може да се употребуваат во Република Македонија.

(4) Постапката за одобрување за употреба и регистрирање на ѓубрињата и средствата за подобрување на својствата на почвата, како и на производи за заштита на растенијата од став (2) на овој член ја спроведува Фитосанитарната управа согласно Законот за ѓубриња и Закон за производи за заштита на растенија.

Правила и постапки за производство и употреба на семенски и саден материјал

Член 16

(1) Семенскиот и саден материјал кој се употребува во органското растително производство мора да биде произведен според принципите на органското земјоделско производство.

(2) Во време на преод доколку органски репродуктивен материјал не е достапен на пазарот во Република Македонија може да се користи семенски и

саден материјал од неорганско потекло, над кој не е спроведен третман со производи за заштита кои не се дозволени за употреба во органското земјоделско производство и само со одобрување на контролното/сертификациското тело. Корисникот треба да приложи доказ дека немал на располагање органски материјал.
(3) Министерството, врз основа на годишните извештаи од контролните/сертификациските тела објавува годишна Листа на репродуктивен растителен материјал од видови кои се наоѓаат во редовно производство кои можат да се употребат во органското растително производство.
(4) При производството на семенски и саден материјал за органското растително производство, едногодишните култури матичните растенија треба да бидат со најмалку едногодишно одгледување, а за повеќегодишните култури најмалку две сезони на одгледување.

Правила и постапки за производство на печурки

Член 17

За производство на печурки може да се користат супстрати, само доколку се
составени од следните состојки:
(а) арско ѓубре или животински измет и тоа:
- двете **состојки да се произведени на стопанството согласно правилата и постапките за органско земјоделско производство;**
- **состојките да се наведени во Листата на ѓубриња и средства за подобрување на својствата на почвата** само кога состојките наведени во алинеја 1 не се достапни и
- истите не треба да надминуваат 25% од масата на вкупните компоненти во супстратот, не сметајќи ја покривката или додадената вода, пред компостирање;

(б) производи од земјоделско потекло, кои не се наведени во точка (а), алинеја 1 од овој став, произведени на стопанство кое произведува согласно правилата и постапките за органско земјоделско производство;
(в) тресет, хемиски нетретиран;
(г) дрво, хемиски нетретирано после сечата и
(д) минерални средства наведени во Листата на ѓубриња и средства за подобрување
на својствата на почвата.

Собирање на самоникнати растенија и пакување, превоз и складирање на органски производи

Член 18

(1) Собирањето на самоникнати растенија и нивни делови, кои растат во природни услови во шуми и во земјоделски области се смета како постапка на органско земјоделско производство доколку:
- регионите на собирање во период не пократок од три години пред вршењето на собирањето не биле третирани со средства кои не се дозволени за употреба во органското земјоделско производство;
- практиките на собирање не ја дестабилизираат животната средина и не влијаат негативно на одржливоста на видовите кои се собираат во регионите на собирање; и
- субјектот поседува потврда дека регионите во период не пократок од три години пред вршењето на собирањето не биле третирани со средства кои не се дозволени за употреба во органското земјоделско производство.
(2) Потврдата од став (1), алинеја 3 на овој член ја издава Министерството по барање на субјектите.
(3) Формата и содржината на потврдата, начинот на нејзиното издавање, како и постапката за собирање, пакување, превоз и складирање на органски производи поблиску ги пропишува министерот.

Правила и постапки за органско сточарско производство

Член 19

(1) Во **органското сточарско производство** се применуваат следните правила и постапки:
- во однос на потеклото на животните;
- за одгледување и условите за сместување;
- за размножување;
- за исхрана на добитокот;
- за спречување на болести кај животните и ветеринарен третман;
- за чување на добитокот;
- за транспорт на животните и
- при зафати врз животните.

(2) Во **пчеларство** се применуваат правила и постапки за:
- местоположба на пчеларникот и
- употреба на материјали во пчеларството и собирање на медот.
(3) Во **производство на водни животни** се применуваат правила и постапки за:
- потекло на водните животни;
- одгледување' ;
- исхрана на риби, ракообразни животни, мекотелни школкари и други животни кои се хранат со природен планктон;
- спречувањето од појава на болести и ветеринарен третман кај водните животни
- чистење и дезинфекција.

Правила во однос на потеклото на животните

Член 20

(1) Животните кои се одгледуваат треба да потекнуваат од органска производна единица и треба да останат во таков производен состав во текот на нивниот производствен живот.
(2) Животните кои не ги исполнуваат условите од став (1) на овој член се смета дека се произведени согласно правилата за органско сточарско производство откако го завршиле периодот на преод.
(3) Животните кои се одгледани на неоргански сточарски стопанства може да бидат внесени на органско сточарско стопанство откако ќе го поминат периодот на преод.
(4) Во случај на обнова или измена на стадо или јато, односно висока смртност на животните предизвикана од здравствени или некои други причини, во производната единица можат да се вклучат грла кои потекнуваат од редовни сточарски стопанства.

Правила и постапки за одгледување и условите за сместување

Член 21
(1) Лицата кои се грижат за добитокот мора да поседуваат основно знаење и вештини за здравствените потреби и благосостојбата на животните.
(2) Потребно е да се одгледуваат и природно да се искористуваат здрави, природно отпорни, за човекот корисни животни кои се прилагодени кон условите во подрачјето во кое се одгледуваат.
(3) Одгледувањето, хранењето, држењето и искористувањето на животните треба да биде умерено и разумно и да се темели на што е можно повеќе природни законитости кои ќе обезбедат исполнување на развојните, физиолошките и етолошките потреби на животните.
(4) Животните мора да имаат постојан пристап до отворени површини, по можност пасишта, кога тоа го дозволуваат временските услови и состојбата на површината освен доколку постојат ограничувања и обврски поврзани со заштита на човековото здравје и здравјето на животните врз основа на закон.
(5) Бројот на добитокот на одредено подрачје се ограничува заради избегнување на опасноста од прекумерното пасење, раскалување на почвата, ерозија или загадување предизвикано од животните или од расфрлање на нивното ѓубриво.
(6) Постапките за одгледување, минимум површините за сместување на различни видови животните и максималниот број животни по хектар, поблиску ги пропишува министерот.

Правила за размножување

Член 22

(1) Размножувањето на животните во органското сточарско производство се врши со природен припуст или вештачко осеменување, при што предност има природниот начин на размножување.

(2) Размножувањето не смее да биде поттикнувано со употреба на хормони или слични материи, освен во случаи кога се работи за ветеринарно-медицински терапевтски третман кај индивудалното животно.

(3) Други форми на вештачко размножување, како што е ембрио-трансферот смеат да се користат само во случај на загрозување на изворните раси .

Правила за исхрана на добитокот

Член 23

(1) Најголемиот дел од добиточната храна треба да потекнува од стопанството каде се чува добитокот или од други стопанства кои ги применуваат правилата и постапките за органско земјоделско производство.

(2) Хранењето на животните треба да биде **во сообразност со нивните потреби** во **зависност од фазата од нивниот развој**.

(3) Храната на животните треба да ги содржи сите хранливи состојки кои обезбедуваат рамномерен раст и развој и добро здравје.

(4) На животните треба да им бидат достапни **свежа вода и храна во текот на целиот ден.**

(5) Животните треба да се хранат со органски произведена храна од сопственото стопанство или со купена храна од друго стопанство што произведува органска добиточна храна, како и согласно став (15) од овој член.

(6) Со исклучок кај пчелите, добитокот треба да има постојан пристап до пасиштата и кабаста храна.

(7) Најмалку **60%** од вкупните суви материи **во дневните оброци** треба да потекнуваат **од волуминозниот дел**, од свежата трева, сено или силажа.

(8) Контролното/сертификациското тело може да дозволи употреба на волуминозна крма до 50% од вкупните суви материии во оброк за грла кои се наоѓаат во млечно производство во текот на првите три месеци на лактација.

(9) При хранење на свињи и живина, волуминозната храна, свежата или сувата, силажата треба да биде застапена најмалку 10% од вкупните суви материи во дневните оброци.

(10) Неорганските хранливи материи од растително, животинско и минерално потекло, додатоците во храната, како и одредени производи кои се користат во процесот на исхраната и преработката, може да бидат употребени доколку се наоѓаат на Листата на крмни суровини и Листата на додатоци во добиточната храна и други материи кои се користат во исхраната на животните.

(11) Министерот објавува Листата на крмни суровини и Листата на додатоци во добиточната храна и други материи кои се користат во исхраната на животните.
(12) Храната на животните **не смее да содржи поттикнувачи на раст** и **синтетски аминокиселини.**
(13) Цицалчињата се хранат со природно, по можност со мајчиното млеко.
(14) При исхраната на цицалчињата **не смее да се употребува млеко во прав**.
(15) При исхрана на добитокот со храна добиена од површини во преоден период, учеството на оваа храна во дневните оброци изнесува:
- до 30% од храната во дневниот оброк може да потекнува од површини во преоден период. Во случај кога преодната храна потекнува од производна единица од самото стопанство, овој процент може да се зголеми до 60%.
- до 20% од вкупното просечно количество на добиточна храна може да се обезбеди со напасување или косење на постојни пасишта или парцели со повеќегодишни фуражни култури во првата година од нивниот преоден период, под услов да се дел од истото стопанство и да не биле дел од органска производна единица од тоа стопанството во изминатите пет години.
(16) Кога се користи преодна храна и храна од парцели во првата година од нивниот преоден период, вкупно комбинираното процентуално учество на таквата добиточна храна не смее да го надмине најголемото дозволено процентуално учество утврдено во став (15), алинеја 1 од овој член.

Правила за спречување на болести кај животните и ветеринарен третман

Член 24

(1) Спречувањето на болестите кај животните се заснова врз избор на видови и раси, висок квалитет на добиточната храна, редовно движење, соодветна густина на стадото, како и хигиенски услови во просториите за сместување. Одгледувањето на животните треба да биде насочено кон постигнување на високо ниво на отпорност кон болести и спречување од појава на инфекции. Сите постапки на одгледување, треба да придонесат кон постигнување добра здравствена состојба и благосостојба на животните.
(2) Благосостојбата на животните е одлучувачка при изборот на начинот на лекување на болеста. За да се одбегне страдањето на животните лекувањето треба да започне без одлагање.
(3) Во случаи кога фитотерапевтските, хомеопатските и другите природни производи не ја подобруваат здравствената состојба на животното, може да се употребат хемиски синтетизирани алопатски ветеринарни производи, вклучувајќи и антибиотици.
(4) Сите лекувани животни на органската сточарска единица треба да бидат обележани и заведени во книга за водење евиденција на ветеринарни третмани.

(5) Формата, содржината, начинот и постапката за водење на евиденцијата на ветеринарни интервенции од став (4) на овој член, ги пропишува министерот.
(6) Периодот на каренца помеѓу последното применување на алопатски ветеринарен лек и производство на органски произведена храна од таквите животни е два пати подолг од периодот на каренца пропишан од производителот, а доколку истиот не е специфициран тогаш изнесува 48 часа.
(7) Дозволена е употреба на третмани поврзани со заштитата на здравјето на луѓето и животните согласно закон.
(8) Начинот на одгледувањето на животните треба да ја исклучи можноста од појава на болести кај животните при промена на условите на производство. Кога лечењето на животни е неопходно, се дава предност на природните методи и лекови.
(9) Со исклучок на вакцинирање, лекување против паразити и задолжително истребување, кога животното или група животни се лекуваат со хемиски синтетизирани алопатски медицински средства или антибиотици во повеќе од три наврати во рок од 12 месеци, или повеќе од еднаш доколку производниот животен циклус им трае помалку од една година, таквите животни или производите од нив не може да се продаваат како органски и животните треба да поминат низ преодниот период согласно член 36, став (4) од овој закон.

Правила за чување на добитокот

Член 25

(1) Добитокот кој се одгледува според правилата и начелата на органското производство треба да се чува одделно од добитокот кој се наоѓа во систем на редовно производство.
(2) По исклучок, напасувањето на органска површина од страна на органски одгледуван добиток и на добиток во систем на редовно производство е дозволено доколку животните не произведуваат повеќе од 170 kg азот по грло и хектар производна површина.
(3) Забрането е врзување или изолација на добитокот, освен на идивидуални животни во ограничен временски период, поради безбедност, благосостојба или ветеринарно-здравствени причини.

Правила за транспорт на животните

Член 26

Транспортот на животните треба да се одвива согласно Законот за заштита и благосостојба на животните, доколку со овој закон не е поинаку уредено.

Правила при зафати врз животните

Член 27

(1) Во органското сточарско производство, зафатите врз животните, како што се: врзување на еластични јамки на опашките на овците, купирање (сечење) на опашки, сечење на заби, потсекување на клунови или обезрожување на фарма не треба да се спроведуваат систематски, освен ако тоа е потребно поради сигурност или ако на тој начин се придонесува за здравјето, благосостојбата или хигиената на животното.
(2) Кастрацијата на животните може да се врши во најповолната возраст, под услов болката да се сведе на минимум и ако на тој начин се придонесува за квалитетот на производот, односно ако тоа е дел од традиционалната производна пракса.
(3) При колењето, не смее да се предизвикува страдање и осакатување на животните.

Правила за местоположбата на пчеларникот

Член 28

(1) Пчеларникот треба да ги исполнува следните технички барања во однос на местоположбата:
- да се обезбедат доволно извори на нектар, роса и полен за пчелите, и пристап до
вода;
- во радиус од 3 км од пчеларникот изворите на нектарот и поленот да се состојат од
органски произведени растенија или од природна вегетација која не е третирана со хемиски средства, или пак растенија одгледани на начин кој има мало влијание врз животната средина што не може позначително да го променат одредувањето на пчеларското производство како органско;
- да постои доволна оддалеченост од било кое место, можен извор на загадување на
околината, како што се на пр.: градски центар, индустриска зона, автопат, депонии, места за спалување на ѓубришта и сл.
(2) Техничките барањата од став (1) од овој член не се однесуваат на времето кога пчелните заедници мируваат или кога нема цутење.

Употреба на материјали во пчеларството и собирање на медот

Член 29

(1) Кошницата и материјалите кои се употребуваат во пчеларството треба да бидат од природен материјал, без можен ризик од загадување на околината или пчелниот производ.
(2) Собирање на медот и другите пчелни производи не е дозволено да се врши со уништување на пчелите во саќето и со употреба на хемиски синтетизирани средства.

(3) Поблиските правила и постапувања во пчеларството поблиску ги пропишува министерот.

Правила за потеклото на водните животни

Член 30

(1) Подмладокот од водните животни треба да потекнува од органски производни единици.
(2) Доколку нема на располагање соодветен подмладок и по претходно добиено одобрување од контролното/сертификациско тело, можна е употреба на подмладок од редовното производство ако водните животни на крајот од производството најмалку две третини од животот биле одгледувани во услови на органско производство.

Правила на одгледување

Член 31

(1) Лицата кои одгледуваат водни животни мора да поседуваат основно знаење и вештини за здравствените потреби и благосостојбата на животните.
(2) Постапките на производство, вклучително на исхраната, густината на водните животни, како и квалитетот на водата, треба да биде усогласена со физиолошките и етолошките потреби на организмите кои се одгледуваат и да обезбеди услови за живот без стрес.
(3) На водните животни треба да им се задоволат основните потреби на однесување.
(4) Начинот на производство треба да одговара на степенот на производство и брзината на растот и треба да обезбеди добро здравје и состојба на водните животни.
(5) Применетиот начин на производство треба да го спречува негативното влијание врз околината, вклучително и можно неконтролирано ослободување на штетни материи во животната средина.
(6) Водните животни кои се одгледуваат според правилата на органското производство мора да се одгледуваат одвоено од останатите водни животни.
(7) Транспортот треба да биде во согласност со прописите за заштита и благосостојба на животните.
(8) Одгледувањето, превозот, ловот и убивањето треба да се вршат на начин што животните да не се изложуваат на непотребни оптеретувања или стрес, односно да се заштитени од мачење.
(9) Стресот поврзан со процесот на колење треба да биде минимизиран. Рибите треба да се убијат во вода или веднаш после вадењето од вода и без нивно задушување.
(10) Опремата користена за омамување треба да биде во добра состојба за работа и да влијае на длабоко положените делови на мозокот со еден брз и јак

удар. Опремата која се користи со употреба на гас или струја потребно е постојано да се надгледува и контролира.
(11) Забранeто е вештачкото поттикнување на појава од полиплоиди, вештачката хибридизација, клонирањето и производството на еднополни видови, освен во случај на рачно избирање.

Исхрана на риби, ракообразни животни, мекотелни школкари и други животни кои се хранат со природен планктон.

Член 32

(1) Рибите и ракообразните животни мора да се хранат со храна соодветна на прехранбените потреби на животното во секоја фаза од неговиот развој.
(2) Растителниот дел од храната мора да биде со органско потекло, а протеинскиот дел добиен од водни животни треба да потекнува од рибници кај кои се применуваат правилата на одржливо користење.
(3) Исхраната на животните од став (1) на овој член треба да биде избалансирана во согласност со нутритивните потреби на организмите, при што треба да се користат само крмни суровини од органско производство, на начин кој овозможува природно однесување при хранење, со минимално губење на храната во околината.
(4) За исхрана на животните од став (1) на овој член може да се употребат делови од храна од растително неорганско потекло, храна со животинско и минерално потекло, додатоци на храна, одредени производи кои се користат во процесот на исхраната на животните, помошни средства при преработка и производство на храната, само доколку составните делови со кои се хранат животните и се произведува храната се на Листата на крмни сировини.
(5) Исхраната на животните од став (1) на овој член треба да се врши без употреба на поттикнувачи на раст и синтетски аминокиселини.
(6) Мекотелни школкари и други животни кои се хранат со филтрирање на храната треба да ги примаат сите хранливи материи по природен пат, освен во случаи на одгледување на подмладок кој се одгледува во мрестилишта и одгледувалишта.

Спречувањето од појава на болести и ветеринарен третман кај водните животни

Член 33

(1) Постапките на органското одгледување треба да бидат насочени кон постигнување на високо ниво на отпорност кон болести и спречување од појава на инфекции. Сите постапки на одгледување, треба да придонесат кон постигнување добра здравствена состојба и благосостојба на водните животни преку одредување соодветна местоположба за изградба на објектите каде ќе се чуваат водните животни, редовно одржување на хигиената и дезинфекција

во објектите, исхрана со висококвалитетна храна, одржување соодветен број на водните животни во сместувачкиот објект и соодветен избор на видови.
(2) Начинот на одгледувањето на животните треба да ја исклучи можноста од појава на болести кај водните животни при промена на условите на производство. Кога лечењето на водните животни е неопходно, се дава предност на природните методи и лекови.
(3) Изборот на начинот на лекување на болеста треба да придонесе кон брзо оздравување на водните животни. За да се одбегне страдањето на животните лекувањето треба да започне без одлагање. Лекувањето треба да оневозможи негативно влијание врз животната средина, да се одвива под строг надзор и согласно прописите за благосостојба на животните и тоа:
- со употреба на хемиски синтетизирани алопатски ветеринарни производи, вклучувајќи и антибиотици, само во случај кога употребата на фитотерпавтските, хомеопатските и другите сродни производи е несоодветна;
- по примената на лековите препишани од ветеринарните лекари, периодот на каренца помеѓу последното применување на алопатски ветеринарен лек и производство на органски произведена храна од таквите животни е два пати подолг од важечкиот период на каренца, а доколку истиот не е специфициран тогаш изнесува 48 часа и
- со употреба на имунолошки ветеринарни лекови.

Чистење и дезинфекција

Член 34

Средствата кои се употребуваат за чистење на просториите за одгледувањето на добитокот, рибниците, кафезите, просториите и инсталациите во аквакултурата се употребуваат доколку се наоѓаат на Листа на средства за чистење и дезинфекција од член 15, став (2) од овој закон.

Правила за производство на фарма

Член 35

(1) Доколку субјектот истовремено организира редовно и органско земјоделско производство е должен да обезбеди:
- физичко разграничување помеѓу производните делови во кои е организирано органско земјоделско производство и деловите во кои е организирано редовно производство;
- вршење стручна контрола на деловите во кои е организирано органско земјоделско производство;
- во деловите во кои е организирано редовно производство да не се користат ГМО;
- водење на одвоена евиденција за двата вида производство;
- во сточарското производство субјектот може да одгледува различни видови добиток;

- во аквакултурно производство субјектот може да организира производство од исти видови, при што треба да се изврши јасно одделување помеѓу местата каде се организира тоа производство и
- во растителното производство може да произведува ист вид на растение, или вид
кое може јасно да се разликува од органски произведуваното растение на делот со редовно производство.
(2) Доколку, согласно став (1) од овој член, сите производни површини не се користат за органско земјоделско производство, субјектот е должен животните, работните машини како и останатите средства кои влегуваат во процесот на органско земјоделско производство да ги чува одделно од оние кои се вклучени во редовното
производство.

Правила за премин од редовно во органско земјоделско производство (преоден период)

Член 36

(1) Почетокот на преодниот период се смета од датумот на извршување на првата стручна контрола од страна на контролно/сертификациското тело.
(2) При одгледување на растенија и производство на растителни производи преодниот период изнесува:
- најмалку две години кај поледелските култури;
- најмалку шест месеци за природните пасишта и ливади и
- најмалку три години за насадите во лозарството и овоштарството.

(3) Во случаите кога за одредено земјиште е издадена потврда согласно член 18, став (1) од овој закон како и во други случаи во кои со сигурност може да се докаже дека одредено земјиште три или повеќе години не било во употреба или при управувањето на земјиштето биле применети правилата и постапките за органско земјоделско производство, времетраењето на преодниот период од став (2) од овој член може да биде намалено.
(4) Во случаи кога ќе се утврди дека земјиштето било загадено со средства кои не се дозволени за употреба во органско земјоделско производство, времетраењето на преодниот период од став (2) од овој член се продолжува.
(5) Пред да се започне со преоден преод во органското сточарско производство, земјоделските површини кои се користат за производство на храна за животни претходно треба да ги задоволуваат правилата за органско растително производство, согласно став (2) од овој член.
(6) Ако сточарскиот производ се става на пазар како органски, животните треба да се чуваат согласно правилата и постапките за органско сточарско производство и тоа најмалку:
- 12 месеци за говеда и коњи, ако се одгледуваат за производство на месо или во сите случаи 3/4 од нивниот дотогашен живот;

- 6 месеци за мали преживари и свињи;
- 10 недели за живина за производство на месо, набавена на возраст до три дена и
- 6 недели за живина за производство на јајца.

(7) Органското производство во пчеларството се воспоставува година дена по преодниот период. Во текот на истиот, потребно е во кошниците да се изврши замена на пчелниот восок. Новиот восок треба да потекнува од органско пчеларско производство, освен ако контролното/сертификациско тело даде согласност дека не е можна набавка на восок со такво потекло под услов истиот да потекнува од медените капачиња.

(8) Преодниот период во производните единици во аквакултурното производство трае две години, во кој период треба да се почитуваат правилата и постапките за органско сточарско производство.

(9) Во текот на преодниот период, се применуваат сите правила и постапки за органско земјоделско производство утврдени со овој закон.

Бази на податоци и евиденции

Член 37

(1) Министерството воспоставува и води евиденции и бази на податоци за субјектите и за органски семенски и саден материјал.

(2) Формата, содржината и начинот на водење на евиденциите и базите на податоци од ставот (1) на овој член ги пропишува министерот.

(3) Податоците од базата на податоци и евиденциите се објавуваат на интернет страната на Министерството.

V. ПРОИЗВОДСТВО НА ПРЕРАБОТЕНА ХРАНА

Општи правила за производство на преработена добиточна храна

Член 38

(1) Производството на преработена органска добиточна храна мора да се одвива во време и место различно од времето и местото каде се подготвува неорганска добиточна храна.

(2) Суровините за производство на добиточна храна од органско потекло или од производство во преод, не треба едновремено да влегуваат во производство со суровините произведени на неоргански начин.

(3) Хранливите материјали, употребени или преработени во органското производство не треба да бидат обработувани со помош на хемиски синтетизирани растворувачи.

(4) Не е дозволено употреба на материи и техники кои овозможуваат враќање на својствата загубени во процесот на преработката и складирањето на органската добиточна храна. Истото се однесува и на материите кои ги отстрануваат последиците настанати како резултат на несовесна работа при

преработката или кои на друг начин може лажно да наведат за вистинската природа на овие производи.
(5) Максималните количества на неорганска храна дозволена да се употребува за период од 12 месеци за нетревопасни видови на животни изнесува:
- 10% во периодот од 1 јануари 2010 година до 31 декември 2011 година
- 5% во периодот од 1 јануари 2011 година до 31 декември 2012 година.
(6) Количествата од став (5) на овој член се пресметуваат на годишно ниво како удел изразен во проценти на сувата материја од добиточната храна од земјоделско потекло. Најголемото дозволено учество на неорганската добиточна храна во дневните оброци изнесува 25% пресметано како процентуално учество на сувата материја.

Општи правила и постапки во процесот на подготвување на храна

Член 39

(1) Подготвувањето на преработена органска храна мора да се одвива во време и место различно од времето и местото каде се подготвува неорганска храна.
(2) Составот на органската преработена храна треба да ги исполнува следните услови:
(а) органски преработена храна мора да е произведена главно од состојки од
земјоделско потекло, при што во процесот на анализа додадената вода и готварска
сол не се земаат предвид;
(б) во органската преработена храна дозволена е употребата на додатоци, помошни средства при преработката, додатоци за вкус и мирис, вода, сол, подготовки од микроорганизми и ензими, минерали, елементи во трагови, витамини, како и аминокиселини и други микрохранливи состојки во прехранбените производи за одредени хранливи вредности во случај кога производителите не се во состојба да набават храна само од органско потекло и доколку истите се наоѓаат во природата и може да поминале само низ механички, физички, биолошки, ензимски или микробиолошки процеси, освен кога тие процеси и супстанции од такви извори не се достапни на пазарот во доволни количини или со потребен квалитет;

(в) состојка со органско потекло не може да биде во состав на органската преработена храна ако во исто време, во оваа храна е содржана идентична состојка која потекнува од обично земјоделско производство или од производство во преод и

(г) органската преработена храна произведена од култури во период на преод, мора да содржи само една растителна состојка од земјоделско потекло.

(3) Постапките за производство на органски преработена храна ги пропишува министерот, а Листата на производи и супстанции кои се користат во процесот на производство на органски преработена храна ја објавува министерот во „Службен весник на Република Македонија“.

Правила за производство и употреба на органски квасец

Член 40

(1) За производство на органски квасец дозволена е употреба само на органски произведени супстрати.
(2) Во производството од став (1) на овој член употребата на останати производи и материи е дозволена само ако нивната употреба е согласно член 39, став (2), точка (б) од овој закон или ако се наоѓаат на Листата на производи и супстанции кои се користат во процесот на производство на органски преработена храна и Листата на додатоци во добиточната храна и други материи кои се користат во исхраната на животните.
(3) Органскиот квасец не треба да биде присутен во органската храна или добиточна храна заедно со неорганскиот квасец.

Исклучоци во правилата кои се однесуваат на органското земјоделско производство

Член 41

Исклучоците во правилата кои се однесуваат на органското земјоделско производство треба да бидат сведени на минимум, а каде е соодветно да бидат и временски ограничени и може да се утврдат само во следниве случаи:
- кога нивната примена е неопходна за почеток или одржување на органско земјоделско производство на имоти кои се соочуваат со климатски, географски односно структурни ограничувања;
- кога е потребно да се обезбеди пристап до добиточна храна, семенски и саден материјал, живи животни и други влезни репроматеријали на фарма, а кога истите се недостапни на пазарот во органска форма;
- кога е потребно да се обезбеди пристап до состојки од земјоделско потекло, а кога
истите се недостапни на пазарот во органска форма;
- кога нивната употреба е неопходна за разрешување на специфични проблеми поврзани со одгледувањето на добиток според правилата и постапките на органското
сточарско производство;
- кога е неопходна употреба на специфични производи и материи во процесот на преработка од член 39, став (2), точка (б) од овој закон, со цел организирање производство на добро познати прехранбени производи во органска форма;

- кога времените мерки се неопходни за да се овозможи продолжување или повторен
почеток на органското производство во случај на катастрофи и
- кога употребата на додатоци во храната и на други материи која е утврдена во член
39, став (2), точка (б) од овој закон, или на додатоци за добиточната храна и други материи кои се наоѓаат на Листата на додатоци во добиточната храна и други материи кои се користат во исхраната на животните и Листата на производи и супстанции кои се користат во процесот на производство на органски преработена храна е неопходна, а тие материи се недостапни на пазарот во поинаква форма освен како произведени од ГМО.

VI. ОЗНАЧУВАЊЕ

Употреба на термини кои се однесуваат на органското земјоделско производство

Член 42

(1) Ознаката и рекламирање под терминот „органско" може да користи само производител кој при производството применува правила и постапки за органско земјоделско производство утврдени со овој закон и прописите донесени врз основа на овој закон.
(2) Употребата на слични термини, независно дали се работи за суровина или готов производ во процесот на производство на храна или добиточна храна, како "еко", "био" и "еколошки" како и сите префикси, суфикси, кратенки или нивни комбинации и сите термини изведени од терминот органско кои може да го доведат во заблуда потрошувачот по прашање на видот на производството е забранета.
(3) Терминот „органско“ може да се употреби при преработка на органските производи, доколку преработената храна е во согласност со член 38, член 39, став (1) и став (2), и член 40 од овој закон.

Означување на органски производи

Член 43

(1) Ознаката „органско“ од член 42, став (1) од овој закон означува:
- **начин на производство, а не ниво на квалитет** од добиениот производ;
- употреба на сертифицирани органски производи по претходно добиена согласност
од контролното/сертификациско тело кое врши стручна контрола и
- тип на производството, период на преод и органски производ.
(2) Ознаката од член 42, став (1) од овој закон нема да се употребува за производ за кој при одбележувањето или рекламирањето е назначено дека содржи ГМО, се состои од ГМО или е произведен од ГМО.

(3) При означување и рекламирање на живи или непреработени земјоделски производи, термините кои се однесуваат на методот на органско земјоделско производство може да се употребуваат во дополнение, ако сите состојки на тој производ се произведени согласно правилата и постапките за органско земјоделско производство утврдени во овој закон.

Национална и приватни ознаки за органски производ и производ во преод

Член 44

(1) Националната ознака за органски производ и националната ознака за производ во преод задолжително се наоѓа на секој од производите кои се произведени во согласност со одредбите на овој закон.

(2) Формата, содржината и бојата на националните ознаки од став (1) на овој член ги пропишува министерот.

(3) При означување, претставување и рекламирање на производи кои ги исполнуваат барањата утврдени согласно овој закон, освен национална ознака за органски производ или национална ознака за производ во преод, дозволено е истакнување и на приватни ознаки за органски производ.

Опсег, употреба на трговски марки и опис на продажбата на добиточната храна

Член 45

(1) Трговските марки и продажните описи на добиточната храна кои содржат ознака „органско" може да се користат само доколку најмалку 95% од сувата материја во производот содржи крмна суровина од органски начин на производство.

(2) Одредбите од став (1) на овој член не се однесуваат на храна за домашни миленици и за крзнени животни, ниту за храна за животни од аквакултура.

VII. КОНТРОЛА

Стручна контрола во органското земјоделско производство

Член 46

(1) Стручната контрола во органското земјоделско производство ја врши контролно/сертификациско тело кое претставува домашно или странско правно лице кое има основано подружница на територијата на Република Македонија овластено од министерот за вршење на стручна контрола во органското земјоделско производство.

(2) Контролното/сертификациско тело за да добие овластување од став (1) на овој член треба да ги исполнува следниве услови:

- да има вработено најмалку две лица со високо образование од областа на земјоделството, шумарството, ветеринарството, биотехнологијата или технолошките
науки, кои имаат најмалку две години работно искуство во областа на органското
земјоделско производство;
- да располага со соодветни простории и опрема;
- да е акредитирано за сертификација на органското земјоделско производство од
страна на Институтот за акредитација на Република Македонија, согласно барањата
за акредитација на сертификациски тела за производи, или да е во процес на акредитација под услов да истата да ја стекне најдоцна до една година од доставувањето на барањето за акредитација;
- да ја стави на увид на Министерството својата организациска структура;
- да не врши советодавна активност за субјектите над кои врши контрола и
- нивната активност да не е во спротивност со Законот за спречување судир на интереси.
(3) Начинот и постапката за вршење на стручна контрола во органското земјоделско производство поблиску ги пропишува министерот.

Обврски на контролно/сертификациско тело спрема министерството

Член 47

(1) Контролното/сертификациско тело е должно:
- да овозможи на Министерството и на Државниот инспекторат за земјоделство непречен пристап до своите канцеларии и простории, обезбеди документација и информации што Министерството смета дека се неопходни за исполнување на неговите обврски, согласно овој закон;
- да го стави на јавен увид преку интернет страната на Министерството, ценовникот
според кој врши наплата на услугите;
- да ја најави цената на услугите најмалку една година однапред;
- секоја година, најдоцна до 31 јануари доставува годишен извештај за извршените
контроли до 31 декември претходната година, како и за пократки временски периоди
по барање на Министерството и
- да го достави на увид договорот со овластената лабораторија со која има склучено договор за соработка.
(2) Формата и содржината на годишниот извештај од став (1) алинеја 4 од овој член
ги пропишува министерот.

Обврски на контролно/сертификациско тело и субјектите

Член 48

(1) Субјектите и контролното/сертификациско тело склучуваат договор за вршење на стручна контрола.

(2) Контролното/сертификациско тело кое врши стручна контрола води и чува евиденција за субјектите и врз основа на податоците од евиденцијата и контролата, издава сертификат дека производот или процесот на производство на истиот е во согласност со правилата и постапките утврдени со овој закон.

(3) Субјектите и контролното/сертификациско тело се должни да водат и ја чуваат евиденцијата за своето производство на органски производи и извршените контроли.

Анализи во органското земјоделско производство

Член 49

Сите неопходни анализи и суперанализи за утврдување на органското земјоделско производство ги врши стручна научна установа или друго правно лице овластени од страна на министерот, кои ги исполнуваат следните услови:

- да има вработено најмалку три лица со високо образование од областа на хемиско-технолошките, биотехнолошките, биохемиските, ветеринарните или земјоделските науки и најмалку две годишно работно искуство во областите за изведување на лабораториските анализи;
- да има соодветни простории и лаборатории опремени со инструменти и опрема за изведување на анализи и суперанализи и
- да е акредитирана од страна на Институтот за акредитација на Република Македонија за соодветните методи во органското земјоделско производство или да е
во процес на акредитација под услов да истата да ја стекне најдоцна до две години од доставувањето на барањето за акредитација.

Решение за овластување

Член 50

(1) Министерот издава решение за овластувањата согласно член 46, став (1) и член 49 од овој закон.

(2) Министерството води евиденција на контролни/сертификациски тела на кои е издадено решение од став (1) и овластените стручно научни установи или други правни лица за вршење на анализи и суперанализи во органското земјоделско производство.

(3) Начинот на издавање на овластувањата од став (1) од овој член, потребната документација, формата, содржината и начинот на водење на евиденцијата од став (2) од овој член ги пропишува министерот.

(4) Министерот со решение ќе го одземе овластувањето и ќе ги избрише од евиденцијата контролното/сертификациско тело и овластените стручно научни

установи или други правни лица за вршење на анализи и суперанализи во органското земјоделско производство за кои ќе утврди дека престанале да ги исполнуваат условите предвидени во член 46, став (2) и член 49 од овој закон.
(5) Министерот со решение ќе го одземе овластувањето и ќе ги избрише од евиденцијата контролното/сертификациско тело доколку не ги доставува бараните податоци на начин и рок определен од Министерството.
(6) Против решението од став (4) и (5) на овој член може да се поднесе жалба до Комисијата на Владата на Република Македонија за решавање во управни работи од областа на земјоделството.

Прием на производи од други земји

Член 51

Органските производи увезени од други земји треба соодветно да се спакувани и затворени на начин кој спречува замена на содржината, обезбедени со придружна документација за идентификација на извозникот и сите други обележја и броеви неопходни да се идентификува серијата со сертификатот од контрола за увоз од други земји.

VIII. НАДЗОР

Вршење инспекциски надзор

Член 52

(1) Надзор над спроведувањето на одредбите на овој закон и прописите донесени врз основа на истиот, врши Министерството.
(2) Инспекциски надзор врши Државниот инспекторат за земјоделство преку државните инспектори за земјоделство и државните фитосанитарни инспектори (во понатамошниот текст: инспектори) _______и Управата за ветеринарство преку официјални ветеринари.
(3) Инспекциски надзор се врши на: граничен премин или друго место определено или одобрено од царинскиот орган, површините, капацитетите за подготовка, преработка и доработка во сите фази, места каде се одвива складирање и чување на органските производи, деловните, просториите и местата каде се одвива промет на големо и на мало со органски производи, транспортни средства при вршење превоз на органски производи и на евиденцијата што ја водат субјектите за своето органско производство.
(4) Субјектите се должни да им овозможат на инспекторите непречено вршење на инспекцискиот надзор.

Утврдување неправилности при работата

Член 53

(1) Ако при вршење на надзорот инспекторот утврди непочитување на одредбите од овој закон, како и на поблиските прописи, донесени врз основа на овој закон, од страна на субјектот или контролното/сертификациско тело, со решение, ќе наложи отстранување на недостатоците во определен временски рок.
(2) Субјектот или контролното/сертификациско тело, од став (1) на овој член, се должни писмено да го известат инспекторот за отстранетите неправилности, утврдени со решението.
(3) Ако при вршењето на преглед на органскиот производ од увоз, инспекторот од граничниот премин или друго место определено или одобрено од царинскиот орган, утврди дека пратката не е пропратена со потребните сертификати или друга пропратна документација, со решение ќе го задолжи увозникот, во одреден рок да го отстрани недостатокот или да ја врати пратката назад.
(4) Доколку увозникот не постапи по задолжение од решението, инспекторот ќе ги одземе или комисиски ќе ги уништи, органските производи, амбалажата и друг материјал за пакување, во присуство на службено лице од царинскиот орган и од Министерство за внатрешни работи.
(5) Трошоците за уништување на органските производи, амбалажата и друг материјал за пакување, се на товар на увозникот.
(6) Против решението од став (3) на овој член, може да се поднесе жалба во рок од осум дена, од денот на приемот на решението, преку инспекторот до министерот.
(7) Жалбата изјавена против решението на инспекторот, не го одлага неговото извршување, освен ако со него може да настане материјална штета која не може да се надомести.

Должности на инспекторот

Член 54

(1) Ако инспекторот утврди дека се повредени одредбите од овој закон, како и прописите донесени врз основа на овој закон, должен е, без одлагање да поднесе барање за поведување на прекршочна постапка, односно пријава за кривично дело.
(2) При вршење на инспекцискиот надзор, инспекторот презема мерки, согласно овој закон и Законот за Државен инспекторат за земјоделство.

Земање примероци за анализа и суперанализа

Член 55

(1) Заради потврдување дека производот е органски, инспекторите можат да земаат примероци за анализа и суперанализа.
(2) Трошоците за земањето и испитувањето на мострите ги поднесува субјектот кој произведува, става во промет или увезува органски производи, доколку се утврдат неправилности на страна на тоа лице.

Обврски на царински органи

Член 56

(1) Органите на царинската служба, се должни да ја пријават секоја пратка на производи, означени со ознака како органски, биолошки или еколошки, или било кој друг термин, кој сугерира органско производство, за преглед на надлежниот инспектор.
(2) Органите на царинската служба, не можат да отпочнат царинска постапка или да ги упатат на друга царинарница, пратките од став (1) на овој член, без писмена согласност, од надлежниот инспектор.
(3) Надлежните органи за внатрешни работи и органите на царинската служба, во согласност со своите надлежности, спречуваат недозволен премин на производи кои се декларирани како органски од страна на субјектите, и против истите се должни да поднесат пријава до надлежниот инспектор.

IX. ПРЕКРШОЧНА ПОСТАПКА, ПОСТАПКА ЗА ПОРАМНУВАЊЕ И ПОСРЕДУВАЊЕ

Прекршочна постапка

Член 57

(1) Прекршочна постапка за прекршоците предвидени со овој Закон ја води прекршочна комисија формирана согласно Законот за Државен инспекторат за земјоделство.
(2) Пред поднесување на барање за прекршочна постапка за прекршоци предвидени во овој закон, овластеното службено лице за вршење на инспекциски надзор согласно овој закон, води постапка за порамнување согласно Законот за Државен инспекторат за земјоделство.

Прекршочни одредби

Член 58

(1) Глоба во износ од **3 000 евра** до **5 000 евра** во денарска противвредност, ќе му се изрече за прекршок на правно лице ако:

-**употребува Г.М.О** во органско производство (член 12, став 1);
-**употребува јонизирачко зрачење** за третман на органска или добиточна храна или суровини кои се употребуваат во органска или добиточна храна (член 13);
-употребува производи и супстанции, препарати, ѓубрива и производи за заштита на растенија кои не се дозволени за употреба во органското производство (член 15);
-употребува семенски и саден материјал од неорганско потекло на кој е спроведен третман со производи за заштита на растенија кои не се дозволени средства за употреба во органско земјоделско производство, како и употребува средства за чистење и дезинфикација кои не се дозволени за употреба на органско земјоделско производство (член 16);
-за производство на печурки користи супстрати спротивно на (член 17);
-собира самоникнати растенија и нивни делови спротивно на (член 18);
-не ги почитува правилата за одгледување и условите за сместување на животните (член 21);
-не се почитуваат правилата за размножување (член 22);
-не се почитуваат правила за исхрана на добиток во органско производство (член 23);
-добитокот со органски статус не го чува одделно од останатиот добиток (член 25);
-не се почитуваат услови за органско пчеларско производство (член 28);
- постапува спротивно на одредбите од членот 29 на овој закон;
-употребува подмладок од водни животни кои не потекнуваат од органска производна единица (член 30);
-за исхрана на риби и ракообразни животни употребува потикнувачи на раст и синтетски аминокиселини (член 32, став 5);
-не ги исполнува условите од член 35, став (1);
-не ја запазува постапката за премин од редовно во органско земјоделско производство (член 36);
-не се почитуваат општи правила за производство на преработена добиточна храна (член 38);
-неовластено употребува термини кои се однесуваат на органско земјоделско производство (член 42);
-означува органски производи спротивно на (член 43);
-не употребува национална ознака за органски производ и за производ во преод (член 44);
- постапува спротивно на одредбите од член 45 на овој закон;
-не го почитува начинот и постапката за вршење на стручна контрола во органското производство (член 46);
- постапува спротивно на одредбите од член 47 на овој закон;
-не води и не ја чува евиденцијата на прозводителите односно преработувачите (член 48, став 2);

- издава сертификат за производ кој не ги исполнува условите за органско производство и преработка (член 48, став 2);
-субјектите не водат и не ја чуваат евиденцијата за своето производство на органски производи (член 48, став 3);
-увезува органски производи спротивно на (член 51)
-не постапува по решение на инспекторот спротивно на (член 53,став 1);
(2) Глоба од 1 500 до 2 000 евра во денарска противредност ќе му се изрече на одговорното лице во правното лице, за прекршок од став 1 од овој член.
(3) За прекршок од став 1 од овој член, освен глоба на правното лице ќе му се изрече и прекршочна санкција забрана за вршење на дејност во траење од шест месеци до една година.

Член 59

Глоба од 1 000 евра до 1 500 евра во денарска противредност ќе му се изрече и на физичко лице за сторен прекршок ако:
-употребува Г.М.О во органско производство (член 12, став 1);
-употребува јонизирачко зрачење за третман на органска или добиточна храна или суровини кои се употребуваат во органска или добиточна храна (член 13);
-употребува производи и супстанции, препарати, ѓубриња и производи за заштита на растенија кои не се дозволени за употреба во органското производство (член 15);
-употребува семенски и саден материјал од неорганско потекло на кој е спроведен третман со производи за заштита на растенија кои не се дозволени средства за употреба во органско земјоделско производство, како и употребува средства за чистење и дезинфикација кои не се дозволени за употреба на органско земјоделско производство (член 16);
-за производство на печурки користи супстрати спротивно на (член 17);
-собира самоникнати растенија и нивни делови спротивно на (член 18);
-не ги почитува правилата за одгледување и условите за сместување на животните (член 21);
-не се почитуваат правилата за размножување (член 22);
-не се почитуваат правила за исхрана на добиток во органско производство (член 23);
-добитокот со органски статус не го чува одделно од останатиот добиток (член 25);
-не се почитуваат услови за органско пчеларско производство (член 28);
-постапува спротивно на одредбите од членот 29 на овој закон;
-употребува подмладок од водни животни кои не потекнуваат од органска производна единица (член 30);
-за исхрана на риби и ракообразни животни употребува потикнувачи на раст и синтетски аминокиселини (член 32, став 5);
-не ги исполнува условите од член 35, став (1);
-не ја запазува постапката за премин од редовно во органско земјоделско производство (член 36);
-не се почитуваат општи правила за производство на преработена добиточна

храна (член 38)
-неовластено употребува термини кои се однесуваат на органско земјоделско производство (член 42);
-означува органски производи спротивно на (член 43);
-не употребува национална ознака за органски производ и за производ во преод (член 44);
- постапува спротивно на одредбите од член 45 на овој закон;
-не го почитува начинот и постапката за вршење на стручна контрола во органското производство (член 46);
- постапува спротивно на одредбите од член 47 на овој закон;
-не води и не ја чува евиденцијата на прозводителите односно преработувачите (член 48, став 2);
- издава сертификат за производ кој не ги исполнува условите за органско производство и преработка (член 48, став 2);
-субјектите не водат и не ја чуваат евиденцијата за своето производство на органски производи (член 48, став 3);
-увезува органски производи спротивно на (член 51)
-не постапува по решение на инспекторот спротивно на (член 53,став 1);

Член 60

Покрај глобата за прекршоците од член 58 и 59 на овој закон може да се изрече и посебна прекршочна мерка, одземање на предметите што се употребени за
извршување на прекршокот или се прибавени, односно настанале со извршување на
прекршокот.

X. ПРЕОДНИ И ЗАВРШНИ ОДРЕДБИ

Поблиски прописи

Член 61

(1) Поблиските прописи утврдени во овој закон министерот, ќе ги донесе во рок од една година од денот на влегувањето во сила на овој закон.
(2) До денот на влегување во сила на прописите од став (1) на овој член, ќе се применуваат постојните прописи.

Член 62

До денот на влегување во сила на прописите од член 61, став (1) на овој закон, како период на преод ќе се смета и периодот пред влегување во сила на овој закон доколку производителот може да докаже дека произведувал на начин пропишан со овој закон.

Член 63

Овластувањата на контролните/сертификациски тела за вршење на стручна

контрола и стручни научни установи и други правни лица за вршење на анализи и суперанализи во органското земјоделско производство, издадени до влегување во сила на овој закон, ќе важат до истекот на рокот за кој што истите се издадени.

Влегување во сила

Член 64

Со денот на примената на овој закон, престанува да важи Законот за органско земјоделско производство („Службен Весник на Република Македонија“ бр.16/2004 и
89/2008).

Објавување

Член 65

Овој закон влегува во сила осмиот ден од денот на објавувањето во "Службен весник на Република Македонија",(Службен весник бр. 146/2009), а се применува од 1 јануари 2010 година.

Последен пат (до сега Март 2013 година), овој закон е изменет и надополнет со :

З А К О Н
ЗА ИЗМЕНYВАЊЕ Н ДОПОЛIНYВАЊЕ НА ЗАКОНОТ ЗА ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

("Службен весник на Република Македонија" број 59/2011, стр.100, 14 Април 2011 година)

IV. ВЛИЈАНИЕ НА ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО ВРЗ ЖИВОТНАТА СРЕДИНА

Опишувајќи го ефектот на органското земјоделството врз животната средина, накратко во ова поглавје ќе се фокусираме првенствено на категоријата на природните ресурси - извори, имено почвата и водата (површински и подземни води), како и врз биодиверзитетот.

4.1. Почвата и органското земјоделство

Почвата игра клучна улога во органското земјоделство. Здравата почвата е основен услов за раст и развој на здрави растенија, животни и, последователно, на здравите луѓе. Терминот "квалитет на почвата" не е нов и историски се однесува на продуктивноста на земјоделските системи. Денес сепак само плодноста и продуктивноста на почвата не е комплетна оценка за почвата. Почвата треба да се процени и во поширока смисла, бидејќи има бројни функции освен нејзината продуктивност.

Како и да бидат продуктивни, и со добар квалитет (здрави) почвите мора да го заштитат квалитетот на животната средина и не смеат да го загрозат здравјето на луѓето. Одржување и развоотјот на квалитетот на почвата (плодноста на почвата) е една од целите на органското земјоделство, бидејќи фармерите се зависни од почвата и обратно - состојбата на почвата зависи од земјоделците и нивните земјоделски методи.

Во пракса, ние често се соочуваме со прашањето како да се оцени квалитетот на почвата. Ние ги користиме бројните физички, хемиски и биолошки индикатори. Поважните индикатори за дефинирање на состојбата на почвата и почвените процеси вклучуваат параметри за евалуација на биолошката активност на почвата (на пр микробиолошки активност), која обично покажува подобри резултати во органски менаџираните почви, под услов органското управување да се спроведува ефективно доволно долго време. Тоа е секогаш од витално значење за да се оцени квалитетот на почвата на повеќе сеопфатен можен начин, со вклучување на сите компоненти на почвените системи. Методите за оценка на квалитетот на почвата често пати не се едноставни, заради сложените процеси кои се активни во почвата.

Во оценување на ефектот на органското земјоделство врз квалитет на почвата, во Европа спроведениголем број на истражувачки проекти, како на експериментални парцели така и во производни услови, за жал што не е случај и во Македонија барем засега. Во следењето на разликите помеѓу органското и конвенционалното земјоделството, често се анализира органска материја содржана во почвата, биолошката активност на почвата, структурата и ерозијата на почвата.

Истражување на органската материја и хумусот во почвата главно се фокусираат на содржината на органски јаглерод и неговите измени после конверзијата во органско земјоделство. Бројни истражувачки проекти докажале дека органски одгледуваните почви имаат повисока содржина од овие органски материи во споредба со конвенционалните системи.

Долгорочните испитувања ја потврдуваат хипотезата дека органските земјоделски методи даваат подобра заштита на органската материја во почвата. Истражувањето исто така покажува поголема микробиолошка биомаса и повисока содржина на хумусни супстанции во почвата. Минимално можно обработување на почвата е исто така важен фактор во заштитата на органската материја во почвата, а исто така често се дискутира во однос на поголемата застапеност на почвената флора и фауна.

Биолошката активност е важен индикатор во врска со органска материја во почвата. Клучна улога во ова играат дождовните глисти кои се проучени темелно. Докажано е дека тие се чувствителни на вознемирувања и нарушување на нивниот простор за живеење. Микробиолошката активност е уште еден важен индикатор. Во однос на ова, за органските фарми често се потенцира повисок внес на органски материи во почвата (арско ѓубре, зелено ѓубриво) кои може да поддржуваат бактериски популации. А побогата понудата на органска материја во форма на пожетвени односно побербени остатоци од културите и повеќе органски ѓубрива создаваат поволни услови за живот на црвите и останатата фауна во почвата.

Голем број на студии после конверзија од конвенционален кон органски методи констатираат: зголемување на микробиолошки активност во корелација со периодот кога почвата била под органски,фарми. Утврдени се повисоки микробиолошки разновидности и повеќе биомаса во споредба со конвенционалените системи, повисоки микробиолошки активност на органските парцели, поефективна употреба на прифатливи ресурси од страна на почвените организми. Од заклучоците на научни истражувања, можеме да констатираме дека промените во почвата на пример, во својата биолошка активност, се одвиваат бавно. Во голем број на истражувачки проекти при споредувањето на органското и конвенционалното земјоделството не се регистрирале битни разлики, особено во првите години.

Водената и еолската ерозија е сериозен проблем на големи површини, особено на обработливо земјиште. Бројни студии повторно го опишуваат позитивното влијание на органското земјоделство врз овој проблем, главно заради следниве причини:

Разноврстен плодоред со поголема застапеност растенија од фамилијата ,,viciaceae” повисок процент на меѓупосеви и покривни растенија кои ја опфаќаат почвата за еден подолг период од годината, поинтензивно органски ѓубрење заедно со други позитивни ефекти врз почвата.

И покрај ова, ризикот од ерозија може да се зголеми, особено поради почести механички обработки или побавниот развојот на растенијата на пример како резултат на пониска содржина на минерален азот.

Ако ги спoредиме индивидуални фактори, можеме да кажеме дека, според истражувањето, позитивните фактори преовладуваат на органски одгледуваните почви, што во пракса значи намалување на ерозијата и промивањето на набљудуваните органски парцели.

Резимето на прашањата поврзани за почвата укажува на тоа дека органскиот начин на одгледување на растенија е вистинскиот метод за да подобро се заштити плодноста на почвата во споредба со конвенционалното земјоделството, бидејќи:

- содржината на органската материја е на повисоко ниво во органски разработената почвата,
- органски разработената почвата покажува поголема биолошка активност,
- органското земјоделство ја штити почвата од ерозија подобро од конвенционалното.

Во бројни студии позитивен ефект е, исто така, е констатиран во физичките карактеристики на почвата, кои се подобри заради

- повеќе разновидниот плодоред,
- манипулацијата со органската материја,
- начинот на примената на земјоделската механизација која се користи итн

Сепак, не можеме да очекуваме непосредна промени во плодноста и квалитетот на почвата, често оценувана од страна на повеќе комплицирани методи отколку што ги опишавме. Во истражувањето, ефектот може да се регистрира дури по повеќе од 8 години.

4.2. Органското земјоделство и квалитетот на подземните и површинските води

Заштита на површинските и подземните води во однос на земјоделското производство е еден од најважните приоритети за животна средина, бидејќи секоја контаминација може да создаде ризик за луѓето и животните и може да ги оштети водените биоценози. Стандардни индикатори кои го опишуваат загадувањето на водите (подземни и површински води), се 3 показатели (содржината на нитрати, пестициди и содржината на органски материи). Неповолните ефекти на земјоделството врз подземните води се, до одреден степен, предизвикани од ерозијата и истекувањето на супстанции. Заканите за квалитетот на водите може да се однесуваат на:

- прекумерното органско ѓубрење во комбинација со несоодветни услови за негово складирање,
- прекумерната примена на минерални азотни вештачки ѓубрива,
- недоволна заштита на почвата со покривни растенија,
- несоодветни плодореди,
- зголемен износ на достапен азот по жетвата.

Следење на нитрати во изворите на вода во заштитените области во споредба со конвенционалните:

Културно растение	Резултат	ОЗ во споредба со конвенционалното (конвенционално = 100)	**n**	**Држава - автор**
Неодредено	ниско	80	1 220	DE - Ubelhor (1997)
	ниско	60	9	DE-Kurzer et. al. (1997)
	слично	-	26	DK - Kristensen et. al. (1994)
Cereals	слично	-	614	DE-Ubelhor (1997)
Potatoes	слично	-	71	DE-Ubelhor (1997)
	ниско	75	7	DE - Baumgartel (1997)
Oil plants	ниско	70	14	DE-Ubelhor (1997)
Maize	ниско	60	50	DE - Obelhor (1997)
Fodder plants - legumes	слично	-	174	DE-Ubelhor (1997)

Извор: Stolze, Piorr, Haring и Dabbert 2000

4.2.1. Истекување на нитрати

Контаминација на подземните води од азотни соединенија оттечени од обработливо земјиште е проблем за поголемиот дел од Европа. За разлика од други несакани влијанија врз животната средина, контаминацијата со нитрати е, до одреден степен, предизвикани од земјоделството. Тоа секогаш се појавува кога почвата содржи повеќе азот отколку што може да се користи од страна растенија, и кога дождовната вода, водата за наводнување или водата од одмрзнат снег се филтрира преку почвата во подземните води. Вишокот на хранливи материи може да биде предизвикана од прекумерна минерална и органска исхрана преку ѓубрење или со одгледување на легуминозни растенија.

Во однос на чистиот елемент N по ха, износот е помал во органските системи отколку во конвенционалните (до 50%).

Резултатите од бројни испитувања укажуваат на тоа дека ОЗ покажува понизок или барем сличен потенцијал за исцедокот на нитрати во водата. Оптоварувањето со нитрати од органски одгледувани области има тенденција да биде пониско отколку од конвенционалните полиња, бидејќи: износот на складираните органски шталски ѓубрива во селските дворови и влезот на вештачки ѓубрива е понизок отколку во конвенционалното земјоделството, вкупниот внес на азот во органски систем е понизок, бидејќи неговата примена главно се однесува на органско ѓубриво од селските дворови и достапноста на хранливи материи од овие е генерално пониска.

Складирање и компостирање на ѓубрива на фармата на гола почва може да предизвика продирање и загадување на подземните и површинските води. Продирањето може да се спречи на пример со покривање на купиштата компост, додавајќи минерални соединенија (на пример, Бентонити Во таков случај, висока минерализација може да се појави што доведе до зголемена мијат надвор.

Особено за заштита на изворите на водата во заштитените области, некои национални стандарди и специјалисти за советодавни услуги препорачуваат :

- органските фармери на пример, да го намалат бројот на добиток;
- намалат износот на течно ѓубриво од фармата;
- да се користи, компост со добар квалитет,
- поинтензивно да се употребува зелено ѓубриво.

4.2.2. Пестициди

Контаминацијата на водата со пестициди може да потекнува од, површината на почватата, од ерозијата или директно од примената на пестицидите во близина на изворите на вода. Во исклучителни случаи одлив на пестициди се јавува при складирање или транспорт (ова важи и за минерални ѓубрива).

Можеме да претпоставиме дека, без оглед на земјоделски систем, најдобрата превенција на ризикот за животната средина во врска со синтетички пестициди е нивната ограничена употреба или одбивање во целина. Во овој поглед, ОЗ генерално обезбедува речиси целосна заштита на природните ресурси, за разлика од другите земјоделски системи, исто така и употребата на синтетички пестициди е целосно забрането во системот на ОЗ.

Резултатите на споредба на различни земјоделски системи во последниве години покажуваат евидентна намалување на активните супстанции кои се применуваат по хектар, заедно со зголемување на употребата на други мерки за контрола на штетници, особено во интегрираните земјоделски системи. И покрај ова, нула ризик во такви системи не може да се постигне, за разлика од органското земјоделство.

Поголемиот дел од заштитните средства за растенијата, одобрени за органското земјоделство се од природно потекло - на пример, етерични масла или билни екстракти. Во пракса, одобрените супстанции се наведени во Амандманот II, дел Б на Регулативата на Советот 834/2007. Овие вклучуваат пр пиретроиди, бакар и сулфурни соединенија. Контаминација на водата од страна на овие активни супстанции не е документирана досега. Иако ризикот од таквото

загадување е многу низок, особено во поглед на уште еден фактор - екстремно ниски дози за апликација.

4.2.3 Заклучок

Врз основа на гореспоменатите факти, ние може да заклучиме дека забраната за употреба на лесно растворливи во минерални N ѓубрива и синтетички пестициди е значителниот придонес на ОЗ за заштита на водите.
Неповолните ефекти врз животната средина на органското земјоделство генерално се помалку отколку во конвенционалните земјоделски системи. Затоа органското земјоделство треба да биде преферирaн систем, особено во области каде заштита на изворите на вода е задолжителна.

4.3 Биодиверзитетот и органското земјоделство

Во последниве децении, ние сме сведоци на негативните промени во пејзажот, губење на некои растителни и животински видови и намалено изобилство на другите. Ова е, во голема мера предизвикано од индустријализацијата на земјоделството. На пример, конвенционалното земјоделство во Велика Британија е одговорно за губење на 95% од пасишта богати со разни видови треви.

Зголемување на интензитетот на производство остави свој белег врз пределот и биодиверзитетот, но овие проблеми, исто така, се однесуваат на самиот земјоделски систем, влијание на генетската разновидност на обработливите земјоделски култури и добиток. Како пример, можеме да зборуваме за намалување на бројот на традиционалните видови. Поради овие причини, биодиверзитетот е многу дискутирани во последниве години и е исто така е вклучен во бројни специјализирани публикации вклучувајќи го и ИФОАМ Согласно Договорот за биолошка разновидност, од Рио де Жанеиро, биолошката разновидност значи варијабилноста на сите живи организми, вклучувајќи ги и оние во почвата, морето и други водни екосистеми и еколошки комплекси. Биодиверзитетот вклучува разновидност во видовите, меѓу видовите и меѓу екосистемите.

Биолошката разновидност во земјоделството е широк израз кои ги опфаќа сите компоненти на биолошката разновидност во врска со прехранбените производи и земјоделството кои ги создаваат агро-екосистемските : видови, сорти, раси и микро-организми, на ниво на двата видови и екосистеми, кои се од витално значење во одржувањето на клучните функции на агро-екосистемите, нивната структура и процеси.

4.3.1 Нивоа на биодиверзитетот

- Од еколошки и, имплицитно, исто така, агро-еколошка гледна точка, биодиверзитетот е поделен според различни нивоа во:

- генетски - како варијабилноста на животните, растенијата и микроорганизмите кои се користат во земјоделството или во врска со земјоделското производство,
- Видов биодиверзитет - како изобилство на видови поврзани со земјоделско производство (почвени организми, опрашувачи, предатори, итн) и, во исто време, како разновидноста на не-продуктивни видови кои се однесуваат на други (не- продуктивни функции), пр. функциите на пејзажот;
- Биотопски биодиверзитет - изразува разновидноста на биотопи во пејзажот,
- Екосистемски -. Односно разновидноста на земјоделските екосистеми и нивната улога меѓу другите пејзажни екосистеми, компонирањето пејзажната структура.
- Генетски биодиверзитет – разновидност - Во моментов ние сме сведоци на смалување на бројот на генетски видови, се должи на обидите да се добие повисок принос. Селекција на растенијата во последниве години се движи кон сорти кои ќе бидат успешни во системите зависни од значителен хемиски влез. Од друга страна, органските фармери бараат сорти употребливи во локалните услови (клима, почва). Во одгледувањето на нови растителни видови, се користат постарите регионални варијетети, како и материјал од ген банките.

Бројни истражувачки проекти имаат собрано податоци за докажувањето дека органските земјоделски системи се поволни за животинскиот диверзитет. Органските фарми, исто така, имаат повисок диверзитет со поширок спектар на методи за сеидба, поголем избор на земјоделски култури и поголема тревна разновидност. Бројни земји прават напори да се постават правила за утврдување на процентот на заштита на елементите на пејзажот - на пример, во Швајцарија минимум на 5% од земјиштето на фармите (дури до 7% на органските фарми) мора да биде спроведена заштитата на природниот пејсаж.

- Екосистемска разновидносто. Ова ниво на биолошка разновидност се однесува на целиот еколошките системи создавање на структурата на пејзажот во единството на живеење компоненти на една заедница и нејзините биотоп. Прашање циркулира и енергетски текови помеѓу индивидуалните компоненти и размена на информации и енергија се одвива во рамките на пејзажот. Ова ниво, исто така, обезбедува бројни примери на позитивно влијание на органското земјоделство врз биодиверзитетот. Органските земјоделски системи, исто така, прават соживот на агро-екосистемите и природните (т.е. не-продуктивните) екосистеми во рамките на пејзажот. Многу од овие области се наоѓаат на поголема надморска височина со богати тревни видови, и вообичаено на таквите места земјоделците се определуваат за органското

земјоделство.

Органското земјоделство е поволно, покрај останатите причини,и поради тоа што се воведува поголем број на земјоделски култури што придонесува за зголемената биолошка разновидност.

4.3.2 Биодиверзитет во агро-екосистемите

За подобро објаснување на ефектот на ОЗ врз биодиверзитетот ние може да ги набљудуваме популациите на растенија, животни и микроорганизми кои заедно го сочинуваат, живеат и се дел од него.

Органските фарми во целина применуваат побогат плодоред со поширок спектар на култивирани растенија. Тоа е документирано во проценката од 110 органски, интегрирани и конвенционални фарми во Швајцарија, во кои повеќе култивирани растителни видови (и сорти), како и повеќе повеќегодишни и едногодишни растенија се наоѓаат на органските фарми (10,2 видови во просек) во споредба со конвенционалните фарми (7.4 видови во просек). Зголемената употреба на пестициди во земјоделството има неповолен ефект врз разновидноста на флората типична за земјоделското земјиште. Вегетациската покривка има подобар ефект врз населувањето на инсекти и, исто така, обезбедува поволно живеалиште за пчелите. Мнозинството на студии кои се занимаваат со флора на фарми со обработливо земјиште и фарми со мешани производство покажуваат поголемо изобилство и богатство на видови на органски одгледуваните области, разликата е во тоа обично е поголема во едногодишните плевелни видови.

.

V. СОСТОЈБИ СО РАСТИТЕЛНОТО ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Република Македонија е земја без излез на море во југо - источниот дел на Балканскиот Полуостров. Република Македонија има услови за земјоделско производство на различни видови растителни култури и за сточарско производство.

Земјоделстовото е важен сектор во економијата на земјата и во однос на учество во БДП е трет по големина сектор, вклучително ловството, шумарството и рибарството. Во 2011 година примарното земјоделско производство учествува со 10,6% во вкупниот БДП, веднаш по секторите услуги и индустрија, додека пак, храната, пијалоците и тутунот учествуваат со 39% во вкупната потрошувачка по домаќинства. Дополнително, со прехранбената индустрија учеството во вкупниот БДП е 16%.

Околу 44% од населението во Република Македонија живеат во руралните средини. Во земјоделскиот сектор, вклучувајќи ги и ловството, шумарството и рибарството вработени се околу 19,25% што значи дека околу 100.000 луѓе се вработени во земјоделството и дополнително околу 20.000 кои се водат како земјоделци со повремено работно време и многу голем број сезонски работници (особено во секторот на зеленчук и овошје) за кои не постојат точни податоци.

1. **Преглед на земјоделството**

а. **Површини и фарми**

Земјоделското земјиште (скоро половина е обработливо земјоделско земјиште и пасишта) опфаќа околу 1, 1 милиони ха или 43,6% од вкупната површина, од кое половина се шуми околу 37%, а останатата површина од околу 19% е под вода и останато. Најголемиот дел од обработлива површина е под ораници и бавчи имаат житата, од кои најмногу пченицата, но нивното учество во вредноста на растителното производство е само 12,6%.

Најголемо учество во вредноста на растителното производство имаат градинарските растенија (47%), а потоа следи учеството на овошјето (15,2%). Површините под жита бележат опаѓачки тренд за сметка на намалување на површините под пченица.

б. Национална стратегија за органско земјоделско производство (2008-2011)

Во 2007 година, Владата на Република Македонија ја усвои Националната стратегија за органско земјоделско производство (2008-2011) поставувајќи ги основите за воведување и развој на органското земјоделско производство. Оваа стратегија е пропратена со Акционен план со мерки и

активности за реализација на стратегијата кои во голем дел досега веќе се реализирани.

в. **Главни стратешки цели**

1. До 2011 година органското обработливо земјиште да има удел од 2% во вкупното обработливо земјоделско земјиште во Македонија,

2. Површините за органско собирање на самоникнати растенија и плодови ќе имаат удел од 5% во вкупните површини во Македонија;

3. До 2011 година мнозинството потрошувачи во Македонија да знаат што претставува органско земјоделство, и да се создаде домашна побарувачка од органски производи;

4. До 2011 година да се воспостават стабилни извозни врски.

Остварување на главните стратешки цели

1. До 2011 година органското обработливо земјиште има удел од 1,29 % во вкупното обработливо земјоделско земјиште во Македонија односно изнесува 6.580,92 ха. Вкупното обработливо земјоделско земјиште во Македонија 2011 година изнесува 511.000 ха.
2. Површините за органско собирање на самоникнати растенија и плодови се зголемуваа во изминатите години и изнесуваат околу 250.000 ха. Со оглед на тоа дека собирањето на самоникнати растенија и плодови се одвива на пасишта, ливади и шуми, а голем дел од овие површини не се воведени во катастарската евиденција оваа бројка не може прецизно да се одреди. Исто така, за собирањето на самоникнати растенија и плодови од редовното производство на ниво на државата не постои база на податоци, односно евиденција, па според тоа не може ни да се пресмета делот на органското собирање на самоникнати растенија и плодови.
3. Се поголем дел од потрошувачите во Македонија знаат што претставува органско земјоделство и ја знаат вредноста на органската храна, но на ова поле треба уште многу да се работи. За да се создаде домашна понуда и побарувачка од органски производи потребно е постојано информирање и подигнување на свеста на потрошувачите преку соодветни кампањи, промоции и други информативни алатки.
4. Одредени субјекти, пред се фирми индивидуално имаат воспоставено извозни врски со земји на ЕУ. Сеуште не постои организиран извоз на органски производи. Оваа стратешка цел ќе се реализира по

реализацојата на претходната цел, односно откако ќе се зголеми понудата и побарувачката на домашниот пазар и ќе се зголеми квантитетот на органските производи во РМ, ќе може да се превземаат и активности во правец на воспоставување на стабилни извозни врски со земјите на ЕУ и пошироко. Исто така, неопходно е превземање на сериозни активности за промоција на органската храна од Македонија преку настапи на меѓународни саеми и слични манифестации.

Силни страни

- Поволни агоеколошки услови за спроведување на органско растително производство – постоење на големи незагадени области соодветни за растително производство;
- Постоење на поволни агоеколошки услови и можности за оптимална реонизација за успешно органско одгледување на широк асортиман различни групи на растителни култури (житни, индустриски, фуражни, градинарски и лозароовоштарски);
- Искуство на производителите за одгледување на земјоделски култури на традиционален-екстензивен начин;
- Релативно евтина човечка работна рака;
- Постоење на автохтони сорти со поволно избалансиран квалитет, како и домашни сорти со висок генетски потенцијал за принос;
- Постоење на региони со хидромелиоративни системи за наводнување и можности за одгледување на две култури годишно.
- Постоење на можност за примена на соодветни плодоредни системи во растителното производство во регионите со можност за наводнување;
- Постоење на специјализирана производствена традиција и вештини во одделни региони за определен вид и начин на производство на земјоделски култури (Росоман – праски, Струмица – градинарство во заштитен простор, Малешевијата – модра слива, Ресен – јаболка, Овче Поле – жита, и.т.н.);
- Постоење реони со природни извори на термални води кои ја намалуваат цената на чинење на раноградинарските производи (Кочани, Струмица);

- Постоење реони со веќе создадени биолошки граници – бариери од шумски видови за одделување на конвенционалните обработливи површини од органските;
- Постојана побарувачка на растителни производи од страна на преработувачките индустрии и за свежа потрошувачка;
- Развиена свест кај одредени категории на граѓани за еколошките и здравствените придобивки од производството и консумација на органски растителни производи;

- Постоење на законот за ОЗ, усогласен со регулативата на ЕУ;
- Постоење на регистар на органски производители;
- Значително поголеми државни субвенции за органско растително производство, во однос на конвенционалното, и субвенцирање на производството во периодот на конверзија;
- Постоење наакредитирани тела за органска контрола и сертификација на примарно растително производство, преработки, и трговија со растителни производи;
- Неколку препознатливи традиционални македонски производи и преработки од нив (грозје, јаболка, пиперка, домат, праз, зелка, грав, вино,ајвар,мед) со висок рејтинг на домашните и странските пазари;
- Постоење на национален знак – лого за етикетирање на сертифицираните органски производи со македонско потекло;
- Континуирано зголемување на степенот на организираност на органските земјоделски производители – формирање на здруженија на органски земјоделски производители;
- Зголемување на масовноста на посетеност на меѓународни саеми и манифестации поврзани со органското производство, од страна на примарните земјоделски производители и преработувачите на органски производи;
- Постоење на акредититирани лаборатории според интернационално признати научни методи и стандарди кои овозможуваат соодветни и меѓународно признати анализи на сертифицираните органски растителни производи;

Слаби страни

- Обработливи земјоделски површини во аридните подрачја со непостоење на извори за наводнување – ризик од помали приноси и мал избор на култури кои на тие подрачја можат успешно да се вклопат во плодоредните шеми.
- Мал асортиман на понуда на репроматеријали за растително земјоделско производство на домашниот пазар, (семенски, посадочен материјал и пестициди) дозволени за примена во органското растително производство;
- Недоволна и неконтинуирана пропаганда за еколошките предности на органското производство и предностите на растителните органски производи за здравјето на луѓето;
- Несоодветна примена на агротехничките мерки (обработка, плодоред, рокови на сеидба, ѓубрење, наводнување, жетва), заради застарена механизација или недоволна едуцираност на директните примарни производители;
- Несоодветно користење на земјиштето (поставување на пространи полиња вклучувајќи деструкција на поранешните заштитни појаси,

природните стихии и гранични полиња) и пракси на одгледување (употреба на монокултури, ограничена употреба на органски материи, орање на стрмни падини, недостиг на механизација за обработување на почвата).

- Недоволно специјализирани групи на производители на одделни видови на култури или групи на слични култури, односно недоволна организираност на органските земјоделски производители, како во однос на успешно планирање, организиеање и спроведување на производството, така и во однос на маркетингот и настапот на пазарите;
- Недостиг од поволни кредити за примарните земјоделски производители особено за повеќегодишни култури и капацитети (оранжерии, складишни објекти и капацитети);
- Недоволна искористеност на IPARD фондовите од страна на примарните производители, заради големите административни бариери и недоволната информираност и необученост за аплицирање за добивање на средства од овие предпристапни фондови;
- Недоволно развиен домашен пазар и постоење на мал број на специјализирани продавници за органска храна, особено во помалите населени места;
- Количински недоволна и слабо организирана понуда на македонски растителни производи за извоз;
- Минимален број на преработувачки и складишни капацитети специјализирани и сертифицирани за секундарна и финална преработка и пакување на органски растителни производи;
- Минимален број на угостителски објекти во туристичките центри и во целата држава, тесно специјализирани за понуда на органска храна или со одделно мени за понуда на органска храна;
- Недоволно развиен рурален туризам со капацитети во кои би можеле да се понудат органските производи;
- Тешкотии во промена на начинот на размислување на конвенционалните производители и неприфаќање на органскиот начин на производство;
- Ограничени советодавно – консултативни услуги за организирање и спроведување на органско растително производство;

Закани

- Мала побарувачка и потрошувачка на растителни органски производи на домашниот пазар, заради повисоките цени на органските производи;
- Не исполнување на барањата на пазарот и потрошувачите во однос на квалитет, квантитет и контунуираност во снабденоста со органски растителни производи:
- Појава на поконкурентни производи на пазарот од увоз;

- Недоволни количини на органски растителни производи за исполнување на извозни контингенти;
- Дефицит од квалитетна вода за наводнување заради нерационално и несоодветно искористување на водите за наводнување од ХМС-ми.
- Временски непогоди и негативни последици од глобалното затоплување;
- Економска криза;

Можности

- Да сесоздадат услови за зголемување и одржување на постојан број на жители во руралните области;
- Ревитализација на напуштени области со потенцијали за развој на ОЗ
- Оптимален начин на комбинирање на еколошките потребии профитот;
- Заштита и обновување на плодноста и добриот квалитет на почвата и заштита од предизвикувачите на почвена ерозија;
- Заштита на биолошкиот диверзитет како кај природните – самоникнатите, така и кај одгледуваните видови;
- Заштита од загадување на површинските и подпочвените водени ресурси;
- Рационална употреба на водата со што ќе се осигура континуиранозадоволување на тековните потреби за вода во текот на производствотои снабдување со квалитетна вода на подолг рок;
- Производство на специфични земјодекски културисо конкурентен квалитет и со пазарен потенцијал (вишна, ароматично - зачински и лековити култури и др.);
- Зголемување на искористувањето на IPARD фондовите од страна на примарните производители, преку зголемување на степенот на нивно информирање и едуцирање;
- Да се искористи зголемената побарувачка на сертифицирани органски производи на пазарите на ЕУ;
- Рационално искористување на компаративните предности на поволните агроеколошки компоненти за поконкурентно органско растително производство;
- Да се превземат итни мерки од страна на институциите на национално ниво за зголемување на регистрираните репроматеријали во нашата држава кои се дозволени за употреба во органското земјоделско производство.

Од приложената SWOT анализа за растителното производство може генерално да се констатира дека постојат многу силни страни, но и значителен број на слаби страни, умерен степен на закани како и сеуште голем број на неискористени можности за поинтензивно и поуспешно спроведување на растително органско производство.

Особено силна страна за организирање на органско растително производство е постоењето на поволни агоеколошки услови во одделни региони од државата со многугодишна традиција за одгледување на одредени видови на земјоделски култури на одредени подрачја.

Постоењето на автохтони сорти од различен вид и асортиман на растителни видови, исто така е голема предност за организирање и спроведување на органскиот начин на производство, бидејќи автохтоните сорти кои традиционално се одгледуваат во одделни региони се најдобро адаптирани и стабилизирани за добивање на стабилен принос и квалитет во подрачјето на одгледување. Многу важно е дека со застапувањето на овие сорти до голем степен е намален ризикот од неуспех во производството заради неповолни агроклиматски услови.

Се повеќе развиената свест кај поголем број на категории на граѓани и континуирано растечкиот број на побарувачка за органска храна, придонесува за неминовно зголемување на понудата на сертифицирани растителни производи со органско потекло. Во изминатите години на потрошувачите не им беа нудени во доволни количини официјално сертифицирани органски растителни производи, како во свежа, така и во преработена состојба.

Од година во година се поголемото омасовување на учество на нашите земјоделски производители и стручни лица на меѓународните саеми и манифестации од областа на органското земјоделство, придонесуваат за подобра информираност, зголемување на степенот на сознанијата до каде е развиено органското производство во светот, и кои се можностите и придобивките од органското земјоделство. Особено за поздравување е фактот што македонската влада преку мерките за подршка на органското земјоделство, во програмата предвидува средства за субвенционирање на фирмите од оваа област за покривање на трошоците за нивно представување и презентирање на саемите за органска храна.

Постоењето на акредититирани лаборатории за испитување на состав, а со тоа и квалитет на земјоделски производи, според интернационално признати научни методи и стандарди, придонесува за поедноставување на постапката за анализа на органски производи. Воедно постоењето на акредитирани лаборатории во државата, придонесува за значително намалување на трошоците за сертификација и официонализирање на органските земјоделски производи.

Постојат сеуште значителен број на слаби страни кои можат да се евидентираат, и се во голем дел сеуште присутни како непремостена пречка за поинтензивен развој на органското растително земјоделско производство. Од нив на прво место заслужува да се спомене слабата понуда на репроматеријали за растително земјоделско производство на домашниот

пазар, (семенски, посадочен материјал и пестициди) дозволени за примена во органското растително производство.

Значајно место за сеуште бавниот напредок на органското земјоделство завзема и недоволната и неконтинуирана пропаганда за еколошките предности на органското производство и предностите на растителните органски производи за здравјето на луѓето.

Недоволната едукација и организираност на органските земјоделски производители представува уште една несовладана бариера на локално и национално ниво, за развојот на органското растително производство.

Малата искористеност на IPARD фондовите, во голема мерка придонесува за постоење на мал број на преработувачки и складишни капацитети специјализирани и сертифицирани за секундарна и финална преработка и пакување на органски растителни производи.

Минималното постоење на туристички капацитети кои нудат органска храна во своите менија, во рамките на целата држава, и недоволно развиениот рурален туризам, се исто така уште една ,,алка” во ,,синџирот” на слабите страни кои придонесуваат за бавниот развој на органското земјоделство во Македонија.

Заканите, иако во значително помал број од силните и слабите страни, сепак се евидентни и претставаат извесен ризик за интензивирање на развојот на органското растително производство во Република Македонија. Според приоритетноста можеби најзначајно место завземаат:

1. Временските непогоди и негативните последици од глобалното затоплување;
2. Не исполнувањето на барањата на пазарот и потрошувачите во однос на квалитет, квантитет и контунуираност во снабденоста со органски растителни производи, и
3. Недоволни количини на органски растителни производи за исполнување на извозни контингенти;

Колку и да се исполнети одредени услови и критериуми за исполнување на одредена цел, сепак можат да се изнајдат и нови неискористени можности за поинтензивно, поефикасно и порационално остварување на целта. Тоа е случај и со целта омасовување, официонализирање и унапредување на органското земјоделство, а во рамките на истото и растителното производство во Република Македонија.

Преку поинтензивниот развој на органското земјоделство, логично е да се очекува и зголемена можност за одржување на постојаниот број на жители во руралните области, но и за позабрзан развој на овие средини.

Оваа логичност произлегува од фактот што овие средини се најсоодветни за развој на органското земјоделско производство, од агроеколошки, агротехнички и социолошки аспект.

Голем потенцијал и можност за остварување на компаративна предност

и поголем степен на конкурентност на органските растителни производи, може да биде производството на специфични земјодекски култури со конкурентен квалитет и со пазарен потенцијал (коскесто овошје, ситноплодово овошје, ароматично - зачински и лековити култури и др.). Главни причини за реално очекување од наведените можности се:

- поволната геогравска положба на нашата држава;
- постоењето на разнообразен релјеф со многу плодни речни долини, рамни низини и планински падини;
- разнообразни типови на почва;
- подрачја со низок степен на загаденост на ресурсите (почва, вода,воздух);
- високо ниво на биодиверзитет на растителниот свет;

ОРГАНСКО СТОЧАРСТВО

Силни страни

- Поволни предуслови, незагадени природни ливади и пасишта;
- Традиционално земјоделско производство, многу блиско на органското производство за видовите: овци, кози и говеда;
- Сточари со долгогодишно искуство и постоење на сточарска традиција;
- Воспоставен систем за обележување на животните;
- Државни субвенции за органско сточарско производство;
- Постојат акредитирани контролни/сертификациски тела за контрола и сертификација на органско сточарско производство;
- Сеуште може да се користи евтина работна рака;
- Активни органски земјоделски здруженија и Федерација на производители на органски производи на Македонија (ФПОПМ);
- Зголемен интерес од страна на преработувачите на органски млечни производи;
- Влез на органските производи во трговските ланци.

Слаби страни

- Недоволно информации за органско сточарско производство на сите нивоа;
- Ограничена достапност на дозволените инпути;
- Недостиг на концентрирана протеинска храна за помладите и производните категории животни;
- Недостиг на обработливи површини за производство на култури за исхрана на животните во близина на фармите;
- Несоодветен сооднос на бројот на животни на единица површина во однос на површините за производство на сточна храна;
- Слаба едуцираност на сточарите за производство на сточна храна;
- Немање сертифицирани преработувачки капацитети за производство на сточна храна;

- Недостиг на соодветни објекти за органски начин на производство на свињи и живина;
- Немање систем за обележување кај живината;
- Нејасни договори издадени од ЈПП, кои не содржат прецизни податоци во делот на површините и нивните локации кои се издаваат за покосување и напасување;
- Узурпација на пасиштата од страна на земјоделци;
- Пошумување на постоечки пасишта, а со тоа некои од атарите во кои се одгледуваат животни останувaат без доволно пасишта за напасување;
- Фармерите имаат потешкотии со водење писмена евиденција за производството;
- Недостиг на договорно земјоделско производство;
- Не постои тековно следење на состојбата со пасиштата, нивната површина и бонитет;
- Недостиг на информации за искористувањето на водените ресурси и стабилноста на екосистемите;
- Нема поврзаност на сточарските субјекти како потенцијал, со кој би се збогатиле туристичките понуди.

Можности

- Искористување на поволните климатски и почвени услови;
- Искористување на постоечките објекти и други капацитети за органско сточарско производство без преземање поголеми инвестиции;
- Зголемен интерес за органското сточарско производство во Македонија;
- Ревитализација на напуштени области со потенцијали за развој на органско сточарство;
- Достапноста на органско млеко и нуди можност на млечната индустрија за додаваде вредност на млечните производи.
- Стратегијата за рурален развој оди во полза на развојот на органското сточарство;
- Поволни услови за развој на еко-туризам.

Закани

- Бавен развој на органското сточарство;
- Можност за поголема конкурентност на странските органски производи;
- Зголемени трошоци за инпутите и услугите, трошоци за контрола и сертификација, репро материјалите;
- Слаба финансиска моќ и недоволни капацитети на преработувачката индустрија за производство на финален органски производ;
- Намалување на субвенциите за органското сточарство споредено со субвенциите за конвенционално производство.

VI. ОПШТИ ПРИНЦИПИ НА ОРГАНСКОТО РАСТИТЕЛНО ПРОИЗВОДСТВО

Органските фармери немаат многу репроматеријали на располагање (на пример, минерални ѓубрива, пестициди, засилувачи на раст). Методите на хемиското регулирање на процесот на производство, мора да бидат заменети од страна на рационални и биолошки методи и постапки. Затоа органските фармери мора да имаат темелно познавање на биолошките модели и да бидат способни да ги користитат. Успехот во одгледување на одделни видови зависи, до одреден степен, од општото придржување кон основните принципи на растителното производство во органското земјоделство и почитување на неговите специфични барања.

- Особено за време на периодот на конверзија, растот на растенијата е подложен на поголем притисок од плевели, нивната контролата е потешка и одзема многу време - мора да биде систематска.
- Ослободувањето на хранливи материи, особено азот, од почвата или од складираните ѓубрива во селските дворови е побавно и потешко се регулира.
- Процесот на раст и развиток повеќе е зависен од временските услови и биотските фактори.
- Плодоредниот систем ја детерминира еколошката и економската стабилност на фармата.
- Легуминозите може да бидат застапени и повеќе од 25%, житарките до 60%, а меѓупосевите од 20-60%, во зависност од видот на фармата.
- Вклучувањето на повеќегодишните тревно – детелински смеси во плодоредните системи значително придонесуваат кон подобрување на плодноста на почвата.
- Употребата на меѓупосеви колку што е можно повеќе, (пост-жетвени, зимски) помага да се намали испарувањето на водата од непродуктивните почви, да се намали ерозијата, се намалува одмиванетo на хранливите материи, има позитивен ефект врз конкуренцијата на плевелите и во однос на рамнотевржата на хранливите материи како и позитивен фитосанитарен ефект. • Со почестите косења на тревно – детелинските смески на обработливите површини се намалува развојот на плевелите.
- Со рационалната, минимална и редуцирана обработка на почвата може да се подобри структурата и ревитализацијата на почвата.
- Сличен ефект, исто така, се постигнува при одгледувањето на алтернативни култури (широколисни - теснолисни, со длабоко вкоренување - плитко-вкоренување, зимско - пролетни, доцни и рани) во рамките на плодоредот или како меѓупосеви.
- Почести и специфични употреби на помали дози на органски ѓубрива, соодветно придружени со одобрени минерални ѓубрива.

- Избор на соодветни видови и сорти на полјоделски култури во зависност од типот на почвата и климатските услови, во однос на доминантните плевели и штетници, исто така, во однос на фокусираноста на фармата.
  • Употреба на максималниот можен спектар на (главно превентивни) мерки за регулирање на штетници и поддршка на нивните природни непријатели.
  • Често и темелно следење на растот на посевите.
- навремени и соодветни интервенции во однос на состојбата на почвата и растот на растенијата.
- Посебно внимание треба да се посвети на жетвата и темелно на постжетвените третмани (чистење, сортирање и складирање на производот).

ОРГАНСКО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

Основни принципи и практики

Биолошка разновидност (Биодиверзитет)	Диверзификација & Интеграција на активностите	Одржливост	Природна исхрана на растенијата	Природно управување со штетниците	Интегритет
Плодоред	Плодоред	Плодоред	Плодоред	Плодоред	Преодни зони
Зелено ѓубрење	Арско ѓубре	Арско ѓубре	Арско ѓубре	Арско ѓубре	Водење податоци
Покривни култури	Компостира-ње	Компостирање	Компостира-ње	Покривни култури	
Арско ѓубре	Меѓукултури	Меѓукултури	Природни ѓубрива	Компостирање	
Компости рање	Планирање на фармата	Биолошка контрола	Фолијарни ѓубрива	Меѓукултури	
Меѓукулт ури	Мулчирање	Планирање на фармата		Биолошка контрола	
Планира-ње на фармата		Арско ѓубре		Планирање на фармата	
Преодни зони		Компостирање		Хигиенски услови	
		Мулчирање		Обработка на почвата	
		Преодни зони		Пожар	
				Природни пестициди	

6.2. Плодоред во органското земјоделство

Плодоред е основна и систематски агротехничка мерка во органското земјоделство. Преку примена на соодветен плодоред можно е да се задржи и да се подобри плодноста на почвата, да се стабилизира хумификацијата и процесите на минерализација, зголемување на водозадржливоста и ефикасноста на хранливите материи. Исто така се зголемува и микробиолошката активност на почвата се спречува нападот од страна на болести и штетници, се намалува конкуренцијата од плевели, се зголемува биодиверзитетот и стабилноста на агро-екосистемите и се подобрува ефикасноста на производството.

Плодоредот е рационална превентивна мерка. Адекватниот плодоред може да придонесе за зголемување на приносот од 5-20% и ја намалува потребата за влез на тепроматеријали. Влијанието на претходните култури врз приносот е повисок во ОП отколку во конвенционалното земјоделство. Плодоредот, исто така влијае на квалитетот, на пр пекарските квалитети на пченицата.

6.2.1. Насоки за плодоред:

- за изборот на култури и нивното учество во ротацијата мора да се земат во предвид локалните услови;
- плодоредот мора да содржи смена на култури кои ќе ја збогатат почвата со органски материи (извори на јаглерод) и култури кои бараат плодна почва;
- културите кои ја експлоатираат структурата на почвата и нејзините физички и хемиски својства мора наизменично да се менуваат со култури кои ги подобруваат овие својства;
- култури со специфични нутритивни барања, особено оние кои се со значителни побарања на азот, треба наизменично да се ротираат со култури азотофиксатори кои воспоставуваат симбиотски односи со грутковите бактерии (растенија од фамилијата Viciaceae),
- се земат предвид ефектот на културите кои повлекуваат значителен износ на влага од почвата (пр. луцерка) врз основа на систем за наводнување;
- алтернативно ротирање на култури со послабо вкоренување со култури со енергично-вкоренување.
- меѓупосевот може да биде причина за недоволно рециклирање на органската материја од корени и постжетвени остатоци;
- проширување на разновидноста на плодоредниот систем со користење на повеќе видови (вклучувајќи меѓупосеви, мешање на сорти или видови, проширување на културите во плодоредот), со цел да се намалат штетниците и плевелите и да се поджи микробиолошката активност на почвата;
- културите толерантни на плевели треба наизменично да се менуваат со култури со послаба толерантност на певели;

• изберете видови и сорти кои се отпорни или толерантни на значајни болести и штетници, да се задржи доволен временски интервал во рамките на плодоредот меѓу култури чувствителни на истите болести и штетници;
• со организирањето на плодоредот да се обезбеди максимална можна покриеност на почвата со зелени растенија во текот на годината, со цел да се онеспособат и потиснат плевелите и да се рециклираат хранливите материи, да се намали испарувањето.

- Во планирањето на плодоред неопходно е да се земат во предвид и економските аспекти, а особено:

• потребата за сточна храна и жито храна од сопствено производство на фармата според планот за хранење на фармата;

- потреба за сопствено производство на семе и саден материјал или да се обезбеди нивно снабдување со договор;
- потпишани или планирани договори за продажба на комерцијални култури со одреден квалитет,
- економски или регулаторни ограничувања на растителното производство (квота, цена, субвенции, ограничувања во врска со заштита на природата и слично);

• згради и земјоделска опрема или договорена помош со механизација за обработка, постжетвени третман или складирање на производи;
• капацитети за работа и капацитети од специјалисти на фарма во врска со планираната промена во одгледуваните култури;

Во земјоделски претпријатија со избалансирано растително и сточарско производство, особено со мнозинство од преживари, помалку е тешко да се организираме на шеми за одгледување на култури согласно наведените принципи. Клучно прашање е потребата за сточна храна и второ за осигурување на договореното комерцијално растително производство.

Одгледуваните култури можат да бидат групирани според нивните типични својства во однос на плодноста на почвата или на други култури во системот на ротација, во две основни групи: култури со подобрување или влошување на ефектот.

6.2.2. Карактеристики на одделни групи на земјоделски култури во однос на планирањето на плодоредот

Жита

Житарките имаат плитки корени, тие ги исцрпуваат хранливите материи и влагата претежно од горниот слој на почвата. Тие бараат итно, лесно достапни хранливи материи за добар раст и развој. Тие особено го влечат фосфорот и азотот од почвата. Житарките не се многу конкурентни против плевелите; тоа зависи од одредени видови и густината на сеидба. 'Ржта е најконкурентна од

житните култури, после следуваат зимскиот јачмен, овесот и тритикалето. Пченицата и пролетниот јачмен се најслабо конкурентни. Површините со ретко насеани жита обезбедуваат добри услови за лесно проширување на заеднички плевели, див овес (*Avena fatua*), ветрушката, (*Apera Spica-Venti*) и други монокотиледонски треви од фамилијата *Poaceae* како и од дикотиледонските плевели. Ограничувачки фактор за (честа) употреба на житните култури во плодоредот се болестите како што е на пример *Gaeumannomyces graminis var tritici.*

Успехот во одгледувањето на житни култури во голема мера е зависен од претходната култура. Негативниот ефектот од неподобна претходна култура не може да се компензира со индустриски ѓубрива и пестициди. Најдобрите предкултури за житарките се културите подобрувачи како што се на пример кореновите култури, луцерката, останатите легуминози, житно – легуминозните смески, маслодавните култури и едногодишните фуражни култури. Одгледување на житарки две години по ред на истата парцела треба да биде исклучок. 'Рж или овес се житарки кои се повеќе се користат во плодоредот за време на периодот на конверзија, поради нивната намалена побарувачка од посебни агроеколошки услови, и поголема конкурентност против плевелите и нивната отпорност кон болести и штетници. Разновидност на плодоред може да биде позитивно подобрена со употреба на маргиналните житарки (просо, спелта - пченица, голозрнест овес) и псевдо-житата (леќата и сл.).

Соодветноста на дикотиледонски пред-култури за зимски житарки (Konnecke, 1967; Молнар, 1999)

Пред култури	Зимски јачмен	Зимска `рж	Зимска пченица
Соодветни	Маслодавна репа,грашок, рани компири	Маслодавна репа,грашок, рани компири	Маслодавна репа,грашок, средно рани компири, грав, средно – доцни компири
Можни	луцерка*, црвена детелина, лупина, лен	луцерка*, црвена детелина, лупина, лен	Доцни компири, афион, лен, луцерка *, црвена детелина, шеќерна репа, turnips
Поретко препорачливи	афион, лен	Доцни компири, афион	пченка**, репи, лупина
Несоодветни	Доцни компири, лупина	пченка, шеќерна репа, сточна репа, turnips	лупина
*несоодветни во суви услови; ** можни со употреба на минимална технологија;			

Коренести култури

Коренестите култури се група на култури со долг период на вегетација, бавно ги внесуваат хранливите материи и имаат поголема побарувачка за калиум. Тие обично се ѓубрат со повисоки дози на органски ѓубрива од органските фарми, се одгледуваат во широко раздалечени редови овозможувајќи механичка обработка меѓу редовите во борбата против плевелите. Ова е поволно и за почвената аерација, разложување на органските ѓубрива и брзо ослободување на хранливи материи од нив, но исто така и за побрзо создавање на хумусни материи.

Појавата на болести и штетници (инсекти, компирова цистеста нематода (*Globodera rostochiensis* или болестите на компирот) го прават органското одгледување на компирот тешко и исто така ги одредува интервалите помеѓу вклучувањето на компирот во плодоредот.

Коренестите култури обично се одгледуваат после претходни култури со влошувачки ефект врз почвата (житарки и сл.). Ако се одгледуваат по детелина или тревно – детелински смески, тие не бараат (или бараат само минимално) ѓубрење со ѓубрива, и се со подобар анти-фитопатоген потенцијал во плодоредниот систем.

Пченката има свои специфични карактеристики ако се одгледува органски (механичко одгледување, зголемена опасност од почвена ерозија, итн.) Особено во период на имплементацијата е повеќе погодна да се замени пченката со тревнодетелинска мешавина со повисок процент на монокотиледонски треви, на пример, едногодишен рајграс (*Lolium multifloritm L.*).

Пред култури	Пченка	Шеќерна репа	Компир
Соодветни	Густо посеани житарки, сончоглед, компири, маслодавна репка, зимски меѓупосеви, Легуминозни култури, повеќегодишни фуражни култури	компири, зимска 'рж, цикорија, лен, пченка	луцерка, црвена детелина, шеќерна репка, лупина, сточен грашок
Можни	Пченка, шеќерна репа	пролетен јачмен, зимски јачмен, овес, зимска пченица, пролетна пченица густо насеана	житарки, пченка, маслодавна репка, зимски меѓупосеви, спанаќ
Несоодветни	—		афион, пострни (втори) култури

Легуминози

Легуминозите се клучен извор на органска материја во почвата, а исто така се главни снабдувачи на азот кој тие го обезбедуваат по пат на симбиоза со грутковите бактерии. Легуминозите имаат фитосанитарен ефект, бидејќи тие негативно влијаат на некои патогени, како што се предизвикувачите на најчестите житни болести, Fusarium болести на ленот, појавата на нематоди кај шеќерната репа (Heterodera schachtii) итн Поради длабоко растечките корени, тие, исто така, донесуваат хранливи материи и на почвената површина, го подобруваат обновувањето на хранливите материи и хумус во почвата, ја подобруваат нејзината структура и имаат и други позитивни својства. Процентот на легуминози (вклучувајќи ги и тревно – дeтелинските смески кои се користат почесто во ОЗ) зависи од површината на постојаните пасишта (ливади и пасишта) во рамките на една фарма. Повеќегодишните фуражни култури и нивските фуражни култури се надополнуваат едни со други во однос на термините за производството на сточна храна и индиректно, во однос на органското ѓубрење. Во периодот на имплементацијата на ОЗ, обично е критичен недостатокот на азот во почвата, затоа е соодветно да се прошири застапеноста, на легуминозите, тревно - детелинските смески или луцерката би биле потребни подоцна. После 2-3 годишното одгледување на тревно - детелинските смески (почесто косени) може значително да се придонесе за контрола на плевелите и збогатување на почвата со азот и органска материја. Легуминозите исто така покажуваат извонреден ефект исто така, и врз сузбивање на дивиот овес. Легуминозите се користат како прва фаза во постепената конверзија.

Едногодишни мешунки

Се исто така многу важни во плодоредот, или како компоненти на легуминозно -житни мешунки (потпорни зимски или пролетни) или како меѓупосеви. На поголемите фарми, каде што само дел од површините кои се во конверзија, тие се докажаа како корисни за создавање преодна сточна храна-во плодоредот на овој дел од обработливото земјиште, во зима и пролет.

Длабочина коренот и сума на растителни остатоци од некои култури (Лиска, 2001)

Растение	Длабочина на коренот во метри	Годишна сума на растителни резидуи (t/ha)
Луцерка	**3,0-5,0**	**7,0-12,0**
Црвена детелина	**2,0-3,0**	**6,0-10,0**
Зимска пченица	**2,0-2,5**	**2,5-3,3**
Пченка	**1,5-2,0**	**1,5 -4,6**
Грашок	**1,3-1,7**	**0,4-0,6**
Компир	**1,5-1,7**	**0,7-1,3**
Кељ	**1,2-1,5**	**0,8-1,5**
Пиперка	**0,7-0,8**	**0,4-1,2**
Домати	**0,4-1,5**	**0,3-0,6**
Спанаќ	**0,3-0,4**	**0,1-0,4**
Кромид	**0,2-0,4**	**0,1-0,3**

Одгледувањето на легуминозите или зрнестите потпорностеблови-житни смески се исто така многу корисни за органската фарма. Овие се користат како добиточни хранливи компоненти особено за свињи, но исто така и за живина и добиток. Процентот на мешунките во плодоред систем и застапеност на мешунките зависи од видот на фарма. Процентот не треба да биде помал од 25%, додека оптимален сооднос на мешунките е 30-40% (ова ниво треба да се одржува барем за време на периодот на конверзија).

Меѓупосеви

Значењето на меѓупосевите е заради нивната подобра искористеност во периодот на вегетацијата, имобилизацијата на хранливите материи и подобро нивно искористување од страна на следните култури. Исто така, се значајни за намалување на ризикот од одмивање на хранливите материи од површината на почвата и подобрување на рамнотежата на хранливите материи. Меѓупосевите ја покриваат површината на почвата во периодот помеѓу одгледувањето на главните земјоделски култури и придонесуваат да се намали испарувањето на водата и еолската ерозија. Со зголемување на биодиверзитетот тие, исто така влијаат врз подобрување на активноста на предаторите, намалување на болестите и штетниците, создавање на услови за подобра ревитализација на почвата и стабилизирање или подобрување на нејзината плодност. Меѓупосевот може да се користи и како зелена ѓубрива и како резерва на сточна храна.

Меѓупосевот во плодоредот зависи од должината на периодот на вегетацијата на главните земјоделски култури, односно интервалот помеѓу нив. Во однос на економичноста за нивно одгледување, пресуден фактор е достапноста и цената на семенскиот материјал од нив, како и техничките услови (опреметост со механизација) за нивна сеидба. Успехот на одгледување зависи од временските услови (дожд, температура) и од својствата на почвата.

Зелено ѓубрење и покривни култури

Под зелено ѓубрење подразбираме одгледување култура која во текот на вегетацијата ќе биде заорана во површинските почвени слоеви поради одобрување на нејзините особености. За жал, оваа техника за подобрување на физичките особености на почвата долго време била запоставена, за сметка на одгледувањето на култури на цела вегетативна сезона, што го оневозножува комерцијалното искористување на површината. Сепак, во последно време оваа агротехничка мерка се почесто се практикува при комерцијалното одгледување главна култура.

Главната причина за воспоставување посеви со покривни култури е за зачувување на почвените особености и хранливите материи кои се наоѓаат во неа. Двете мерки (покривни култури и зелено ѓубрење) добро се вклопуваат меѓу себе, со оглед на тоа дека покривните култури се користат и за зелено ѓубрење пред да се посее главната култура.

Главниот ефект економски се потврдува кога покривната култура се одгледува "вон сезона", или заедно со главната култура, а најголеми придобивки ќе се постигнат ако покривната култура е со особини за азотофиксација.

6.2.3.Планирање на плодоредот

• Според потребата за фуражни култури и можностите за продажба на останатите култури, мора да се дефинира процентот на поединечните видови кои ќе бидат застапени во плодоредот. Во зависност од тоа ние одлучуваме за димензиите на плодоредот или бројот на парцелите со различни култури.

Културите (или групите на слични култури) треба да бидат подредени според следните правила:

• зголемување на процентот на легуминозите во плодоредот до 25%, уште подобро 33% (вклучувајќи ги и тревно – детелинските смески),

• да се започне конверзијата со тревно-детелински смески, за да се потиснат плевелите,

• да се користат сите можности за одгледување на меѓупосевите,

• да се одгледуваат окопни култури за да се забрза распаѓањето на органската материја и да се потиснат плевелите.

• алтернативно одгледување на плитковкоренувачки и длабоко вкоренувачки растенија, зимски и пролетни сорти, широко и тесно-листни растенија (дикотиледонски и монокотиледонски).

• Преодните плодореди треба да се воведат ако ние имаме намера да одиме побргу преку конверзијата, односно за 1-2 години. И покрај пониските приходи, 50% или повеќе мешункастите легуминози треба да се планираат (луцерка, еспарзета, миксови, и зимски и пролетни) за зелена сточна храна, зелено ѓубрење и за семе (погодни за фарми, каде што само дел од земјиштето се конвертира). Ако саканиот плодоред вклучува 25% или 33% мешунки, тој е повеќе погоден за продолжување на конверзијата во текот на три-четири години и постепено постигнување на планираната ротација на културите.

Фитосанитарни проблеми во одгледувањето на одделни видови во плодоред

Толерантни култури	умерено толерантни	Слабо - толерантни	Нетолерантни	
			култури	Минимален интервал во години
`Рж, пченка, грав, соја, просо, коноп	Компир, грав, грашок, лупина, граор	Јачмен, пченица	Лен, сончоглед, детелина	6
			Луцерка, цвекло, овес	5
			грашок	4
			Маслодавна репа	3

VII. ОБРАБОТКА НА ПОЧВАТА ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСТВО

Основен услов за успешна обработка на почвата е таа да биде со добра структура и биолошки активна. Само целосно развиена почвена флора и фауна може да обезбеди доволен циклус на хранливи материи помеѓу почвата, почвените организми и растенијата, и да се намали развојот на штетниците и болестите.

Животот во почвата и неговиот интензитет се детерминирани од типот на почвата (климата и родителскиот супстрат) и, исто така, значително се менуваат со длабочината на почвениот профил (волумен тежина, порозност, влага, температура, размена на гасови итн.) Посебни видови и типови на почвени организми се прилагодат на овие различни почвени својства (особено микроорганизмите и мезо-фауната). Најинтензивниот е животот во првите 10 см од горниот слој на почвата.

Составот и бројот на населената почвена флора и фауна се разликува во различни слоеви на почвениот профил и обработката на почвата ја нарушува нивната активност. Сепак, горниот слој на почвата мора да биде вклучен во обработката до одредена длабочина од практични причини (потиснување на плевелите, активност на ѓубривата и одстранување на постбербените – жетвените остатоци од почвата). Подготовка на одредена парцела за да се воспостави органски одгледувана култура мора да биде компромис. Во органското земјоделство воспоставен принцип е:

" со плугот плитко, со мотиката длабоко".

Цели на обработка на почвата:

• да им овозможи раст и пенетрација на корењата длабоко во почвениот профил;

• подобрување на почвената аерација (снабдување на почвата со кислород и азот
од воздухот);

• поддршка на активноста на микроорганизмите во почвата,

• зголемување на инфилтрацијата на водата,

• намалување на испарувањето на водата,

• елиминирање или намалување на плевелите, болестите и штетниците,

• разложување на растителните остатоци и ѓубривата во почвата,

• да се разровка почвата набиена од претходните активности,

• да им овозможи активен раст на растенијата.

Почвата има разумно добра, но не неограничена, способност да се регенерира. Во однос на обработката на почвата, постојат два одлучувачки фактори:

Влагата во почвата мора да биде соодветна, така што обработката да не

создава грутки, односно почвата не треба да биде премногу влажна или премногу сува. Погодната влага во почвата зависи од типот на почвата и искуството на фармерите односно нивната способност тоа да го препознаат. Ако влага на почвата е соодветна за обработка, истата се раздробува кога ќе се протрива меѓу дланките, доколку не е тогаш почвата или е леплива или грутките остануваат тврди, не се раздробуваат. Лимитот за притисок врз почвата од тркалата на машини е 0,8 kg/cm2 и оптоварување на оската од 4 тони за една оска и 6 тони за двете оски. Притисокот на тркалата врз почвата може да биде ограничен на многу начини:

• Да не се користат тешки возила за влечење; (колку е потребна поголема влечна сила, толку е поголем притисокот врз почвата),
• Да се користат трактори со погон на четири тркала за тешка работа,
• сите земјоделски машини треба да имаат приближно иста ширина
• кога се ора, да се вози со вклучени сите четири тркала на неораните површини, доколку е можно, да се избегнува правење на нови бразди,
• да се користат доволно (соодветно) широки гуми и поголеми по периметар тркала,
• правилно да се регулира притисокот во гумите,
• по прораснувањето на растенијата до генеративна фаза, да се користат полесни трактори и со потесен профил на тркалата;

7.1. Избор на метод за обработка на почвата

Еден од основните принципи во органското земјоделство е да се превртува почвата колку што е можно помалку. Длабочината на превртување е определена со длабочината на сеидба или садење, потребата за отстранување или разложување на остатоците од претходната култура во почвата, покривање на плевелите итн.

За житарките и некои други култури, почвата треба само да биде обработена на плитка длабочина, но за култури кои бараат повеќе во однос на ова, како што се поголемиот дел од коренестите култури и зеленчукот обично е потребна, подлабока обработка. Основното правило е дека почвата треба да биде ефективно аерирана до бараната длабочина.. Ова имплицира дека најсоодветен начин на работа на почвата е преку различни методи, со користење култиватори со различна градба, ротирачки, меѓуредни, вибрациони, или, во комбинација со разни други алатки, агрегатирани машини за обработка (сетвени комбајни). При изборот меѓу традиционалното орање и минимална или заштитна обработка на почвата, одлучувачки фактор е специфичната состојба на почвата во моментот на обработка.

Ниедна машина или алатка совршено не може да ги исполни барањата на почвата за обработка. Плугот, и покрај горенаведените недостатоци, се комбинира со повеќето од предусловите за постигнување на целта. Не постои

алтернатива на плугот за подобро уништување на повеќегодишните плевели на полињата. Од друга страна, пак, на полињата каде повеќегодишните плевели не се сериозен проблем, може да се користат методи за минимална обработка на почвата.

Предности и недостатоци на орањето

Предности	Недостатоци
Аерација на горниот слој од почвата	Повисока цена на чинење на работната рака и енергијата
Подршка на почвената биолошка активност (подршка на минерализацијата на хранливите материи)	Поинтензивно деструктуирање на хумусот
Инкорпорација на растителните остатоци, меѓупосеви и ѓубрива	Оштетување на почвените живи организми
Намалено или спречено продирање на на хранливи материи и честички подлабоко во почвените слоеви	Повече ризик од пресушување или калливост
Ефективна контрола на плевелите (особено повеќегодишните)	Можност за плевелните семиња да продрат подлабоко во почвата
Побрзо сушење на почвата (поран почеток на обработка на површините)	Побавно сушење на почвата на пролет
Подобро вкоренување на растенијата на ораните почви	Контрасни граници помеѓу горниот слој и подлабоките слоеви на почвата

Заорувааењето на сламата во почвата е неопходна мерка во органското земјоделство, особено заради подобрата контрола на плевелите.

Честите грешки во обработката на почвата се случуваат на крајот на предсеидбената подготовка. Поединечните операции мора да ги следат едни по друга, со цел да не се формираат грутки и не се пресуши почвата. Плитко орање треба да се изврши што е можно поскоро по жетвата, пред почвата да се исуши и стврдне. Во сува, тврда почва предвидената длабочина на обработка е тешко да се одржи (машините имаат тенденција да "одскокнуваат").

Во изборот на вистински техники и машини за обработка на почвата мора да се размислува на бројните фактори, а избраниот метод секогаш да се свати како компромис. За правилна обработка на почвата, неопходно е познавање на локалните услови, поседување способност за следење и констатирање на поволни состојби на почвата за обработка и "умешноста и искуството на земјоделецот" се од клучно значење.

Ефект на машината	Копање, разровкување	Длабочина	Мешање	Превртување	Набивање	Рамнење на површината	Елиминирање на плевелите	
							едногодишниl	повеќегодишни
Плуг	+	+++	+	+++		+	+++	+++
Тежок култиватор	+	+	+	+		+	+	+
Подривач	+	+	+	+		+	+	+
Клинеста брана	+	+	+			+	+	+
Вибрирачка влечена брана	+	+	+	+		+	+	+
Ротирачки подривач	+++	+	+			+	++	
Култиватор - фреза	+++	+	+		+	+	+++	+
Тањирача	+++	+	+++			+	+++	+
Ваљак						+		
Вибрирачки ваљак					+	+		
рамнач					+++	+++	+	
Легенда:								
+++ добар ефект			++ среден ефект			+ слаб ефект		

VIII . ПРОЦЕС НА ПРЕМИНУВАЊЕ КОН ОРГАНСКО ПРОИЗВОДСТВО, ПРОЦЕС НА КОНВЕРЗИЈА

Уште на самиот почеток се наметнува прашањето, зошто потреба од сертификација? Зошто, покрај редовните трошоци за одржување на производството има потреба од дополнителен, кој исто така ја оптеретува расходната страна од работењето на едно земјоделско стопанство? Одговорот на овие прашања, колку и да едноставен, сепак, истовремено е и крајно комплексен, зашто треба да пружи одговор на следново: дека процесот на сертификација е нужен заради воспоставување редовна **контрола** над производството, но и дека истото постои заради **сигурност напотрошувачите.** Ова е од особено значење, затоа што купувачите сакаат и имаат право да бидат сигурни дека она за кое одвојуваат пари е токму она што го бараат.

Колку да изгледа противречно, истовремено процесот на сертификација пружа сигурност и на самите производители, зашто преку **принципот на следливост** може секој момент да се увиди кој чинител што учествувал во ланецот на производство на храна според принципите на органското земјоделско производство направил грешка (ако ја направил). На крај, сертификацијата е **сигурност и за дистрибутерите**. Со оглед дека податоците за производството на некој производ започнуваат со плодоредот на површината каде истиот е произведен (5 години наназад), се створаат сите услови да се раздели учеството на секој учесник во производниот ланец, а со самото тоа се створени услови за објективно следење на параметрите кои учествувале во неговото добивање.

8.1. Потекло на сертификациското тело

Согласно регулативите кои постојат, во секоја од државите постоио можност за делување на сертификациски тела од домашно и надворешно потекло. Треба да се знае дека и двете структури (домашното и надворешното) **задолжително** мора да се придржуваат кон меѓународната регулатива за вршење инспекциски надзор и издавање сертификати, и кон домашната регулатива за вршење соодветен надзор. Според нашата регулатива, секоја надворешна институција која врши инспекциски надозр и сертификација, може да организира своја дејност во Република Македонија, откако претходно ќе се стекне со акредитив (дозвола) за вршење таква дејност. А за да се стекне со истата, мора да биде регистрирана за вршење дејност на територијата од државата и да има вработено барем еден извршител. Се наметнува основна дилема, има ли некоја предност или недостаток доколку има само домашно или само надворешно сертификациско тело. И двата модела си имаат свои позитивни и негативни страни. Прво, за случај да се има домашно сертификационо тело. Прв чекор што оваа нституција мора да ја направи е да

пристапи кон усвојување на методиката за работа според меѓународните правила за работа на инспекциските/сертификациските куќи. Потоа, се пристапува кон барање за акредитација пред домашните институции, за да на крај се побара впишување во Регистерот на институции кои вршат инспекциски надзор/сертификација во Република Македонија. Со впишувањето во регистерот, ова тело има право да врши инспекција и издава сертификати кои ќе важат на територијата на Република Македонија. Доколку се сака сертификатите да важат надовр од границите на државата, телото се обраќа до надлежните органи во државите каде сака неговиот сертификат да биде признат.

Втор случај е странско инспекциско/сертификациско тело да регистрира подружница во Република Македонија и мора да има најмалку еден вработен. Во овој случај, странското инспекциско/сертификациско тело најпрвин поднесува барање до надлежните институции да му издадат акредитација за работа, а потоа да се впише во регистерот на институции кои вршат Инспекциски надзор/сертификација во Република Македонија. Сертификатите кои ова тело ги издава се валидни како на територијата на Република Македонија, така и на териториите на сите држави каде ова инспекциско/сертификационо тело има добиено дозвола за работа.

8.2. Избор на сертификациско тело

Која куќа ќе ја избере, зависи од пазарот на кој се сака да се пласира производството (не секоја институција располага со признат сертификат во сите држави), зашто националните пазари често пати признаваат само сертификати признаени во таа држава. Други фактори кои може да придонесат при изборот на сертификационото тело е цената која треба да се плати за вршење инспекција и стекнување со сертификат; угледот кој го уживаат поедини сертификациони тела и нивната меѓународна позиција. Производителите треба темелно да ги проучат и сфатат сите правила и норми, за да можат да оценат **дали нивната фарма може да го помине строгиот филтер, пред да пристапат кон процес на инспекција/сертификација.** Треба да се запамти оти сертификацијата **се обновува секоја година.**

8.3. Поднесување пријава за спроведување инспекција

По определувањето на земјоделецот за овластената институција која сака да му изврши инспекција, истиот поднесува писмено барање до истата за спроведување ваква постапка (образец кој вообичаено може да го добие од институцијата). Производителите се должни да располагаат со податоци за претходни култури кои се одгледувале на некоја парцела, големина на парцелата, карти од имотот, потеклото на семенскиот материјал, методологијата која ја применуваат за одржување на почвената плодност,

контролата над штетниците, болестите и плевелите... Преработувачите мора да располагаат со податоци за
историјатот на компанијата, преглед на производи за кои се бара сертификат, составни делови на преработката, систем за водење податоци, заштита од штетници, санитарни уреди, транспорт, магацински простор... Постојат посебни прашалници, наменети за посебна група клиенти (оранжерии, пластеници, фарми каде се одвива сточарско производство, дистрибутери).

8.4. Проверка од страна на инспекциско тело

По поднесувањето на писменото барање до инспекциската/сертификациската куќа, истата во разумен рок дава налог на некој од инспекторите налог за вршење инспекциски надозр над фармата. За да дојде до остварување на таквата посета, инспекторот **закажува** средба со сопственикот, која треба да се оствари во рок од 7 дена, во кој временски период сопственикот треба да изврши темелна подготовка на целокупната документација. Сопственикот, од нему познати причини може да го одбие понудениот термин, но за следна средба ќе чека откако инспекторот ќе закаже нов термин. Доколку и овој термин биде одбиен, најверојатно услугите ќе бидат откажани. Доколку дојде до остварување на средбата (инспекцијата), најпрвин се проверуваат сите документи: податоци за плодоред, ѓубрење, обработка на почвата, анализи..., се прави увид во разбирливоста на документацијата, за да потоа се премине кон утврдување на фактичката состојба на терен. По завршувањето на процедурата на фармата, инспекторот го доставува своето видување на работите во форма на Записник до сертификациското тело. Записникот треба да е јасен, темелен и недвосмислен, односно треба да створи слика за постапките кои се спроведуваат на фармата, но и даде некои специфични детали, важни за производните процедури кои мора да бидат запазени. Понатму, извештајот треба да е сеопфатен, да ги прикаже силните, но и слабите страни кои се јавуваат во процесот на производството. Некои сертификациски куќи даваат право на инспекторите да сугерираат дали целата фарма, или нејзини поедини делови може да се стекнат со сертификат дека
производството кое се одвива на таа фарма е во согласност со принципите на органското земјоделско производство.

Еден примерок од записникот инспекторот секогаш задржува за себе, заради своја, лична евиденција. Доколку инспекторите се невработени, надоместокот за извршената активност инспекторите го добиваат по поднесување на извештајот. Понекогаш патните трошоци се исплаќаат како аванс, особено ако се работи за патувања во други држави. Заради спречување од појава на конфликт на интереси, инспекторите **не смеат** да примаат пари од фирмите над кои спроведуваат инспекциски надзор.

Исплатата на долгот, фармерите **секогаш** го вршат врз база на издадена фактура за извршена услуга од страна на сертификационото тело. Откако

инспекциот извештај ќе биде примен, сертифкациската куќа го свикува својот сертификационен комитет, кој зависно од политиката на компанијата се состанува на по потреба. Комитетот врши темелна проверка на извештајот и останатата пропратна документација, после што донесува одлука. Постојат 5 категории одлуки:

1. Дозвола; 2. Дозвола со услови кои мора да бидат задоволени пред стекнување со сертификат;

3. Дозвола со услови кои мора да бидат задоволени во одреден временски рок;

4. Одбивање. Причините поради кои се врши одбивањето се наведуваат според стандардите; 5. Одложено. Потребни се повеќе (дополнителни) инфомрации за да се донесе конечна одлука. Донесеното решение за тоа дали една фарма ќе се стекне со сертификат или не, не секогаш се доставува до инспекторот кој ја извршил инспекцијата. Во секој случај, инспекторот не смее да биде во ситуација да пројави интерес за конечниот исход од неговата работа. Истовремено, не смее да биде ниту лицето кое ја носи крајната одлука. По донесената одлука производителот/преработувачот добива известие. Доколку постојат некои услови кои допоплнително треба да бидат задоволени, барателот потпишува обврзувачки документ или договор, со кој ги прифаќа дополнителните барања и се обврзува на исполнување на истите. Согласноста и договорот мора да бидат вратени кај сертификационото тело. Доколку е доделена условна сертификација барателот мора да ги исполни бараните промени. Ако промените кои треба да се извршат се од значаен карактер, сертификационото тело може да постави услов за дополнителна инспекција заради потврда од исполнување на барањата. Доколку брањето за издавање сертификат е одбиено, барателот има право на жалба, следејќи ја пропишаната процедура на сертификационото тело. По стекнување со сертификат, производителот може да започне со продажба на своите производи под називот "органски производ", како и на нив да стави симболи кои ќе го одразуваат карактерот на тоа производство (постојат национални симбли-налепници, кои се ствaат на секој производ).

.

IX. КОНТРОЛА НА ПЛЕВЕЛИ, БОЛЕСТИ И ШТЕТНИЦИ ВО ОРГАНСКОТО ЗЕМЈОДЕЛСКО ПРОИЗВОДСТВО

9.1. Контрола на плевели

Контролата на плевелите е една од потешките задачи во органското земјоделство. Овде станува збор за борба со плевелите без употреба на синтетички хербициди. Органските фармери успешно го прифаќаат овој предизвик со плевелите, селектирајќи од широкиот спектар на најразлични агротехнички мерки, се со цел да ја прилагодат борбата со плевелите согласно моменталната состојба на нивните посеви. Пред да отпочнеме со борбата со плевелите и изборот на соодветната техничка мерка, треба да направиме анализа на плевелите, односно кои и какви плевели се присутни во нашите посеви. Пристапот на сузбивање на едногодишните и повеќегодишните плевели
не е ист. Едногодишните се секогаш полесни за контролирање, нивниот единствен начин за размножување е генеративниот, со семе, за разлика од повеќегодишните кои се размножуваат и вегетативно, и тоа со подземни или надземни органи за размножување.

Од повеќегодишните би ги издвоиле троскотот, (*Cynodon dactilon*), и паламидата (*Cirsium arvensis*) кои им задаваат големи главоболки на органските фармери. Се размножуваат со ризоми или подземни стебла од кои може да произлезе ново растение. Затоа култивирањето или бранувањето со дискова брана во овој случај ќе даде спротивен ефект т.е. ќе им помогнеме на овие плевели уште повеќе да се намножат во нашите ниви.

Според видот и начинот на примената на одредени мерки за борба против плевелите можеме да издвоиме: агротехничка контрола, механичка и физичка контрола, биолошка контрола, и хемиска контрола.

Најчесто овие видови на контроли се комбинираат меѓу себе за борбата со плевелите да биде што поуспешна.

9.1.1. Агротехничка контрола на плевелите

• избор на површина: да се одбере што помалку заплевена површина;

- планирање и примена на соодветен плодоред;

• санитациј: чисти машини, чиста вода за наводнување, употреба на компост и арско ѓубриво во кои нема присуство на семе од плевели;

• зголемена густина на сеидба и садење: погуст склоп на растенија по единица површина создава конкурентност за плевелите;

• затревување: механички се чисти површината од плевели пред да се засади одредена растителна покривка, на овој начин создаваме растителен покривач

кој не е конкурентен на посевот, но е конкурентен на плевелите, односно не дозволува појава на непожелна плевелна вегетација;

• мулчирање: постојат посебни машини наречени мулчери кои ја дробат растителната
маса на површината од земјата и со тоа го намалуваат потенцијалот на плевелите; вака мулчираниот материјал од плевелите ќе биде искористен за подобрување на органската материја во нашата почва;

• соодветно наводнување/управување со вода: употреба на системот капка по капка, при што наводнуваме во делот на кореновиот систем на културните растенија, додека останатиот дел од површината е сув и нема поволни услови за развој на плевелна вегетација; субригација, или подземно наводнување, е систем каде цевките за наводнување се вкопани во земјата, додека површината останува сува, така што повторно не оставаме услови за развој на плевели; и

• намалување на создавањето на семе кај плевелите: овде станува збор за уништување на плевелите на било кој начин пред тие да создадат семе.

9.1.2. Механичка и физичка контрола

• орање и мерки за дополнителна обработка со плитка култивација;

• косење: пред плевелите да создадат семе, и тоа при ниска почвена влага, со што ќе придонесеме за исушување и на подземниот дел од плевелот, поради зголемената транспирација;

• спалување: постојат посебни машини кои поседуваат пламеници на плин, со кои се спалува надземниот дел од плевелите, без да ги оштетат културните растенија; и

• соларизација: мулчирање со црна фолија – претходно изорана и наводенета површина ја покриваме со црна фолија, со што ќе создадеме услови за покачување на температурата, а со тоа ќе ги уништиме плевелите и нивното семе; покрај уништувањето на плевелите, со оваа мерка ќе извршиме и соларна/термичка дезинфекција на почвата од најразлични патогени микроорганизми.

9.1.3. Биолошка контрола

• патогени микроорганизми: постојат одредени болести кои ја напаѓаат плевелната вегетација, а истовремено не им пречат на културните растенија; овде станува збор за плевели во повеќегодишни насади, лозови или овошни, затоа што голем дел од плевелната вегетација се вектори преносители на болести кај градинарските култури;

• животни: не ретко се случува во пракса органските фармери да ги искористат

тревопасните животни за намалување на плевелната популација; најчесто користени животни се овцата и кравата.

9.1. 4. Хемиска контрола

• органски хербициди: органските хербициди најчесто се на база на оцетна киселина, лимонска киселина и растителни екстракти кои имаат одредено хербицидно дејство; обично органските хербициди не ја уништуваат плевелната вегетација како и конвенционалните, туку само прдонесуваат за стагнација во развојот на плевелите.

9.2. Контрола на болести

Органските фармери посебно значење даваат на контролата и сузбивањето на болестите, поради ограничувањата во користењето на синтетички пестициди, односно нивна целосна забрана за користење при заштитата на растенијата. Посебен проблем при заштитата имаат оние фармери кои одгледуваат градинарски култури, поради големиот диверзитет на култури, а со самото тоа и поголем број на најразлични болести.

Самата стратегија за заштита на растенијата треба да биде на еколошка основа, што значи да одговара за зачувувањето на животната средина, се со цел да го воспоставиме природниот циклус кој ќе ни ја гарантира одржливоста. Заштитата се базира врз воспоставување на симбиоза, заедништво помеѓу културните растенија и корисната макро и микро флора и фауна. На пример, во самата почва се создаваат одредени антагонистички односи помеѓу корисните и патогените микроорганизми; создадената микориза (заедништво помеѓу коренот на растенијата и одредени микроорганизми) го штити коренот од болести и тоа на тој начин што микоризните организми во текот на својот метаболизам лачат одредени супстанции кои штетно делуваат на патогените габи или бактерии. Тоа се природни антибиотици кои човекот при консумација на таа храна ги внесува во својот организам подобрувајќи го сопствениот одбранбен систем.

Една од најзначајните компоненти во интегрираниот програм за контрола на болести е селекцијата и одгледувањето на тие сорти кои што се отпорни кон одредени патогени. Терминот отпорност вообичаено ја опишува можноста на едно растение да го одбие или успори нападот од патогените организми, што резултира со отсуство или намалување на симптомите. Отсуство или намалување на симптомите се манифестира на следниот начин:
или имаме симптоми или немаме. Можно е појава на одредени симптоми, но растението не трпи никаква штета, нормално вегетира и плодоноси.
На овој прв чекор треба многу да се работи, со цел преку селекцијата да се добијат сорти кои ќе бидат отпорни на што е можно повеќе болести, а во исто време да ги задржат квалитативните и квантитативните особини. Семенскиот

или саден материјал е прескап, а сепак не ги задоволува потребите на фармерот.

Следен чекор што треба да го направиме како органски фармери е изборот на локација, местото на одгледување. Неминовно е спроведување на плодоред или ротација на културите (за плодоред/ротација на културите веќе спомнавме). Одгледувањето на иста култура или слични на неа (припаѓаат на иста ботаничка фамилија), сè на иста површина неколку години по ред, придонесува за развој на болести и штетници карактеристични за таа фамилија. Во текот на тие години, со одгледување на иста култура, ќе создадеме голем инфективен потенцијал, кој може да предизвика потполно уништување на нашите посеви, дури и ако прибегнеме кон користење на конвенционални пестициди. Мора да спроведуваме плодоред ако сакаме да немаме проблеми. Подолу следат најчестите градинарски култури кај нас групирани според ботаничката припадност, односно нивната сродност:

• Фамилија Solanaceae: домат, пиперка, црн патлиџан, компир, тутун;
• Фамилија Cucurbitaceae: краставица, тикви, лубеници; и
• Фамилија Brasicaceae: зелка, карфиол, брокула, кељ, кељ пупчар.

При изборот на локацијата треба да внимаваме и на микроклиматските услови, годишни врнежи, средни месечни и годишни температури, проветлива или депресивна локација, релативна влажност на воздухот во текот на годината. Сите овие климатски фактори се тесно поврзани со појавата на одредени болести. Кога ги знаеме овие параметри релативно добро можеме да прогнозираме околу појавата на одредена болест кај растенијата. Од оваа прогноза ни зависи и примената на одредени пестициди дозволени во органското производство, односно одредување на роковите за превентивните прскања, фолијарните нанесувања на истите.

Понатаму, од големо значење е семенскиот или садниот материјал, односно дали станува збор за здраво семе или здрави садници. Фармерот мора да внимава каков саден материјал употребува. Во органското производство дозволено е употреба на саден материјал кој е произведен исклучиво на органски начин, што значи садниот материјал мора да ги исполнува критериумите на органскиот производ – добиен без употреба на синтетички пестициди и минерални ѓубрива.

Откога сме ги презеле сите претходни мерки: правилен избор на сорти – отпорни на одредени патогени, правилен избор на локација, и здрав семенски материјал, го етаблираме нашиот насад. Понатаму треба да спроведеме правилна заштита која ќе ни гарантира одредена сигурност.

Во органското земјоделие заштитата се сведува исклучиво на превентивни мерки и правилни и навремени агротехнички мерки. Следењето на климатските моментални услови, температура, почвена и воздушна влага и др. ни дава за можност да прогнозираме, предвидиме дали имаме или немаме услови за појава на некоја болест. Овде е потребно големо познавање на болестите, односно нивната биологија. Се препорачува да се вршат

консултации со стручни лица околу временските рокови, изборот на средства за заштита и нивниот начин на примена.

Добро е познато дека синтетичките пестициди во органското земјоделство не се дозволени.Одредени средства кои им се добро познати на фармерите се најстарите фунгициди (средства со кои ги сузбиваме болестите), а тоа се бакарот и сулфурот.

Бакарот и неговите соединенија (хидроксид, оксид, оксихлорид и сулфат) се дозволени во органското земјоделие. Бакарот е најстар фунгицид кој човекот го користи уште од многу одамна, и тоа како бордовска чорба (смеса помеѓу син камен (бакар сулфат) и вар). Бакарот има изразито фунгицидно и бактерицидно дејство. Се користи за сузбивање на пламениците кај растенијата, додека врз пепелниците нема дејство.

Сулфурот исто така е старо средство за заштита кое се користи уште од многу одамна. На пазарот може да се најде во форма на прав за запрашување, прав за приготвување на раствор за распрскување, и течен сулфур исто така за распрскување. Сулфурот се користи за сузбивање на пепелниците кај растенијата, а истовремено има и споредно акарицидно дејство (ја намалува популацијата на пајачиња).

Масла, растителни екстракти и други растителни производи се во фаза на испитување дали нивната употреба во заштитата на растенијата е компатибилна со органскиот начин на производство. Законите во ЕУ кои се однесуваат на органското земјоделство содржат детален попис на средства кои се дозволени во борбата со болестите кај растенијата во органското земјоделство. За едно средство да биде дозволено во органското земјоделство треба да се гарантира неговото приодно потекло.

На пазарот може да сретнеме и биолошки препарати, односно препарати во чиј состав влегуваат микроорганизми или производи од нивниот метаболизам. Единственото нешто што се бара од овие средства, за да бидат прифатени во органското производство, е да не се ГМО – генетски модифицирани организми. Многу малку биолошки препарати се во употреба, треба уште доста да се работи на оваа проблематика.

Заштитата секогаш треба да ни биде базирана врз превентивни мерки. Повеќето од овие средства немаат значаен ефект кога веќе ќе се појави болеста. Секако, треба да се внимава при изборот на соодветни препарати, времето на нивна употреба, и правилното нанесување.

9.3. Контрола на штетници

Инсектите се доминантен облик на живот на нашата планета. На само едно мало парче земја може да се сретнат илјадници од нив. Опишани се околу милион видови, но со сигурност може да се каже дека уште многу допрва треба да се откријат и одредат.

Органското земјоделско производство директно е зависно од присуство на: корисни инсекти(предатори и паразити), вектори за пренесување на болести, птици кои се хранат со инсекти и други суштества и организми кои имаат своја улога во контролата над штетниците. Овие мерки за контрола, често пати проследени со други агротехнички мерки овозможуваат бројот на штетниците да се држи на ниво на кое нема да предизивикува значајни економски загуби.

Постојат и случаи, каде заради доследното спроведување на биолошката контрола, земјоделците не преземаат дополнителни мерки за заштита од штетниците.

Постојат и гледишта кои ја дефинираат успешната биолошка контрола над штетниците во органското производство како директна придобивка од активностите кои се преземааат за одржување и подобрување на почвената плодност. Промената на културите кои се одгледуваат на едно место, употребата на покривните култури, како и на останатите практики за обработка на почвата и зачувување на нејзината плодност, придонесуваат кон постигнување на трајна контрола над присутноста на штетниците на тоа подрачје. Не треба да се заборави оти отсуството во примената на пестициди добро се одразува на понатамошниот развој на биоконтролата. Во последно време, се почеста е праксата земјоделците да купуваат, а потоа да ги ослободуваат организмите кои се користат во биолошката борба (буба мара, оси од фам.Trihograma,

Не се ретки примерите, земјоделците да создаваат привремени или постојани места каде корисите инсекти, пајаци и други корисни организми непречено се размножуваат и опстојуваат. Оваа практика е позната уште и како ***планирање на фармата*** (*farmscaping*).

Од сите живи суштества, инсектите се најголеми консументи на растенијата. Тие исто така играат голема улога во рециклирањето на растителниот и животинскиот материјал, хранејќи се со мртвите животни и растенија, а преставуваат и главен извор на храна за многу други животни.
Инсектите се стари жители на земјата. Постоеле милиони години пред појавата на човекот. Во текот на еволуцијата добро се прилагодиле кон контрастните услови и различните животни средини на нашата планета. Токму затоа имаат невообичаени способности за приспособување, во сите средини на земјата, вклучувајќи ги и пустините и Антарктикот. Инсектите поседуваат неверојатна различитост по големина, форма и однесување. Нивната мала големина и способност да летаат им помага при бегањето од непријателите и освојување

на нови средини. Затоа што се мали имаат и мали потреби од храна и мал животен простор.Инсектите поседуваат огромен потенцијал за приспособување кон различни или променливи средини. Тоа ги прави инсектите значајни штетници за нашите култури, способни да се прилагодат спрема најразлични растителни видови, и брзо да развијат отпорност кон инсектициди.

Кога се зборува за инсектите како штетници на нашите култури треба да се напомене дека само еден процент (1%) од сите видови на инсекти се штетници, а пак од кои само неколку стотини видови се утврдени како големи штетници од економско значење во растителното производство.

Изреката „познавај го непријателот" посебно одговара кога станува збор за борбата со штетните инсекти, затоа што колку помалку знаеме за нив, нивната биологија, нивните природни непријатели, толку помалку ќе биде успешна борбата со нив и заштитата на нашите посеви.

Борбата, сузбивањето на инсектите во органското земјоделство, и воопшто во земјоделското производство, може да ја поделиме на три методи: механички, биолошки и хемиски метод.

Механички метод. Овој метод се базира на механичка борба со помош на најразлични стапици со кои ги ловиме инсектите и во одредени случаи рачно ги собираме или ловиме. Стапиците може да бидат најразлично изработени, и во главно се така направени што го привлекуваат инсектот, а тој, откако ќе влезе во стапицата веќе не може да излезе. Стапица може да биде и едноставна пластична плоча, со таква боја каква што го привлекува инсектот, а врз која нанесуваме лепило врз кое инсектот ќе се прилепи. Најчесто се користат жолти плочи, затоа што жолтата боја привлекува голем број на растителни мушички.

Биолошки метод. Овде станува збор за употреба на предатори и хормонски, сексуални мамки. Во природата секогаш постои рамнотежа. Во овој случај, кога станува збор за инсектите и борбата со нив, со користење на класичните инсектициди ја нарушуваме таа рамнотежа која природата ја воспоставила. Со користењето на конвенционалните синтетички инсектициди покрај уништувањето на штетните инсекти ги ништиме и корисните односно предаторските инсекти, кои ни се од голема корист. На пример, кај нас не постојат природни непријатели на белокрилката и сузбивањето на истата е доста тешко, често и не може да ја контролираме, а редовно се појавува во голем број на култури кај нас. Во продажба може да се најдат предаторски инсекти, кои најчесто се користат во заштитени простори (пластеници, оранжерии). На отворено поле постојат одредени методи, со кои иницираме населување на корисни инсекти, кои понатаму ќе ни помогнат во борбата со штетниците. Една од тие методи е поставување на растителен појас околу насадите, кој се состои од ароматични и декоративни растенија кои ќе ги привлечат предаторските, корисни инсекти.

Хормонските сексуални мамки се слични на стапиците со лепило. Разликата е овде што во средината на овие мамки е поставена ампула која

содржи одреден хормон, во зависност од инсектот кој го сузбиваме. Инсектите привлечени од хормонот се лепат на поставениот лепило и на тој начин ја контролираме нивната популација.

Хемиски метод. Хемискиот метод се базира на употреба на одредени хемиски инсектициди добиени исклучиво по природен пат т.е. природни инсектициди. Најчесто тоа се екстракти од одредени растенија чиј екстракт има инсектицидно дејство. Најпознат таков екстракт е Пиретрумот, кој е екстракт од Хризантемата.

Независно кој систем на одгледување ќе се примени (конвенционален или органски), земјоделците секогаш ќе наидуваат со проблемот од појава на штетници, за што трошат значително време и средства. Сепак, во органското земјоделство на болестите и штетниците не се гледа како на казна. Тие се сфаќаат како показатели за тоа, колку екосистемот во кој се одвива производството е нарушен во споредба со оној чија имитација се бара (ненарушениот природен систем).

Постои и верување дека инсектите, всушност, се привлечени од страна на растенија кои се во слаба кондиција, до што доаѓа заради слаба исхрана. Во природата масовни појави
на каламитет од некој штетник е ретка, но и краткотрајна, заради постојаното присуство на ниви предатори, болести кои ги напаѓаат и други агенси, кои брзо го доведуваат нивниот број "на нормала". Во системите кои неповратно ги нарушуваат овие контролни механизми, проблемите со инсектите се чести и што е најлошо, стануваат се поинтензивни и предизвикуваат големи штети. Денес се смета дека пестицидите се едни од причинителите на губењето рамнотежа на екосистемите, поради што се прибегнува кон употреба на дозволени (природни) пестициди, и тоа само во крајна нужда.

9.4. НАЧИН ЗА ПОДГОТОВКА НА ПРЕПАРАТИ ОД РАСТИТЕЛНО ПОТЕКЛО

Коприва - (Лисни вошки) Во сад од 10 l се става свежо набрана коприва во количина од 1 kg или сува 150 g која може да биде во фаза на цветање, но без семе. Копривата се прелива со вода и тоа 4-5cm над растенијата. Пожелно е водата да биде дождовница. Садот се поклопува и се остава 12-24 h да стои. После тој период се цеди течноста и така неразблажена се употребува за прскање. Местата каде има вошка добро се натопуват. Прскањето се повторува неколку пати. Во свежо направената чорба се наоѓаат ситни иглички од мравја киселина која ги уништува вошките. Оваа чорба се прави брзо, лесно и ефтина е, и се препорачува кога нападот е мал, ако е масовен треба да се користат ефикасни средства.

Домат - (Зелков молец) Се зема 100 g свежи листови од домат, и се поливат со 1 l вода и се остават да отстои 3 h. После тоа водата се употребува за прскање Се прска секој втори ден додека трае полагањето на јајцата од зелковиот молец. Мирисот од доматот ја одбива пеперутката на зелковиот молец.

Домат - (Инсектицид) Се зема 2 kg ситно исечкан свеж лист од домат и се прелива со 10 l 70% алкохол. Почесто се меша три дена, потоа се цеди екстрактот. Се зема од екстратот 1 l и се меша со 1 l вода и со тој раствор се прскаат цвеќињата и зеленчуците. Посебно е добар растенија од фамилијата (Solanaceae-Компир во тек на напад од компировата златица).
Папрат - (Инсектицид) Во 10 l вода се става 1 кг свеж папрат или сув 150 g и се остава 24 h да стои за да омекне. После тоа масата се вари 30 минути и потоа течноста се цеди и лади. Се употребува неразблажена. Се прска зимата на тивко време. Течноста се чува во дрвено или пластично буре.
Тутун - (Растителни вошки и бухач) Од екстракцијата од отпадокот на тутунот се добива темна течност, на 100 l вода се става 5 l од течноста од тутунот и 2 кг калиев сапун. Мешавината добро се измешува и потоа може да се употребува за прскање.
Кромид - (Грињи) Се зема 20-50 g лушпи од кромид и се преливат со 1 l вода и се остават 4-7 дена. Потоа течноста се цеди и се прска неразредена. Се прска против грињите а превентивно против: пепелница, пламењача и р'ѓа. Освен растенијата, се прска и почвата.
Компост- Направен од остатокот на растенијата од болеста или штетникот штити пр: компостот од трули плодови нападнати од монилијата, го спречува нападот од оваа габа, а компостот од домат направен од делови нападнати од пепелница ја спречува заразата од пепелница на новиот домат.
Камилица - Посеана меѓу житата го подобрува растот на растенијата. Се верува и е потврдено дека едно растение од камилица штити 1m2 површина од белиот црвец.
Невен - Го сузбива белиот црвец со својот мирис што го испушта од својот корен, и затоа црвецот бега од мирисот. Посебно е користен во симбиоза со морковот.
Драгољуб - Две растенија посеани покрај овошно дрво и замотано на стеблото во голема мера штити од вошка. Или може да се прска со ретка каша направена од листови на драгољубот.
Лук - Белиот црв не го поднесува мирисот од ова растние. Лукот посеан меѓу јагодите помага истите да се поцврсти.
Рен - Посеан по ивиците на компирот помага за добивање на на здрави кртоли, а посеан покрај цреша ја спречува појавата на монилијата и трулежот.
Ким - Засеан покрај компирот го подобрува вкусот на компирот.
Магданос - Насеан покрај доматот го подобрува вкусот на доматот. Магданосот исто така влијае на некој паразити на празот.

X . ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА ВО ОРГАНСКОТО ПРОИЗВОДСТВО

Ако направиме обичен пресек на тоа како живиот свет се стекнува со материи неопходни за одржување на организмот, ќе забележиме сличности, но и доста големи разлики.

Растенијата, на пример, имаат можности преку процес познат како фотосинтеза да создаваат шеќери, кои низ друг процес на синтеза ги преработуваат во протеини и други материи потребни за растението. Животинскиот свет, пак, ја нема таа способност и обезбедувањето со енергетски материи, протеини и др. се обезбедува преку консумирање растенија или други животни.

Но, и двата вида (растенијата и животните) имаат потреба од една друга форма материи-минерали. Нив, заедно со шеќерите и протеините ги добиваат преку екстракција од храната која ја примаат од надворешниот свет. Растенијата, преку апсорпционен процес исто така примаат минерали, заедно со уште цела друга низа материи (витамини, протеини, антибиотици...). Сепак, системот за апсорпција кај растенијата и кај животните (познат како дигестивен систем) во многу се разликуваат. Растенијата се директно зависни од тн. "надворешен апсорпционен процес на почвениот систем", кој се наоѓа во непосредна близина на коренот, зона наречена *ризосфера.* Преведено на обичен јазик ова значи дека, со оглед на тоа што дигестивниот систем животните го имаат инкорпориран во своето тело, истите се способни да бараат храна на поголема далечина, додека тоа со растенијата не е случај. Тие се потпираат на процесите на преработка на материите во зоната на коренот (за да дојдат до форма достапна за нив), од страна на микрофлората во почвата. Филозофијата на исхраната во органското земјоделско производство започнува токму тука. Во негувањето на организмите кои ги доведуваат различните минерални и органски форми, во состојба да бидат достапни (употребливи) за растението. Тоа најдобро се постигнува преку неупотреба на отровни материи и лошата практика во обработката на почвата (каква што е и претераната обработка), кои се подеднакво штетни за микрофлората.
За разлика од овој систем, во конвенционалното земјоделство се врши "прескокнување" на апсорпционата способност на почвата за преработка, а хранливите материи се додаваат директно (во растворлива форма).
Од аспект на органското земјоделство ваквиот пристап предизвикува неколку проблеми:

• Додавањето големи количини растворливи форми на хранливи материи
еднаш, два или три пати во текот на вегетативниот период доведува до "гушење" на растението со тие материи, што предизвикува "гушење" (нерамномерно присуство на хранливи елементи), што доведува до појава на болести, напад од инсекти, но и до намалување на квалитетот на плодовите.

• Отсуството на мерки и активности кои ќе придонесат кон стварање поволни услови за непречен развој на почвената микрофлора, доведува до намалување на бројноста на таа популација. Како резултат на тоа, растенијата ќе имаат намален пристап до витамините и другите материи кои овие микроорганизми ги создаваат. Ќе се намали содржината на органска маса, а почвата ќе стане директно зависна од додавање ситентички инпути.

• Ѓубрењето во конвенционалната практика тежнее кон додавање на мал број макроелементи (најчесто 3, NPK), наспроти научно докажаната потреба на почвата за околу 13 елементи.

• Постојаното додавање високи вредности од растворливи форми на хранливи материи неминовно доведува до зголемен проблем до појава на плевели.

Интензивирањето на обемот на земјоделското производство на глобално ниво, и познавањето на минералната теорија за исхрана на растенијата, доведе до преголема употреба на најразлични агрохемикалии, почнувајќи од минералните ѓубрива, фиторегулатори, па се до најразлични пестициди. Дури во еден период од развојот на земјоделството некои земји го мереа интензитетот на земјоделското производство според употребените количества на минерални ѓубрива по хектар, потрошени пестициди, и слично. Земјите кои употребувале големи количества ѓубрива, препарати и друго се сметало дека имаат интензивно земјоделство, а оние кои употребувале мали количества од овие материи се третирале како екстензивни производители на храна. Употребата на вештачките ѓубрива и препаратите толку е навлезена во пракса, што се смета дека не е можно да се произведува без нив.

Но долгогодишната употреба на значителни количества на минерални ѓубрива постепено ги влошува физичките, хемиските и другите својства на почвата; приносите стагнираат, растенијата стануваат почувствителни на болести, штетници, мразеви, и суши; квалитетот и истрајноста на плодовите се намалува. Минералните ѓубрива и останатите агрохемикалии ги загадуваат површинските и подземните води, воздухот, па и производите преку остатоците од препаратите (резидуите). Кога зборуваме за постојаното кружење на материјата од органска во минерална и обратно, со постојаната употреба на големи количини вештачки ѓубрива тој процес се нарушува. Големите количини на ѓубрива ја уништуваат природната микрофлора и фауна која ја разлага органската материја во лесно достапни хранива за растенијата. Се нарушува кореновата симбиоза (микориза) со одредени корисни габи кои со нивниот метаболизам го хранат растението. На крај добиваме мртва почва, биолошки неактивна. Вакви и слични појави се причина да бараме други решенија околу исхраната и заштитата на културните растенија. Во органското земјоделие не е дозволена употреба на минерални ѓубрива, но затоа постојат одредени алтернативи кои не само што ќе ја подобрат плодноста на нашата почва, туку и ќе го воспостават природниот циклус на кружното движење на материјата. Мерки и методи кои се преземаат во органското производство за подобрувањето на физичките и хемиските особини на почвата се:

• употреба на арско ѓубриво;
• компостирање;
• употреба на црви за производство на биокомпост;
• зелено ѓубрење;
- мулчирање;
• затревување.

Арското ѓубриво е најупотребуваното ѓубриво во органското земјоделие. Може да се употребува свежо и прегорено – компостирано. Најчесто употребувани арски ѓубрива кај нас се кравјо, овчко и кокошкино – птичјо ѓубриво. Од следната табела може да се види процентуалната застапеност на основните хранива во овие ѓубрива:

Содржина на хранливи материи во најразлично арско ѓубриво изразено во проценти (%)						
Вид на ѓубриво	Азот	Фосфор	Калиум	Калциум	Органска материја	Вода
Кравјо – влажно	0,5	0,3	0,5	0,3	17	80
Кравјо – суво	2	1,5	2,2	2,9	70	8
Овчо – влажно	0,9	0,5	0,8	0,2	30	65
Овчо – суво	1,9	1,4	2,9	3,3	54	11
Кокошкино – влажно	0,9	0,5	0,8	0,4	30	65
Кокошкино – суво	4,5	2,7	1,4	2,9	59	9

Од табелата може да се види дека во сувото арско ѓубриво процентот на хранивата е поголем во однос на влажните непрегорени ѓубрива. Но не и само заради тоа. Се препорачува да се употреба прегорено, компостирано арско ѓубриво и поради одредени недостатоци што ги има влажното ѓубриво: влажното ѓубриво содржи преносплив заразен материјал кој може да ги нападне и луѓето кои ракуваат со ѓубривото; влажното ѓубриво содржи голем број на семе од плевели кое со неговата примена ќе придонесе за развојот на плевелите кои не се пожелни во нашите посеви, што значи ќе предизвикаме проблем кој тешко се решава во органското земјоделие.

Како што веќе наведовме од големо значење е процентот на органската материја во почвата, како резерва од хранливи материи која растенијата континуирано ја искористуваат.

Потребниот процент на органска материја во просек се движи од 3-5% кај виновата лоза и овошките и 5-10% кај градинарските култури. За да ја покачиме органската материја (хумусот) за 1% во нашата почва потребно е 60-70 т/ха прегорено арско ѓубриво. Секако, ова зависи од моменталната содржина на хумус во почвата. Примената на арското ѓубриво во органското земјоделие исто така се ограничува и со една одредба која се однесува на количина на азот што може да се внесе во хектар површина. Оваа ограничување е 170 кг азот/ха на годишно ниво.

Да го земеме за пример сувото кравјо ѓубриво: според горната табелата ова ѓубриво содржи околу 2% азот, што значи дека 170 кг азот се содржат во 8,5 тони прегорено кравјо ѓубриво. Ова ни од далеку не ја задоволува количината која е потребна за да го покачиме хумусот во нашата почва, доколку тоа е потребно.

Кога сме веќе ограничени при употребата на арско ѓубриво постојат други методи за зголемување на процентот на органска материја во почвата, а тоа е зеленото ѓубрење – мулчирањето.

Зеленото ѓубрење може многу да придонесе за зголемување на процентот на органската материја во почвата. Со садење на одредена легуминоза која потоа ја мулчираме добиваме органска маса од 15-,60 т/ха зависно кој вид сме го посадиле. Освен тоа, кај одредени легуминози корењата достигнуваат длабочина од 0,3-2 м, а некои и преку 2 м, и со самото тоа играат голема мелиоративна улога, ја прават почвата растресита и пропустлива, така што водата може лесно да се инфилтрира во подлабоките слоеви во почвата.

Во посушните предели препорачливо е да се садат озими култури, како на пример грашок и граорица во смеса со овес или јачмен. Со есенската сеидба придонесуваме овие растенија добро да се вкоренат и на пролет да имаме доволно зелена маса која ќе ја мулчираме. За повлажните реони можно е и садење на пролет. Зеленото ѓубрење во повеќегодишни насади се изведува на тој начин што граорицата или грашокот се садат меѓу редовите и истите се мулчираат, па заоруваат. Кај едногодишните насади се врши плодоред, со тоа што една година се одгледува некоја од наведените култури-легуминози, или било која друга, а наредната година се сади културата кој ќе ја одгледуваме за комерцијални цели. Плодоредот е една од задолжителните практики во органското земјоделие. Оваа практика се сведува на промена на културата или промена на површината на одгледување. Што значи, ако оваа година на една површина сме саделе домат, наредната година садиме друга култура или садиме одредена легуминоза за зелено ѓубрење.
површина.

Компостирањето е составен дел на управувањето со почвите во органското земјоделие, но и во земјоделското производство воопшто. Со компостирањето добиваме евтино органско ѓубриво, богато со органска материја и биолошки многу активно, што ќе ни помогне при формирањето на кореновата микориза (симбиоза на коренот на растенијата со одредени микроорганизми).

Компостирањето се изведува на многу едноставен начин. За компостирање употребуваме најразличен растителен и друг органски материјал – не е дозволено компостирање на материјал од животинско потекло. Материјалот го сложуваме во правоаголна форма со ширина од 2 метри, висина од 1,5 метри, и должина според услови и потреби. При тоа обезбедуваме услови кои ќе ни овозможат да ги зачуваме хранливите материи при процесот на компостација, т.е. да го спречиме нивното истекување. Компостот го покриваме со одредена фолија која ќе го одржува материјалот влажен, а воедно ќе се зачува и температурата која ќе се создаде при самиот процес. Сложениот материјал го проветруваме со превртување, прекопување повеќе пати за време на компостирањето, се со цел да го збогатиме компостот со воздух (затоа што самиот процес е аеробен), а истовремено ќе придонесеме за рамномерно распоредување на топлината.

Кога употребуваме растителен материјал, односно остатоци од одредена култура што сме ја посадиле, истиот тој материјал не смее да се употреби за истата култура (на пр.: од домат за домат) поради големата можност за пренесување на болести. При компостирањето, освен најразличен растителен материјал може да употребиме и арско ѓубриво во комбинација со останатиот материјал. Арското ѓубриво самото по себе содржи голем број на хранива и микроорганизми, со што ќе го забрзаме процесот на компостирањето. Исто така ќе го намалиме потенцијалниот извор на болести кои се пренесуваат преку земјата, а воедно ќе го уништиме семето од плевелите кое е во голема
мерка присутно во арското ѓубриво.

При компостирањето, освен најразличен растителен материјал може да употребиме и арско ѓубриво во комбинација со останатиот материјал. Арското ѓубриво самото по себе содржи голем број на хранива и микроорганизми, со што ќе го забрзаме процесот на компостирањето. Исто така ќе го намалиме потенцијалниот извор на болести кои се пренесуваат преку земјата, а воедно ќе го уништиме семето од плевелите кое е во голема мерка присутно во арското ѓубриво.

Препораки за компостирањето:

- материјалот да биде иситнет за побрзо да биде компостиран;
- редовно да се проветрува за да се збогати со кислород;
- да се следи влажноста на материјалот, доколку е потребно да се додаде вода со распрскување; и
- компостирањето е завршено кога сложениот материјал ќе се намали отприлика за половина од неговиот првобитен обем и ќе добие темно кафеава боја, ќе стане растресит, и ќе оддава богат мирис на земја.

Готовиот компостиран материјал, хумус, може да се додаде во почвата во кој било период во годината. Можеме да го додаваме секоја година без никакви последици за нашите посеви. Хумусот ќе ја зголеми биолошката

активност на почвата, а со самото тоа растенијата ќе бидат подобро развиени и поотпорни на болести.

Во последно време се повеќе се употребуваат црви за производство на биокомпост т.е. биохумус, кој исто така се користи како компостот произведен со микроорганизми. Разликата е во тоа што овде целата работа им ја оставаме на калифорниските црви да го искомпостираат целиот материјал. Самите црви се хранат со растителен материјал во распаѓање. Овој материјал поминува низ системот за варење на црвите. На тој начин се иситнува, а воедно и се збогатува со корисни микроорганизми кои се наоѓаат во цревната флора кај црвите.

И биохумусот може да го користиме без никакво ограничување. Растенијата ги прави витални и им го подобрува имунолошкиот систем. Почвата ја прави биолошки активна, со што сме го воспоставиле природниот процес на кружното движење на материјата. Затревувањето како мерка во управувањето со почвите во органското земјоделство претежно се користи во повеќегодишните лозови, овошни и други насади. Овде садиме одредена легуминоза во меѓуредието, со што постојано имаме растителен покривач на нашата површина.

Како растителен покривач користиме легуминозни култури бидејќи самите тие се способни да го фиксираат азотот од воздухот во почвата. Тие се во симбиоза со одредени азотофиксатори кои се населуваат на нивниот коренов систем, и на тој начин го фиксираат азотот и го одаваат на растенијата кои ги одгледуваме. Најчесто употребувани легуминози се луцерката, црвената и белата детелина. Тие се садат во меѓуредието, а во самиот ред се става откосениот материјал од нив и на лице место се компостира, со што ја подобруваме почвата во зоната на коренот. Засадената легуминоза не смее да биде конкурентна на насадот кој го одлгедуваме. Овие се предностите на затревувањето:

- ја збогатуваме почвата со хранливи материи, посебно со азот, без никакви инпути кои би ги зголемиле трошоците на производство;

- почвата ја обработуваме само во редот каде го поставуваме откосениот материјал, што повторно говори за поволниот економски ефект од оваа мерка;

- доколку фармерот поседува стока, дел од откосениот материјал може да го искористи како сточна храна; ипри обилни дождови почвата се заштитува од ерозија, преку која се губат голем дел од хранливите материи од почвата. Доколку е потребно, во органското земјоделско производство се дозволува да се употребат и одредени минерални ѓубрива кои се од природно потекло. Нивната употреба треба да се базира на претходна анализа на почвата затоа што може да се предизвикаат одредени драстични промени во составот на почвата, а кои понатаму негативно ќе се одразат врз нашите култури. Секоја таква негативна промена (почвената реакција, pH, или засолување) понатаму

тешко се исправа и потребни се обемни мелиоративни мерки кои се доста скапи.

Во следната табела можеме да ги видиме дозволените минерални ѓубрива според *IFOAM и *Codex Alimentarius:

Минерални ѓубрива дозволени во органското земјоделие	
Супстанции дозволени според Codex Alimentarius	Супстанции дозволени според IFOAM
Природен фосфатен камен Кадмиумот не смее да биде над 90 mg/kg P_2O_5	Природни фосфати
Базична згура	Базична згура
Калиумов камен, калиумови соли – ископини од рудник Да содржат помалку од 60% хлор	Минерален калиум (калиум сулфат, патенткалиум) Да се добијат по физички пат, а не со хемиска процедура со која се подобрува нивната растворливост
Калиум сулфат, патенткалиум Да се добијат по физички пат, а не со хемиска процедура со која се подобрува нивната растворливост	
Калциум карбонат од природно потекло –креда, лапорец, варовник, фосфатна креда	Варовник, гипс, лапорец, креда, вар од шеќерна репа, калциум хлорид
Гипс (калциум сулфат)	
Магнезиумов камен	Магнезиумов камен, Епсомова сол – магнезиум сулфат
Алуминиум калциум фосфат Максимум 90 mg/kg P_2O_5	/
Микроелементи	Микроелементи
Сулфур	Сулфур
Мелен камен	Пулверизиран камен, мелен камен
Глина (бентонит, перлит, зеолит, вермикулит)	Глина (бентонит, перлит, зеолит, вермикулит)

* IFOAM – International Federation of Organic Agricultural Movements, Меѓународен сојуз на органски земјоделски движења.

* Codex Alimentarius – меѓувладино тело надлежно за поставување на минималните меѓународни стандарди и директиви за производството на храна, поставено од Организација за храна и земјоделие при Обединетите Нации (FAO) и Светската здравствена организација при Обединетите Нации (WHO).

Сите овие мерки се неопходни во органското управување со почвите за да успееме да ги воспоставиме природните циклуси кои секојдневно се среќаваат во природните биоценози, во природните животни системи. Не само

што ќе ја подобриме биопродуктивноста на нашата почва, ќе го намалиме потенцијалот на плевелите, болестите и штетниците, туку и ќе ја зачуваме нашата почва за идните поколенија кои доаѓаат по нас.

Ќе воспоставиме одржлив систем, кој што е главен концепт на органското земјоделие. Мерките и методите во органското производство наоѓаат и одлична примена во конвенционалното производство. Со тоа сите фармери кои се конвенционални ќе ги согледаат придобивките од доброто управување со почвите и ќе преминат кон органско производство, се дури не добијат здрав и квалитетен производ.