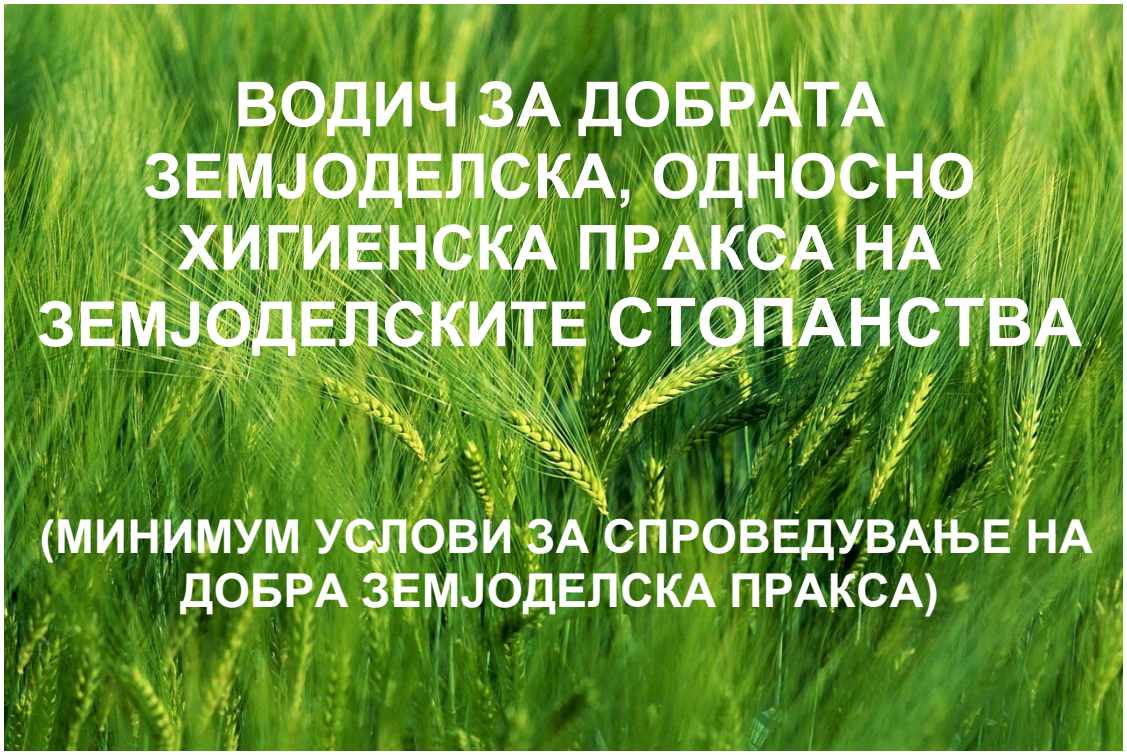


ВОДИЧ ЗА ДОБРАТА ЗЕМЈОДЕЛСКА, ОДНОСНО ХИГИЕНСКА ПРАКСА НА ЗЕМЈОДЕЛСКИТЕ СТОПАНСТВА

(МИНИМУМ УСЛОВИ ЗА СПРОВЕДУВАЊЕ НА ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКСА)

(без фотографии)
Верзија на Македонски Јазик

Скопје, 31.05.2010

1 ПРЕДГОВОР

2 ПОЧВИ И ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА

2.1 Генерални информации 2
2.1.1 Плодност на почвата 3
2.1.2 Органска материја во почвата 3
2.1.3 Рекација на почвата (pH) 4
2.1.4 Структура на почвата 4
2.1.5 Добра земјоделска пракса за одршување на плодноста на почвата: 5
2.2 Ерозија на почвата 6
2.2.1 Добра земјоделска пракса за заштита на почвата од ерозија: 8
2.3 Контаминација на почвата 9
2.3.1 Добра земјоделска пракса за заштита на пошвата од загадувања: 12
2.3.2 Ѓубриња и ѓубрење 12
2.3.3 Органско ѓубре 14
2.3.4 Минерални ѓубриња 15
2.3.5 Добра земјоделска пракса за употреба и складирање на органски и неорганski ѓубрива. 15

3 ВОДИ

3.1 Генерални информации 18
3.2 Управување со водни ресурси 19
3.2.1 Добра земјоделска пракса при управување со водните ресурси 22
3.3 Наводнување 22
3.3.1 Определување на потребата од наводнување 23
3.3.2 Техники на наводнување 27
3.3.3 Добра земјоделска пракса при различни техники на наводнување 28
3.4 Квалитет на водата за наводнување 28
3.4.1 Добра земјоделска пракса при наводнување 31
3.5 Заштита на водите 31
3.5.1 Добра земјоделска пракса за заштита на водите: 34

4 ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА

4.1 Генерални информации 35
4.1.1 Спречување на појава на зараза од штетни организми 36
4.1.2 Добра земјоделска пракса за спроведување на ефикасна заштита на растенијата 37
4.2 Заштита на растенијата 37
4.2.1 Апликација на нехемиски мерки за заштита на растенијата 37
4.2.2 Употреба на производите за заштита на растенијата 39
4.2.3 Складиштење на производите за заштита на растенијата 40

4.2.4 Принципи на правилно следење на ефикасноста и водење на дневник за извршените третмани за заштита на растенијата 40
4.2.5 Добра земјоделска пракса за заштита на растенијата 41

5 ЗАШТИТА НА АГРО- БИОДИВЕРЗИТЕТОТ

5.1 Вовед 44
5.2 Земјоделски-диверзитет 45
5.2.1 Растителни генетски ресурси (РГР) - предмет на дефинирање 45
5.2.2 Заштита на генетските диверзитет кај домашните животни 46
5.2.3 Интегрирани мерки за заштита на агробиодиверзитетот 477
5.2.4 Добра земјоделска пракса за заштита на биодиверзитетот 48
5.3 Заштитата на биолошката и пределската разновидност 50
5.3.1 Пределски диверзититет 50
5.3.2 Зонална заштита и заштитени подрачја 52
5.3.3 Добра земјоделска пракса за заштита на биодиверзитетот 53

6 СТОЧАРСТВО

6.1 Генерални информации 54
6.2 Следливост, идентификација и регистрација на добитокот 55
6.3 Благосостојба на добитокот 56
6.3.1 Добра земјоделска пракса за обезбедување на благосостојба на добитокот 56
6.4 Густина и интензитет на одгледување на добитокот 56
6.4.1 Добра земјоделска пракса за огледување на добитокот 57
6.5 Отстранување нус-производи од животинско потекло 58
6.5.1 Сточна храна 58
6.5.2 Складирање на сточна храна 58
6.6 Добра земјоделска пракса за складирање на сточна храна 59
6.6.1 Хигиена на објектите 59
6.7 Добра земјоделска пракса за манипулација на добиточна храна 60
6.7.1 Управување со шталското ѓубриво 62
6.8 Чување на арското ѓубре 63
6.8.1 Добра земјоделска пракса за манипулација на арското ѓубре 63
6.9 Управување со отпадни материи од силажата 65
6.9.1 Добра земјоделска пракса за управување со отпадни материи од силажата 65
6.10.1 Капење на овците 66
6.10.2 Изградба на базените 66
6.10.2 Добра земјоделска пракса за постапките за *капење на овците* 66

7 ЗЕМЈОДЕЛСКИ ОТПАД

7.1 Генерални информации 6767
7.1.1 Принципи за управување со отпадот 68

7.2 ИЗВОРИ НА ЗЕМЈОДЕЛСКИ ОТПАД 69
7.2.1 ОРГАНСКИ ЗЕМЈОДЕЛСКИ ОДПАД 70
7.2.2 ТЕЧЕН ОТПАД 71
7.2.3 ЦВРСТИОТ ОТПАД 71
7.2.4 ОРГАНСКИОТ ОТПАД КАКО ИЗВОР ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА АЛТЕРНАТИВНА ЕНЕРГИЈА 72
7.2.5 ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКС ЗА СПРАВУВАЊЕ СО ЗЕМЈОДЕЛСКИ ОТПАД 73

8 КОРИСТЕНИ ДОКУМЕНТИ

Графикони:

Графикон 2-1: Распространетост на ерозија на почвата во Македонија..... 6

Мапи:

Мапа 3-1: Мапа на речните сливни подрачја во Р.Македониа..... 19

Табели:

Табела 3-1: Ориентациони вредности за просечните класични норми на наводнување за некои култури кои се најзастапеми кај нас..... 23

Табела 3-2 Практично определување на влагата во почвата со помош на рака..... 25

Табела 6-1 Густина на добиток: 57

Табела 6-2 Произведена количина на штално ѓубриво по видови добиток: 63

Табела 7-1 Проценети количества на отпад што се создава:..... 67

Табела 7-2 Остатоците при кроење на овошките:..... 72

Легенда

	Црвените рамки ги содржат законските обврски за примарните производители.

	Во сините рамки се наведени подзаконските акти (ако ги има) кои се однесуваат на цитираната законска обврска.

	Ако постои ЕУ регулатива која сеуште не е траснпонирана во нашето законодавство, а се однесува на проблематиката во даденот поглавје се става во златна рамка.

1 ПРЕДГОВОР

2 ПОЧВИ И ИСХРАНА НА РАСТЕНИЈАТА

2.1 Генерални информации

Земјоделското земјиште е ограничен природен ресурс и многу динамичен систем кој извршува голем број функции и дава услуги кои се од витално значење за човековите активности и опстанокот на екосистемот. Податоците од последните неколку декади укажуваат на значителен пораст на процесите на деградација на почвите како и показатели кои укажуваат дека тие и понатаму ќе се интензивираат доколку не се преземат одредени активности.

Почвата е под зголемен притисок кој е резултат на човековите активности, како што се: неадекватните практики во земјоделството и шумарството, а исто така и од другите сектори (индустрија, туризам и др.). Овие активности го уништуваат капацитетот на почвата да продолжи да ги извршува широкиот спектар на важни функции. Исто така, деградацијата на почвата има силно негативно влијание и на други сегменти кои се од посебно значење како што се: водата, воздухот, човековото здравје, климатските промени, заштитата на биодиверзитетот и безбедноста на храната.

Целта на Кодот за добра земјоделска пракса е да се утврдат точните постапки во процесот на земјоделското производство со кои би се минимизирале заканите за деградација и губење на овој лимитиран природен ресурс, а кои се однесуваат на мерки и постапки за зачувување и подобрување на плодноста на почвата.

Начини на загадување на водата

- Промивање на нитрати и нитрити во подземите води,
- Ерозија на почвата и загадување на површинските води со фосфор, калиум и тешки метали
- Промивање на пестициди од почвата во подземните води,
- Загадување со микроорганизми кои се промиваат од почвата во подземните води,

Начини на загадување на воздухот

- Испарувања на амонијак кој настанува со распаѓањето на органските ѓубриња, ѓубрење со амонијачните ѓубриња,
- CO_2, N_2O и метан од оризиштата и површините кои се разоруваат и во кои интензивно се разложува органската материја,

2.1.1 Плодност на почвата

Терминот „плодност на почвата“ се однесува на способноста на почвата да им обезбедува хранливи материи, вода и воздух на растенијата во потребните количини и во соодветен однос. Единствено плодната почва, може да ја поддржи специфичната биолошка разновидност на растителните и животински видови. Таа може да биде природен амортизер и да ги заштитува растенијата од загадувачи, како и да го ограничи губењето на водата. Плодната почва е неопходна за продуктивно земјоделство и за остварување доволен приход од него, а исто така и за одржување на витален и рамномерен земјоделски развој.

Во овој дел ќе се зборува за хемиските и биолошките процеси и параметри (реакција на почвата, содржина на органска материја, структура и др.) кои ја дефинираат плодноста и мерките кои е потребно да се превземаат за одржување и подобрување на нејзината природна плодност.

Одржувањето на плодноста на почвата на потребното ниво со примена на минерални, органски ѓубриња, примена на мерки за одржување на рекацијата на почвата и нејзината структура ќе помогне за големување на профитабилноста на земјоделското производство.

2.1.2 Органска материја во почвата

Органската материја е многу важна компонента во почвата која влијае врз нејзините физички, хемиски и биолошки својства, а пред се врз нејзината структура, водно/воздушниот режим, количината на достапни хранливи материи за растенијата. Органската материја е од растително или животинско потекло.

Со промена на начинот на управување на почвата, содржината на органска материја може да се намали или да се наголеми. Намалувањето настанува со неадекватна и ненавремена обработка, ако долг низ години не се внесат органски ѓубрива, интензивирање на површинската ерозија со која се губи површинскиот почвен слој, со руголување при што се мешаат површинскиот и подповршинскиот слој кој е посиромашен со органска материја. и сл.

Со цел да се постигнат високи и квалитетни приноси потребно е да се превземат мерки со кои ќе се зачува содржината на органската материја во почвата.

Доколку не се внесува редовно арско ѓубре, тогаш потребно е да се воведе плодоред или меѓупосеви за зелено ѓубрење. Со контролирано внесување на арско ѓубре во низ од неколку години посепено ќе се подигне содржината на органска материја во почвата. Растителните остатоци после жетвата потеребно е да се зарааат.

Кај почви кои се побогати со органска материја растенијата се подобро обезбедени со азот. Потребно е да се усклади ѓубрењето со органски ѓубриња и агротехничките мерки со плодоредот и потрошувачката на азот со цел да се намалат трошоците за ѓубрење и да се намали испирањето на азот од почвата.

2.1.3 Рекација на почвата (pH)

Реакцијата на почвата е мерка за нејзината киселост, односно базичност. Закиселувањето е природен процес но може да биде забрзан со активноста на човекот. Карбонатите се губат во текот на растителното производство, со испирање, со загадување или со апликација на физиолошки кисели ѓубриња, кои ја закиселуват почвата. Киселата реакција може значително да го намали приносот и да ја намали ефикасноста на ѓубрињата. Потребно е калцифицирање на киселите почви со цел да се одржи оптимална реакција. Треба да се внимава да не се внесуваат големи количини на варовник, затоа што високата pH може да го зголеми недостатокот од микроелементи. Потребно е долго време, претерано калцифираните почви да се вратат во нормала.

Најоптимален развој растенијата имаат на почви со pH 6-6,5. Многу киселите почви со рекција под 4 не се погодни за земјоделско производство. Водите кои се процедуваат низ киселите почви може да содржат некои материи како што е алуминиумот, кој има штетно влијание врз површинските и подземните води, како и врз растенијата животните, а посебно на рибите во водотеците и езерата.

Високите вредности на pH често е резултат на високата содржина на карбонати или соли во адсорптивниот комплекс на почвата. Високите вредности на pH поради повисоката содржина на карбонати е полесен облик на дисбаланс на почвената плодност и најчесто предизвикува недостаток од одделни хранливи материи како на пр.: фосфор и некои микроелелнти. Високата содржина на соли е потежок облик на деградација на почвената плодност кој доведува до влошување на структурата на почвата и сушење на растенијата поради високата концентрација на почвениот раствор. За ремедијација на овие почви потребни се скапи мелиоративни мерки.

2.1.4 Структура на почвата

Разрушувањето на структурата на почвата и нејзиното набивање е една од осумте типа на деградација на почвата, согласно “Тематската стратегија за заштита на почвите„ на ЕУ. Потребно е да се применат сите неопходни агротехнички мерки и соодветни начини на обработка на почвата со цел да се зачува нејзината структура.
Зимската обработка при поволна влажност, помалку ја оштетува структурата отколку обработката напролет.
На тешки и влажни почви и наклонети терени, потребно е да се применува редуцирана обработка или т.н. “no tillage“ систем. Доколку се обработува почвата,тоа треба да се прави со што е можно помал број на преоди, т.е. примена на комплексна механизација со која се изведуваат повеке операции во еден преод. Обработка да се изврши навремено кога почвената влажност е оптимална, а повремено е потребно да се изврши и подривање на „плужниот ѓон“. Неопходен е и правилен плодоред и

внесување на органски ѓубрива со цел да се одржи содржината на органска материја на оптимално ниво.
Набивањето на горниот и подпочвениот слој може да им наштети на тешките почви кои тешко и споро се враќаат во нормална состојба. Набивањето го ограничува порастот на кореновиот систем, го нарушува водно/воздушниот режим и инфилтрацијата на водата во почвата. Непропусниот слој предивикува лежење на водата на површината, ерозија, како и испирање на хранливите материи и заштитни средства во површинските води.

Со Закон за земјоделското земјиште се уредува користењето, располагањето, заштитата и пренамената на земјоделското земјиште
Сопствениците и корисниците на земјоделското земјиште се должни земјиштето да го користат согласно неговата намена, да ја одржуваат и зголемуваат плодноста и да спречуваат негово загадување или друг вид деградација.
(Закон за земјоделско земјиште, Член 9)

Плодноста на земјоделското земјиште може да се зголеми со примена на следниве агротехнички, хидромелиоративни и агромелиоративни мерки:

- правилна и навремена обработка;
- ѓубрење, навремена сеидба, односно навремено садење на културите;
- нега на културите;
- борба против плевели, болести и штетници;
- навремена жетва, односно вадење на клубени, луковици, столони и
- задебелени корени;
- одводнување и наводнување;
- калцификација на киселите почви;
- хумификација, гипсирање на алкалните почви, отсолување на солените
- почви и
- мелиоративно ѓубрење.

(Закон за земјоделско земјиште, Член 12)

2.1.5 Добра земјоделска пракса за одржување на плодноста на почвата:

Органски материи:

- Ѓубрење со арско ѓубре или некој друг вид на органско ѓубре (30-50 т/ха секоја 4-5 година)
- Воведување на плодоред и меѓупосеви за зелено ѓубре,
- Заорување на остатоците после жетва,
- Да се избегне ненавремената и непотребната обработка, посебно на тешки почви и стрмни терени,
- Преземање на антиерозивни мерки со цел да се намали површинската ерозија (контурна обработка, употреба на полесна механизација, трерасирање на наклонети терени, затревување и сл.)

Реакции на почвата:

- Хемиска анализа на почвата
- Правилен избор на култури
- Калцизација на киселите почви
- Хемиска мелиорација на алкалните почви (ако е причина засолувањето)
- Употреба на физиолошки базни ѓубриња кај киселите, односно физиолошки кисели ѓубриња кај алкалните почви

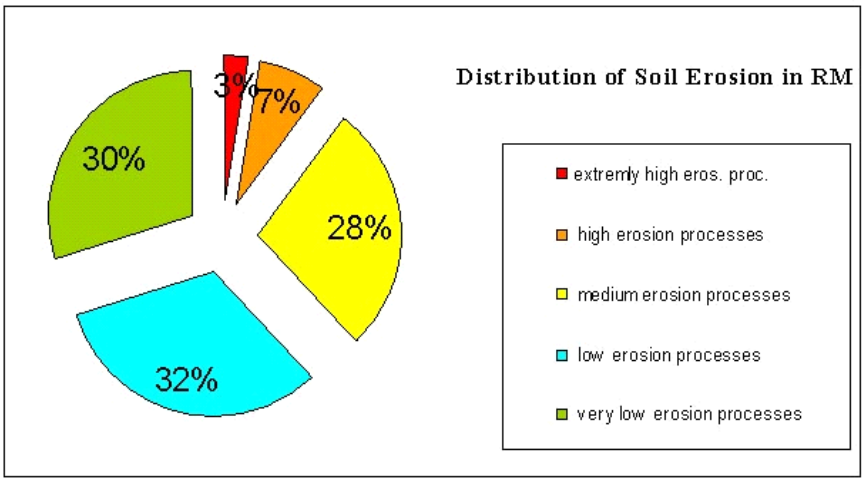
Структура на почвата:

- Редуцирана обработка и тоа само кога е неопходна
- Посебни мерки на заштита на глинести и илести почви
- Да се избегнува тешка механизација на тешки и влажни почви, како и на наклонети терени
- Длабочината на орање да соодветствува на барањата на културата
- Да не се доволи испаша на превлажени и тешки почви
- Затревување на наклонети терени
- Угарење, т.е. да се остави земјоделската површина извесно време без култура

2.2 *Ерозија на почвата*

Ерозијата на почвата е најтежок облик на деградација на почвата и претставува разрушување, дислоцирање и таложење на површинските почвени честички. Ја предизвикува и забрзува човекот со неправилното користење на почвата. Заради тоа, фармерите треба да ги следат и запазуваат мерките коишто овозможуваат постепено подобрување на својствата на деградираната почва, наместо и понатаму да ја стимулираат нејзината ерозија.

Графикон 0-1: Распространетост на ерозија на почвата во Македонија



Хранливите материи (азот, фосфор и др.) заедно со ерозијата на почвени честички доспеваат до површинските води и можат да предизвикаат еутрофикација на водите. Седиментацијата на еродираните честички доведува до препокривање на плодните површини во долините со стерилен материјал, и ја загрозува плодноста на почвата. Матната вода ја намалува рекреативната вредност на водните ресурси. Водата или ветерот се два основни причинители на ерозијата.

Системот на обработка, како и културите кои се одгледуваат треба да бидат во согласност со природните услови на дадената локација за да се заштити почвата од водена ерозија.

Еолска ерозија. Еолската ерозија е особено штетна за површинскиот слој на почвата (однесен од ветерот), за растенијата (механички штети), за корењата (се откриваат) и исто така генерално за околината (загадување со прашина).
Интензитот на еолската ерозија зависи од почвените услови (текстурата и влажност на почата), брзината на ветерот и периоди на негова појава, големина на полето и диверзитет на пејсажоот и покриеност со растенија. Еолската ерозија предизвикува најмногу штети на земјоделските површини со рамен и отворен пејзаж, доколку почвата е сува, текстурата на почвата е песоклива или тресет, а просторните полиња немаат природни бариери како шуми, дрвја итн. Најчесто во рана пролет доаѓа до оштетување на културата.
На површините чувствителни на еолска ерозија треба да се избегнува формирање на големи непрекинати полиња. Уште повеќе шумските предели мораат да се заштита и треба да се користат заштитни појаси за да се намали еолската ерозија.

За заштита на ерозивно подрачје фармерите, потребно е да ги превземат следните мерки:
- пошумување, затревување и терасирање (со контурни ровови, подсидување и слично) на површините кои се користат за земјоделско производство;
- се забранува вадење на земја, песок, чакал и камен од ерозивните подрачја;
- забрането е кастрење, сечење и копачење на дрва и грмушки со цел да се намалат ерозивните процеси
- се забранува пасење на добиток со цел да се заштити вегетативниот покривач и да се успорат процесите на ерозија.

(Закон за води, Член 136)

За заштита и спречување на ерозија на земјоделските површини потребно е да се превземаат следниве против ерозивни мерки:
- потребно е да се ограничи или потполно да се забрани на сечењето и ископачување на овошки и шумска вегетација, освен од агротехнички

причини или градежни зафати
- одржливо и рационално користење на пасиштата , на начин на кој ќе се ограничи видот и бројот на добитокот што се напасува на единица површина, како и времето и начинот на напасувањето,
- да се забрани разорувањето на ливадите, пасиштата и необработените
- површини со наклон над 15% за нивно претворање во ораници;
- хумусниот хоризонт, односно ораничниот слој на земјоделското земјиште не смее да се отстранува;
- затревување на стрмните земјоделски површини со
- повеќегодишни фуражни култури и
- не смее да се одлгедуваат едногодишни култури на терени со наклон над 15%.
- Сопствениците и корисниците на земјоделското земјиште се Мораат да ги одржуваат долгогодишните насади и повеќегодишните култури подигнати поради заштита од ерозија на почвата.

(Закон за земјоделско земјиште, Член 43)

2.2.1 Добра земјоделска пракса за заштита на почвата од ерозија:

- Нормалното ротирање на културите се користат во полиња со нагиб до 6°, додека на полиња со нагиб 7-14° треба да се преземат посебни антиерозивни мерки: соодветно ротирање на култури, обработка итн.
- Културите во редови се препорачуваат за одгледување во полиња каде нагибот не е поголем од 10°, а редовите се попречно на падот на теренот.
- На полињата кои имаат нагиб од 15-20° , треба да има постојана покривка врз растението или треба да се изврши пошумување. Доколку се превземат потребните антиерозивни мерки (терасирање, стабилизација на почвата, и сл.) земјоделско производство може да се врши и на наклони поголеми од 20%.
- Во услови на плодоред, кога предкултурата се жнее рано, а наредната се сее напролет, важно е да се обработи стрништето или да се засее зимска покултура.
- Заораното стрниште не се обработува во текот на зимата и на тој начин од остатоците се формира мулч кој ја штити површината..
- Непосеаните површини треба да се покријат преку зимата со различни прекривки како слама, стракови и лисје.
- Сите земјоделски активности треба да се изведуваат попреку на наклонот на теренот вклучувајќи го и сеењето или садењето.
- Препорачана е употреба на двоен плуг бидејќи ја превртува браздата спротивно на наклонот. Оваа операција може да се изведе и со обичен плуг ако нагибот изнесува 5 - 8°.

- Со цел да се намали ерозијата потребно е да се превземат мерки за да се намали површинското истекување на водата од атмосферските врнежи или топењето на снегот
- Подобрување на површинската дренажа со израмнување и обликување на површината, ќе го намали површинското движење на водата.
- Браздите покриени со трева се препорачуваат за пресретнување на површинското истекување на водата. Незасеаните ниви се најподложни на ерозија и додатно го зголемува испирањето на хранливите материи.
- Заштитни појаси прекриени со вегетација (повеќегодишна трева, дрвја и грмушки). Необработените заштитни појаси, со ширина од најмалку 1 до 1,5 m, се препорачуваат по должина на дренажните канали, реките и други водотеци.
- Подигање и одржување на заштитни појаси кои се состојат од дрвја и грмушки
- Ротирањето на културите најчесто треба да се состои од повеќегодишни треви и зимски култури (житарици и репка) доколку е возможно, бидејќи тие формираат добра и стабилна растителна покривка уште во раната есен.
- Површината на полето да не биде поголема од 20-60 хектари, но во области со брановидна топографија - 10-30 хектари. Оптималниот однос на страните на полињата е од 1:3 до 1:5.

2.3 Контаминација на почвата

Почвите може да се загадат со тешки метали или резистентни органски загадувачи. Ваквата можност треба да се земе во предвид и да се применатмерки за долгорочна заштита почвената плодност. На овој начин, покрај почвата ќе се заштитат и подземните и површинските води, како и здравјето на растенијата и животните.

Доколку постои сомнеж за ваков тип на загадување потребно е да се превземат мерки за контрола на квалитетот на храната која се произведува како и анализи на почвата. Потребно е да се контролира содржината на тешки метали во случаи на редовна апликација на органски ѓубрива, отпадни материи или пестициди кои содржат метали.

Загадувачи кои се сметаат за најважни се, тешките метали и тоа: оловото, кадмиумот, бакарот, цинкот, како и органски загадувачи, како: диоксини и полихлорирани бифеноли. Некои од овие загадувачи ги напаѓаат почвените микроорганизми и на тој начин ја редуцираат почвената плодност, за да потоа им наштетат и на растенијата и животните. Некои почви имаат природно висока содржина на тешки метали, додека во најголем број случаи загадувањето настанува како резултат на активности на човекот. Ова е најчесто спор процес и се случува во тек на долг низ години. Но има и случаи за забрзано загадување како резултат на инцидентни ситуации, на пр. излевање на масла, поплава со технички води од рударството и

металургијата на земјоделски површини и во тие случаи, неопходна е итна акција. Во некои случаи поради високата концентрација на загадувачи не е возможна ремедијација на почвите, па во тие случаи се препорачува напуштање на ваквите површини како непогодни за земјоделско производство.

Одговорности на земјоделцитепри заштита на почвата од загадување:
За заштита на земјоделското земјиште од загадување и заразување, соодветно се применуваат прописите за заштита и унапредување на животната средина и природата, а во однос на одговорноста и надоместот на штета предизвикана од загаденоста и заразеноста на почвата, водата и воздухот и од пожари се применуваат општите прописи за одговорност и надоместокот на штета.
(Закон за земјоделско земјиште, Член 47)

Земјите членки на ЕУ ќе овозможат да секој корисник на земјиште кој со своите активности влијае на таков начин со кој сериозно ги загрозува функциите на почвата биде обврзан да превземе мерки со кои ќе ги минимализира ваквите негативни ефекти.
Со цел да се зачуваат функциите на почвата земјите членки на ЕУ ќе превземат соодветни мерки со кои ќе се лимитира пренамената (soil sealing) на почвата, или во случаи кога пренамената (soil sealing) е неопходна, ќе се превземат мерки за да се намалат негативните ефекти, како што е примена на соодветни техники на градба и материјали, со цел да се задржат што е пожно повекето од функциите на почвата.
Земјите членки имаат обврска во рок од пет години да идентификуваат областтите за кои постои оправдано сомнение дека еден од осумте процеси на дегадација на почвите е појавен или има можност да се појави во блиска иднина. Овие области ќе се нарекуваат “ризични подрачја“
Со цел да се зачуваат почвените функции земјите членки се обрзани да изготват на соодветно ниво програма со мерки која во себе ќе вклучи и цели за намалување на ризикот, соодветни мерки за постигнување на тие цели, временска рамка за имплементација на тие цели, како и проценка и алоцирање на потребните приватни и јавни средства потребни за финансирање на мерките.
При дефинирање на програмите со мерки земјите членки треба да го имаат во предвид социјалното и економското влијание на предвидените мерки. Мерките треба да се исплатливи, технилки изводливи, а исто така потребно е да се изврши оценка на влианието на овие мерки како и cost-benefit анализа пред нивна имплементација
Мерките треба да се изготват во рок од седум години од прифаќањето на директивата, а да се имплементираат во рок од осум години. **(Директива 2004/35/EC)**
Други ЕУ докумети кои ја третираат материјата во врска со заштитата на плодноста на почвата се:
- ЕУ регулативи кои се однесуваат на контаминација на почвите
- Директива (86/278/EEC) за заштита на животната средина, и посебно почвите кога се внесува отпадна мил во земјоделието
- Директива (75/442/EEC) за отпад, Article 4, Annex 1, Anex IIa;
- Директива (78/319/EEC) за токсиче и опасен отпад

Еу регулативи кои се однесуваат на заштита на почвите од ерозија
- Регулатива (EEC No 2080/92) со која се воведува шема за помош во Унијата за примена на мерки на помош во шумарството и земјоделието
- Регулатива (EC) No 2015/95) за примена на IACS за одредени шеми за помош во Унијата Регулатива (No 2158/92) за заштита од шумски пожари
- Регулатива (2078/92) за агро-еколошки мерки

2.3.1 Добра земјоделска пракса за заштита на почвата од загадувања:

- Ризикот за труење на стоката со овие материи скоро целосно зависи од количината на почва кои тие ја внесуваат преку храната, па затоа мора да се превземат мерки да соржината на почва во храната се редуцира, на пр: контрола на напасувањето, мерки за намалување на содржината на почва која навлегува во силажата и сеното.
- Апликацијата на отпадна мил како органско ѓубре може да се внесуваат на земјоделските површини само со претходно направена анализа со која ќе се потврди дека содржината на токсични мамтерии е во дозволени граници
- Прозиводителите, после апликација на вакво органско ѓубре мораат да превземат мерки на предострожност кои вклучуваат: да не се напасува добиток на вака ѓубрени површини, да не се прибираат производите од одделни култури (производи за консумација во свежа состојба) додека не помине одреден временски период.
- Отпадна мил може да се аплицира на површини на кои се одгледуваат култури кои не се наменети за исхрана, пр.: култури наменети за производство на биодизел.
- Со цел да се намали потенцијалната опасност од загадување на почвата со бакар и цинк, потребно е да се намали до минимум количината на препарати кои содржат метали, а се користат како додатоци во исхраната на домашните животни.
- Редовно да се контролира содржината на цинк и бакар во органски ѓубрива од живина и свињи.
- Доколку се апликираат пестициди, тие мора да се апликираат во согласност со препораките кои се дадени од производителеот и на тој начин да се избегнат негаивните ефекти од нивна примена
- Најголем дел од пестицидите се органски соединенија кои се распаѓаат во почвата, но некои од нив содржат бакар, така што нивна долготрајна примена може да доведе до зголемување на количината на бакар во почвата. Во тој случај потребно е да се врши нализа на почвата и следење на содржината на бакар во неа.

2.3.2 Ѓубриња и ѓубрење

Земјоделството во целина но и производството на земјоделски култури зависи од ѓубривата. Поголем принос со подобар квалитет се постигнува со употреба на балансирано и доволно ѓубрење како со органски така и со минерални ѓубриња. Употребата на органски и менерални ѓубриња е ефективно средство за управување со плодноста на почвата и производството на земјоделски култури. Ѓубрењето е исто така важно за земјоделието и од економски аспект, како и за добивање висококвалитетни земјоделски производи. Како и другите агротехнички методи така и ѓубрењето подлежи на одредени правила и критериуми. Сите прекумерни и неагрономски дејства мора да се избегнуваат, во спортивно, ѓубрењето

може да предизвика загуби не само за земјоделецот, туку и за околината (економско и еколошко).
Ѓубрењето треба да одговара на хранливите потреби на земјоделските култури и да ја одржува оптималната плодност на почвата со минимално загадување на околината.

Влијанието на ѓубривата врз околината може да се претстави од два апсекти:

- **Позитивен ефект –** како резултат на ѓубрењето се зголемуваат приносите и се подобрува квалитетот на земјоделските производи,
- **Негативен ефект –** загадување на околината со биохемиски активни соединенија, нарушување на природната рамнотежа во екосистемот

Несакани последици од ѓубрењето

- доколку не се почитуваат правилата за транспорт, складирање и примена на ѓубривата; се појавува губење на хранливи материи од почвата како резултат на филтрација, ерозија и површинско испирање или емисии во воздухот
- загадувањето на околината со тешки метали кои ги содржат ѓубривата - Cl, Cd, Pb, Zn, Co, As, итн. Употребата на комунален и индустриски отпад како и ѓубрива кои содржат несакани елементи.
- Примената на ѓубриња во земјоделското производство мора да се извршува според одредбите на Зеконот за ѓубриња.

Употрба на ѓубриња
Ѓубриња се употребуваат во согласност со правилата за добра земјоделска пракса, што опфаќа употреба на ѓубриња од одреден вид во количества и во согласност со потребите на растенијата и почвата, земајќи ги предвид хранливите неоргански и органските материи во почвата и климатските услови во подрачјето.
(Закон за ѓубриња, член 36)

Според ЕУ легислативата секоја земја членка на ЕУ потребно е да ги примени следните мерки со цел да се спречи загадувањето на почвата и водата од нитрати

- Секоја земја членка потребно е да ги означи како ранливи зони, сите познати области на својата територија кои придонесуваат кон загадување на водите идентификувани како подложни на загадување или кои би можеле да бидат подложни на загадување
- Секоја четврта година потребно е да се изврши евалуација и промена на зоните означени ккао ранливи, со цел да зе земат во обзир некои новонастанати промени или фактори кои не биле земени во предвид во текот на претхонато означување.
- Секоја земја треба да одреди периоди кога апликацијата на ѓубрива е

непогодна, пр.: на површини презаситени со вода, поплавени површини, замрзнати и ли површини покриени со вода
- Се забранува примена на ѓубриња на екстремно наклонети терени
- Секоја земја пропишува услови под кои се аплицираат ѓубриња на површини во близина на водени површини
- Капацитетот и конструкцијата на собирните садови за арско ѓубре, како и мерките кои се потребни да се спречи загадувањето на водите со испирање или истекување во подземните и површинските води, на течности кои се состојат од шталско ѓубре и ефлуенти од собраниот растителен материјал како што е силажата
- Потребно е да се применуваат процедури при апликацијата на ѓубриња во почвата, кои се однесуваат на количиниите и рамномерноста на растурање на минералните и органските ѓубриња, што ќе овозможи загубите на хранливи материи да биде на прифатливо ниво.
- Управувањето со почвата кое вклучува , плодоред и поволен сооднос на површини кои се под повекегодишни култури со површини под едногодишни култури
- Одржување на вегетативен покров на површините во сезона на врнежи кои ќе го усвојат вишокот на азот од почвата кој инаку би предизвикал агадуваењ на водите со азот
- Оснивање на планови за ѓубрење на ниво на фарма и водење на дневници за ѓубрењето **(Директива 91/676/EEC)**

2.3.3 Органско ѓубре

Сите произведени органски ѓубрива, на пример шталското ѓубре, арското ѓубре, животинската урина, итн. треба да се употребуваат како ѓубрива за нивите. Растурањето на овие ѓубрива треба да се направи на начин со кој ќе се обезбеди најголемо можно искористување на хранливите материи и најмала можна загуба за околината.
Доколку животинската урина и измет се собере, се складира и се врати на нивата, големо количество на растителни хранливи материи ќе се врати во почвата. На овој начин се постигнува економска корист на фармата. Ако не се превземаат вакви дејства, животинското производство ќе стане сериозен извор на загадување на околината.

Освен горенаведените, други позитивни ефекти на арското ѓубре се:
- арското ѓубриво има активна улога во создавање на хумусот во почватаа;
- ја засилување микробиолошката активност на почвата;
- помага во создавањето на јаглероден диоксид, биолошки активни состојки, ензими, витамини;
- подобрување на физичките својства на почвата.

Во Република Македонија најчесто користени се следниве: арско ѓубре, помија , урина, ѓубре од живина, компост, комунални и индустриски отпади, отпадни води, зелено ѓубриво, слама, и други органски материи.

2.3.4 Минерални ѓубриња

Користењето на минералните ѓубриња е единствен начин да се обезбедат културите со хранливите материи потребни за нивниот развој. Треба да се нагласи дека необновливите природни ресурси (фосфатите, минерали кои содржат калиум, природниот гас, енергијата) кои се користат во производството на минерални ѓубрива се ограничени. Неправилната употреба на ѓубривата може да создаде сериозно загадување на животната средина бидејќи добро растворливите и биохемиски активните (биогени) состојки може да дојдат до површинските и подземните води. Затоа, рационалното користење на ѓубрива е важно како од економски аспект, така и од аспект на заштита на околината.
Одредувањето на количината на ѓубрење е многу одговорна и комплицирана задача. Растенијата треба да се обезбедат со избалансирана количина на основните хранливи материи: азот, фосфор, калиум, магнезиум и калциум. Исто така треба да се обезбеди соодветна содржина на микроелементи како што се: железото, манганот, борот, бакарот, цинкот, молибденот и хлорот. Микроелементите најчето ги има во доволна количина во почвата, но понекогаш е потрбно да се внесат и со ѓубрињата.

2.3.5 Добра земјоделска пракса за употреба и складирање на органски и неоргански ѓубрива:

Органски ѓубриња

- Се препорачува од време на време да се земаат примероци од шталското ѓубре за анализа за да се утврди квалитетот на ѓубривото.
- Количината користено арско ѓубре и мора да биде точно утврдена во зависност од содржината на азот и фосфор и интензитот на нивното искористување. Таа количина не смее да ги премине границите одредени од земјоделски аспект и од аспект на заштита на животната средина. Се препорачува, еден месец пред апликацијата на арско ѓубре да се направи почвена анализа за да се утврди точната количина на хранливи материи во почвата, со цел да се внесат оптималните количини на шталско ѓубре.
- Вкупната количина азот што се користи со арското ѓубре или животинска урина не смее да биде над 170кг/ха годишно.
- Арското ѓубре треба да се користи како ѓубриво набрзо откако ќе се добие. Веднаш штом се собере доволна количина за одредена парцела 1-2 месеци пред сеидбата или садењето да се внесе арското ѓубре. Не треба со години да се складира на полиња или во складишта пред да се растури на нива.

- Арското ѓубре треба да се рашири на полињата во временски период што одговара на максималната потреба на културите за хранливи материи. Треба да се користи секогаш еднакво и мешањето на ѓубривото со почвата треба да биде најбрзо можно.
- Треба да се употребува за култури кои ги користат хранливите материи најпродуктивно: пр. Оранжерии, пченка, зелка, сончоглед и други култури кои продуцираат голема количина на зелена маса и имаат потреба од азот.
- Арското ѓубре и уреата треба да се користат во периоди кога културите имаат најголема потреба од азот затоа што азотот може лесно да испари во форма на амонијак, што доведува до значителни загуби на хранливите состојки, и до сериозно загадување на околината.
- Арското ѓубре и животинската урина не смеат да се користат во зима и рано напролет помеѓу 15 октомври и 15 март, бидејќи тогаш тие не можат да се внесат со почвата.
- Се забранува растурање на органско ѓубре на замрзната почва, заситена со вода почва, поплавена почва и почва покриена со снег.
- Арското ѓубре и уреата треба да се внесат во почвата веднаш штом ќе се растурат, со цел да се избегна загубата на азотот. Внесувањето треба да се направи што е можно побрзо но не подоцна од: за арско ѓубре – на денот на растурањето, за уреата – шест часа по нанесувањето.
- Арското ѓубре и уреата треба да се користат во полиња чиј наклон не е поголем од 10º само ако полињата се покриени со растенија или ѓубрето директно се меша со почвата
- Органските ѓубриња не смеат да се внесуваат на површини кои се поблиски од 10 метри до површински води, или на 50 метри до извори и бунари. Органските ѓубрива на тревни површини и пасишта треба да се нанесуваат секоја пролет кога времето е свежо и влажно. Препорачливо е да се обработи земјиштето со фреза по растурањето на ѓубрето.
- Уреата исто така може да се аплицира кај култури во развој. Во тој случај треба да се овозможи директно мешањето на ѓубривото со почвата со директна апликација на површината во форма на концентрични кругови или плитки ленти помеѓу културите. Во тој случај треба да се користи систем на полевање со црево или систем на вбризгување.
- Најдобар начин за користење на уреата е при подготовката на компост, а со тоа се избегнува загубата на растителни хранливи материи.

Употреба и складирање на минерални ѓубриња

- Ѓубривата треба да се чуваат во оригиналните пакувања и во услови кои се потребни за нивно складирање, а се пропишани во Правилникот за ѓубриња и упатствата од производителот.

- Треба да има воздушна оддалеченост од градби каде се чуваат производи за заштита на културите и ѓубрива, за да се спречи контаминација помеѓу ѓубривата и производите за заштита на културите;
- Ѓубривата не се чуваат со материјали за производтство и одгледување на културите;
- Заштита од влага на местата за складирање; тие треба да бидат добро проветрени и да бидат изолирани од дожд и кондензација; Покриениот простор да биде соодветен за заштита на сите неоргански ѓубрива, т.е. ппрашок, гранули или течности, од атмосферски влијанија како на пример сончева светлина, мраз и дожд. Ако органските ѓубрива се чуваат на фармата, складиштето треба да биде специјално наменет простор, кој ќе биде барем 25 метри од директни извори на вода и површинска вода;
- Ѓубривата треба да се чуваат на места оддалечени од свежи производи, расадници, храна за животни и храна за човечко конзумирање

Одредување на потребни количини на ѓубре и нивна апликација

- Потребно е да се врши анализа на плодноста на почвата секои 3 до 5 година од страна на овластени лаборатории со цел да се воспостави и одржи правилен систем на ѓубрење или кога се променува начинот на искористувањето на почвата
- Хранливите состојки во ѓубривата треба да се добро избалансирани, да се во согласнот со препорачаните количини дадени во препораката за ѓубрење добиена со хемиската анализа на почвата, а се одредуваат во зависност од потребите на растението за хранливи состојки со цел да се постигне пресметаното ниво на жетвата и да се подесат во однос на содржината на хранливите состојки во почвата, достапни за растението. Недостатокот или вишокот на одредени хранливи состојки за растението може да предизвикаат негативен ефект.
- Минералните ѓубрива треба да се аплицираат кратко пред растението да ги достигне максималните потреби од хранливи материи согласно со препораката добиена од експертот за исхрана на растенија
- Апликацијата на минерални ѓубриња не е дозволена, доколку има можност за загуба на основните хранливи материи поради емисии во воздухот, површинско испирање или испирање во подземните води.
- Не смее да се користат минерални ѓубрива кои содржат азот на есен за култури кои ке се сеат или садат наредната пролет
- Не смее да се користат минерални ѓубрива кои содржат азот на замрзната почва или почва покриена со снег
- Не смее да се користат минерални ѓубрива кои содржат азот ако постои ризик од поплава на наѓубреното поле или ако почвата е заситена со вода до тој степен што може да дојде до појава на

инфилтрација (кога влагата во почвата е близу до максималниот воден капацитет или има појава на водолежини).

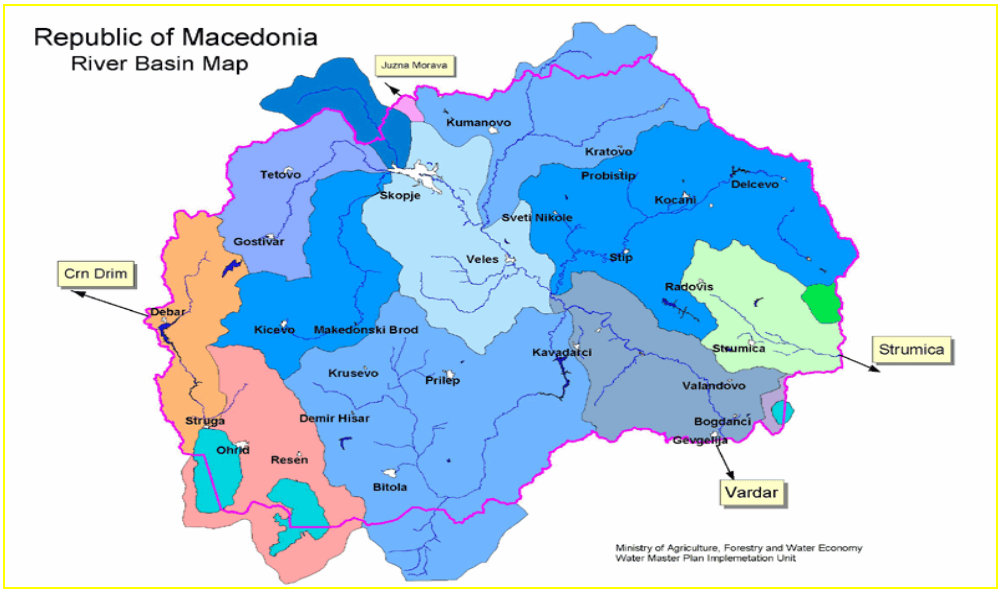
- На брановиден рељеф ѓубриња треба да се внесат во почвата веднаш по нивната апликација. Може да се остави на површината само ако растителната покривката е добро развиена;
- На места каде нивото на подземните води ја достигнува површината, ѓубриња може да се користат само кога нивото на подземни води е ниско и полињата се суви;
- Не е дозволено ѓубрење во близина на брегови од реки, езера, канали, вирови и места кои впиваат вода. Користењето на ѓубривото е забрането на 10 m од брегот;
- На песокливите почви со мала застапеност на органска материја и висока киселост, треба да се користи помалку ѓубриво и се препорачува повеќекратно наѓубрување;

3 ВОДИ

3.1 Генерални информации

Поглавјето Води ги обработува аспектите од користење на водата по квантитет и квалитет во земјоделското производство како и интеракцијата на квалитетот на водата со земјоделското производство (загадувањето на водата од дифузните извори преку земјоделското производство, како и мерките за заштита на водите од ова загадување).

Македонија има различни климатски карактеристики. На еден дел е континентална, а на другиот дел е медитеранска со вариетети помеѓу двете. Климатските различности генерално може да се опишат преку годишните суми на врнежи, кои изнесуваат од 400 mm во Овчеполието до 1300 mm во Западна Македонија. Просечно на територијата на Република Македонија паѓаат 733 mm врнежи.



Мапа 0-1: Мапа на речните сливни подрачја во Р.Македониа

Најмногу вода во Р. Македонија се троши за наводнување. Досега се изградени системи за наводнување кои покриваат проектно-дизајнирана површина од 163.693 ha. Од вкупната површина под наводнување - 163.693 ха, 100.000 ha (61%) се дизајнирани да се наводнуваат со дождење, а 63.300 ha (39%) со површинското наводнување. Поради недоизграденост на детална мрежа Со системи за наводнување покриени се 126.617 ha, за кои е потребна водна количина од 899.335 x 10^3 m^3/год. За жал ниту оваа површина не се наводнува целосно. Максимално е наводнувано во 1987 година кога вкупната наводнувана површина изнесува 82.582 ha или 67,5% од можната површина за Во последните неколку години површината што се наводнува е многу мала и паѓа до 15000 ha.

3.1 Управување со водни ресурси

Управувањето на водите е материја која има голема важност за рационално и одржливо користење на водите, што е еден од најзначајните предуслови за задоволување на правото на сите да ја користат водата во потребните количини и квалитет. При тоа управувањето со водите е лоцирано во неколку Министерства (Министерство за животна средина и просторно планирање, Министерство за земјоделство, шумарство и водостопанство, Министерство за здравство). Управувањето со водите се врши на ниво на речен слив, водостопански претпријатија, водни заедници и на самата фарма. Токму управувањето со водите на ниво на земјоделско стопанство (или фарма) е најмаку обработено (или воопшто не е обработено) а во овој процес земјоделските производители директно управуваат со користење на околу 70% од водата во Република Македонија.

Законот за Водостопанства и Законот за водни заедници кои се интегрален дел од управувањето на водите во земјоделството, бидејќи Водостопанствата и водните заедници се задолжени за управување на

водите до ниво на фарма. На самата нива со водата управува земјоделскиот производител.

Законот за води ја регулира и уредува употребата на водата:

- дефинира дека управувањето со водите, крајбрежното земјиште и водните живеалишта е во надлежност на органите на државната управа, со исклучок на оние работи коишто, според овој закон, се во надлежност на органите на општините, општините во градот Скопје и градот Скопје. Управувањето со водите е во надлежност на органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина, освен ако поинаку не е определено со овој закон. Управувањето со речните сливови го врши органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина преку свои организациони единици, формирани посебно за секое подрачје на речен слив.

(Закон за водите ,Член 8)

- Законот за водите дефинира дека за управување со водите се изготвува стратегија, водостопанска основа и планови за управување со речен слив.

(Закон за водите ,Член 216)

- - Општото користење на водите, за кое не е потребна дозвола, при што водите се во општо користење доколку: се користат за лични потреби и потреби на домаќинството, не се потребни посебни објекти и постројки за искористување на водите; не се нарушува правото за еднакво искористување на водите од страна на другите лица и користењето на водите не е ограничено со други прописи.
- При тоа користењето на водата за наводнување не се подразбира под општо користење на водите за кое што не треба дозвола.

(Закон за водите, Член 16)

- дефинира овластување за сопственикот на земјиштето или за носителот на друго стварно право, кој има право без дозвола за користење на водите слободно да ги користи атмосферските води што се собираат на неговото земјиште или земјиштето врз коешто има стварно право во границите на личните потреби на домаќинството, водејќи сметка за режимот на водите и за таквите права на другите лица.
- Исто така може да црпи и да користи подземни води од подземните водни тела за потребите на своето домаќинство, без обврска да поседува дозвола за користење на водата, доколку: исцрпеното количество подземна вода не надминува 10 m^3 вода дневно; за тоа не се бара изградба на посебни објекти, постројки, пумпи и слично за кои е потребна дозвола за користење на води и не се предизвикуваат негативни последици по истото или по соседното подземно водно тело.

(Закон за водите, Член 17)

- го дефинира користењето на вода од бунари при што без дозвола граѓанинот кој е сопственик или носител на друго стварно право врз земјиштето може да копа обичен бунар за снабдување со вода за пиење, за поење на добиток и за други лични потреби. Обичен бунар може да се копа на растојание од најмалку 5 метра од градежниот објект и од градежната парцела на соседот, а котата на дното на бунарот не смее да биде пониска од котата на дното на соседниот бунар. Без дозвола **не може да се копа бунар** за наводнување на земјиште опфатено со хидросистем или систем за наводнување.

(Закон за водите, Член 29)

- го дефинира копањето на бунар при што копање (бушење) на бунар или бушотина заради црпење на вода од подземно водно тело за домашни потреби согласно со членот 29 од истиот закон (наведен погоре) се врши само по претходно доставено известување до органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина, како и до органот на општините, општините во градот Скопје и градот Скопје.

(Закон за водите, Член 201)

- дефинира дека зафаќањето и користењето на површинските и подземните води за потребите на наводнувањето како и одводнувањето на земјиштето се врши со хидросистеми, или системи за наводнување и одводнување. Заради користење, експлоатирање и одржување на хидросистемите или системи за наводнување и одводнување се **основаат водостопанства** согласно со закон.

(Закон за водите, Член 191)

- дефинира дека заради користење, одржување, изградба, реконструкција и доградба на малите системи за наводнување и/или одводнување и делничната и/или разводната мрежа на системи за наводнување и/или одводнување (инфраструктурата за наводнување и/или одводнување), сопствениците и корисниците на земјоделско и друго земјиште можат да основаат **водни заедници**, согласно со закон.

(Закон за водите, Член 192)

Подзаконските акти кои го дефинираат управувањето со водите од Законот за водите е усогласен со европската легислатива, а пред се со рамковната директива за води.

Европската **директива 2000/60/ЕС** која се нарекува рамковна директива за води, го лоцира управувањето со водите на речен слив. Исто така го промовира начелото на минимизирано користење на водите, односно секој кој што користи вода треба истата рационално да ја троши.

3.1.1 Добра земјоделска пракса при управување со водните ресурси

- Користењето на водите во земјоделството е поврзано со дозвола за нивно користење.
- За општото користење на водите не е потребна дозвола (при што водите се во општо користење доколку се користат за лични потреби и потреби на домаќинството).
- Користењето на водата за наводнување не се подразбира под општо користење на водите за кое што не треба дозвола.
- Сопственикот на земјиште има право без дозвола за лични потреби и потреби на своето домаќинство
- слободно да ги користи атмосферските води што се собираат на неговото земјиште
- да користи подземни води доколку исцрпеното количество подземна вода не надминува 10 m³ вода дневно
- Сопственик на земјиштето може да копа обичен бунар за снабдување со вода за пиење, за поење на добиток и за други лични потреби. При тоа:
- Не смее да се црпи повеќе од 10 m^3 вода дневно
- Бунарот треба да е најмалку 5 метри оддалечен од објектите или градежната парцела на соседот
- Котата на дното на бунарот не смее да е под нивото на околните бунари
- Копањето на бунарот треба да се пријави кај надлежните институции
- Без дозвола не смее да се копа бунар на површини кои се во склоп на хидромелиоративните системи
- Доколку сопственикот на земјиште ја користи подземната вода за наводнување на бавчи и градини (како лична потреба или потреба на домаќинството) тогаш максимално може да наводнува 2000 m^2 со секојдневно залевање, 1000 m^2 со залевање на два дена, 500 m^2 со залевање на секој 4 дена и т.н

3.2 Наводнување

Наводнувањето е процес кој се изведува на самата фарма и го спроведуваат земјоделските производители. Правилното изведување на наводнувањето е императив за да се постигне рационално користење на водата за наводнување, да се избегне појава на вишок на вода, кој ќе изврши транспорт на загадувачите(pesticides, nitrates, phosphates, etc.) кон подземните води (длабинско процедување) или кон површинските води (иригациона ерозија).

Законот за вода ги дефинира следниве начела за одржливо управување со водите:

- ги дефинира начелата за користење на водите, при што се воведува начело на минимизирање на употребата на ресурсите - при вршење на активности кои би можеле да имаат влијание врз водите и животот и здравјето на луѓето, секој е должен да се однесува внимателно и рационално да ги користи водите, да го спречи загадувањето на водите и да избегнува други негативни ефекти и ризици за животот и здравјето на луѓето и за животната средина;

(Закон за водите, Член 5)

- ги дефинира обврските при користење на водите при што секој може да ја користи водата во обем, под услови и на начин определени со овој закон, како и во согласност со актите донесени врз основа на овој закон. Водата се користи рационално и економично, на урамнотежен и праведен начин во согласност со начелата за одржливо управување со водата при што треба да се води сметка за одржување и подобрување на режимот на водите. Секој корисник на површинските или подземните води е должен при испуштањето на искористените води да не предизвика штетни дејства врз водите и врз другите медиуми и области на животната средина.

(Закон за водите, Член 14)

За запазување на начелото на начело на минимизирање на употребата на ресурсите, и рационално користење на водите, а притоа да се спречи загадувањето на водите е основа за исполнување на обврската од законот за води - водата се користи рационално и економично, на урамнотежен и праведен начин во согласност со начелата за одржливо управување со водата при што треба да се води сметка за одржување и подобрување на режимот на водите неоподно е да се препорачаат серија на мерки за оптимизирање на процесот на наводнување на земјоделските култури во кој се троши преку 70% од водата во Република Македонија. Оптимизацијата на наводнувањето ќе придонесе и за исполнување на обврската од законот за води дека секој корисник на површинските или подземните води е должен при испуштањето на искористените води да не предизвика штетни дејства врз водите и врз другите медиуми и области на животната средина.

3.2.1 Определување на потребата од наводнување

Оптимизација на процесот на наводнување зависи зависи од адекватната детерминација на потребата за наводнување. Потребата на вода во текот на вегетацијата (норма на наводнување) зависи од многу фактори и варира од година во година (појави на суша, врнежливи години и т.н.) и е различна за различните агро-климатски услови. Ориентациони вредности за потребна количина на вода за наводнување во текот на вегетацијата (норма на на воднување) и ориентациона норма на залевање за примена на класични техники за наводнување (Илъовски, И, 1990, Наводнување)

Табела 0-1: Ориентациони вредности за просечните класични норми на наводнување за некои култури кои се најзастапеми кај нас

Култура	Норма на наводнување	Норма на залевање	Број на залевања
Пченица	1200-1500	600-800	2
Пченка	2500-4800	500-800	4-5
Шеќерна репа	3000-6000	600-800	4-8
Сончоглед	1500-2500	500-700	3
Тутун (ориентален)	1000-1500	350-500	3
Тутун (вирџиниски)	2200-2700	450-500	5-6
Луцерка	4000-6000	800-1000	5-6
Компир ран	1000-2000	500-600	2-3
Компир - доцен	3000-3500	500-600	5-6
Домати рани	3000-3500	300-400	7-9
Домати средно рани - летни	4000-5000	300-400	10-12
Зелка рана	1500-2000	200-300	5-8
Зелка доцна	4000-4500	300-350	10-15
Пиперки	4500-5500	300-350	12-16
Краставици	3000-4500	200-350	10-15
Винова лоза	3000-3500	600-800	4-5
Јаболка	3000-5000	600-1000	5-7
Праска	3000-4000	700-800	4-6

Забелешка: при наводнување со капка по капка (кај оние култури кои се погодни за овој начин на наводнување) норите се помали, а бројот на залевања поголем.

Влијание на вишокот или недостатокот на вода за наводнување врз земјоделските култури

За правилно и успешно залевање се смета она залевање каде точната количина на вода се аплицира во правилен момент за културата. Секое отстапување во однос на потребната количина на вода, како и времето кога треба да се аплицира истата, може негативно да се одрази врз приносот и квалитетот од земјоделските култури, на цената на производот, а исто така може негативно да влијае и на животната средина.

Со многу ретки и ненавремени залевања како и залевања со помало количество на вода во однос на вистинските потреби на културата, може да се намали содржината на лесно достапна влага во почвата (а со тоа и на достапните количини на растворени хранливи материи), што директно влијае на порастот на растението, намалувањето на квалитетот и приносот на производот.

Преголемите и безпотребни количества на вода дадени со залевањата освен што влијаат на цената на крајниот производ (преку цената на водата, енергијата и трудот вложен со секое залевање), истите негативно се одразуваат и на животната средина промивајќи многу штетни материи

(нитрати, пестициди и др.) во подземните води, кои води понатаму можат да дојдат во контакт со луѓето преку домаќинствата, индустријата, рекреација ит.н.. Посебен проблем претставува тоа што дел од овие материи кои се промиваат со прекумерното наводнување се неопходни за правилно функционирање на културата, а треба да се истакне и тоа дека фармерите платиле значителни суми за нивна набавка и апликација.
Методите за определување на времето на залевање со пратење на влажноста во почвата се делат во две групи:

- Методи кои се базираат на земање почвени проби (метода со рака, метода на сушење на пробите од почва во сушница на 105^{o}C, сушење со инфрацрвени зраци, со парафин и друго);
- Методи за директно мерење и очитување на влажноста во почвата (електрометриски, неутронски, тензиометриски методи).

Следењето на влагата во почвата треба да се одвива на длабочина до каде што се наоѓа главната коренова маса, за висно од сортата и подлогата, од 60 cm до 100 cm.

Методи кои се базираат на земање почвени проби

а) Определување на влагата во почвата со помош на рака

Овој метод е многу едноставен за користење од страна на земјоделците, и представува брз но не многу точен начин на определување на влажноста на почвата

Табела 0-2: Практично определување на влагата во почвата со помош на рака

% од ПВК	Многу лесни почви	Лесни почви	Средни почви	Тешки и многу тешки почви
0	Суво, растресито, честичките од почвата поминуваат помеѓу прстите	Суво, растресито, честичките од почвата поминуваат помеѓу прстите	Прашликаво, суво, лесно се распаѓа во прав	Тврдо, збиено, со многу пукнатини
50 или < од 50% од ПВК	Сеуште суво на изглед, не се образува топче под притисок	Сеуште суво на изглед, не се образува топче под притисок	Помалку трошкасто, не се распаѓа под притисок	Малку пластично, под притисок формира грутка
50-70% од ПВК	Сеуште суво на изглед, не се образува топче при	Под притисок има тенденција да се формира грутка, но	Формира грутка под притисок, грутката е	Формира грутка, со трлање помеѓу палецот и показалецот

	притисок	обично се распаѓа	пластична	остава трага
70-90% од ПВК	Има тенденција за послабо лепење, а понекогаш може да се направи и топче	Формира лабаво топче, кое лесно се дроби и не е лепливо	Формира грутка, многу пластична и свивлива, при повеќе глина лесно се лепи	Лесно остава траги под прстите и лесно се размачкува
При ПВК	При цедење на примерок почва, нема слободна вода, но на раката останува влажна обвивка околу топчето	Исто како лево	Исто како лево	Исто како лево
> ПВК	При протресување на примерок од почва, се појавува слободна вода	Со гмечење се ослободува слободна вода	Слободна вода може да се исцеди само со стискање	На површината од примерок почва се појавува слободна вода

*ПВК (полски воден капацитет) е горна граница на лесно достапна вода и не е пожелно содржината на вода во почвата да се качи над оваа вредност, поради формирање на слободна вода која се исцедува во подлабоките слоеви и со себе ги носи ѓубривата и пестицидите.

б) Метода со сушење на почвените проби во сушница

Овој метод е многу точен, па покрај тоа што се користи за определување на влагата во почвата, истиот служи и за калибрирање на многу апарати (омометри, тензиометри ит.н.). Се смета за бавен метод, бидејќи треба да се земат многу проби: од секоја длабочина, почвен тип, култура.

с) Методи за директно очитување на влагата во почвата

- **Тензиомтериска метода**

Како едно од најпрактичните решенија за определување на времето и количината на вода за залевање се смета тензиометриската метода. Мерењата се вршат многу брзо, а можно е и автоматизирање на процесот на залевање. Како негативна страна се смета тоа што мерат многу мал опсег на влага во почвата (до 1 бар), па затоа се користат само во праксата на микронаводнувањето (кај капка по капка и микродождење).

- **Биоклиматски метод**

Биоклиматскиот метод е еден од поедноставните индиректни методи употребувани во праксата, а се базира на односот на потрошувачката на вода (ETP) за даден период и сумата на среднодневната температура за истиот тој период, при што се добива хидрофитотермичкиот коефициент.

3.2.2 Техники на наводнување

Во Република Македонија 61% од системите за наводнување се изградени за примена на техники под притисок (вештачки дожд), а 39% се изградени за примена на гравитациски техники на залевање и плавење кај оризот. Ефикасноста на наводнувањето се движи од под 50% кај лошо организираните гравитациски техники на наводнување, околу 75% кај вештачкиот дожд до 95% кај наводнувањето капка по капка.
Доколку не може да се примени некоја поефикасна техника, мора да се превземат мерки за определување на оптимални параметри за наводнување со расположивата техника за наводнување за постигање на што е можно поголема ефикасност на искористување на водата.
Изборот на оптималното решение за наводнување на некоја парцела, зависи од многу параметри (извор на вода, големина и топографија на парцелата, култура, применета агротехника, економски параметри и др.). Покрај тоа потребно е познавање на многу други параметри, како почвени својства, хидраулика и хидраулички дизајн и др.

- **Гравитациски техники на наводнување**

Тука спаѓаат наводнувањето со бразди, наводнувањето со прелевање и наводнувањето со плавење (кај оризот). Овие техники се карактеризираат со ниска ефиксност на користење на водата и доколку не е извршено нивелирање на површините се јавуваат големи загуби на вода.
Техниката на плавење се применува само кај оризот.

- **Техники на наводнување под притисок**

Во Република Македонија најраспространето е наводнувањето со вештачки дожд. Се повеќе се шири капковото наводнување, особено во градинарството, лозарството и овоштарството. Наводнувањето со микроспринклери е многу малку застапено, иако е многу добра техника за наводнување на овоштарници и некои видови градинарски култури.

- **Наводнување со дождење (вештачки дожд)**

Се применува со апликација на водата во вид на покрупни или поситни капки, при што се влажи целата површина.
Кај наводнувањето со дождење многу значајно е да се постигне рамномерно и униформно влажење на површината.

Капково наводнување (капка по капка)

Капково наводнување е најефикасната техника за наводнување, која може да се примени кај голем број култури, особено градинарски, овоштарски и виновата лоза, но и кај поледелски култури кои маат широк склоп.
Капковото наводнување е осетливо на квалитетот на водата за наводнување, особено на нечиста вода, со суспендиран материјал.
Капковото наводнување задолжително треба да се комбинира со систем за фертиригација. Ова е неопходен дел од системот за капково наводнување,

поради тоа што корнот се развива воглавно во почвениот волумен кој се влажи од капалките. Поради тоа и целата количина на ѓубре треба да се даде во делот на почвата каде што има активен корен.

3.2.3 Добра земјоделска пракса при различни техники на наводнување

- Следењето на влагата во почвата треба да се одвива на длабочина до каде што се наоѓа главната коренова маса, за висно од сортата и подлогата, од 60 cm до 100 cm.
- Треба да се користат техники на наводнување со најголема ефикасност на искористување на водата за дадените услови. Ефикасноста на техниката на наводнување се движи од 95% кај капковото наводнување, 75-80 % кај вештачкиот дожд до помалку од 50 % кај некои лошо организирани гравитациски техники.
- Се препорачува земјоделските производители да побараат стручна помош во изнаоѓање на оптималното решение за наводнување на некоја површина
- Наводнување со бразди (и другите гравитациски техники) да се применува само на добро нивелирани површини.
- Да не се применува наводнување со диво прелевање, поради големи загуби на вода на процедување и истекување од парцелата и можно предизвикување на иригациона ерозија
- За намалување на загубите на вода со гравитациско наводнување и зголемување на униформноста на наводнувањето земјоделецот да побара стручна помош
- Земјоделскиот производител да побара стручна помош при дизајнот на системот и набавката на опремата за наводнување со притисок (вештачки дожд и капково наводнување)
- Да се избегнува наводнување со вештачки дожд при силен ветер и најтоплиот дел на денот во летните месеци
- Системот за капково наводнување задолжително да се опреми со филтерска опрема и со опрема за фертиригација
- Помеѓу фертиригаторот и изворот на вода за наводнување задолжително се поставува неповратен вентил за да се спречи загадување на изворот на водата за наводнување со ѓубрето
- Особено внимание да се посвети на униформноста на капењето кај капалковото наводнување. Сите капалки треба да даваат скоро еднаква количина на вода

3.3 Квалитет на водата за наводнување

Квалитетот на водата за наводнување е од суштински значење во наводнувањето на земјоделските култури, имаји во предвид 4 аспекта:

- Безбедност на храната

- Влијание врз почвата (загадување и губење на продуктивните својства)
- Влијание врз културата (намалување на приноси, фитотоксичност)
- Влијание врз каналската мрежа и опремата за наводнување

Законот за води спроведува забрани со цел да се заштити квалитетот на водата:

Забрана за наводнување и напојување на добиток

- Заради заштита на здравјето на луѓето и добитокот, министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина во согласност со министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на земјоделството и министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на здравството, го забранува користењето или употребата на водите за наводнување и напојување на добиток, во случај да се влоши квалитетот на водата до мера која ја прави водата неупотреблива за таа намена.
- Забраната трае додека опстојува квалитетот на водата во категоријата која не е погодна за наводнување и напојување на добиток.

(Закон за води Член 193)

Под МДК се подразбираат максимално дозволени концентрации. Овие максимално дозволени концентрации се најчесто законски определени. Се врши споредба на концентрацијата на поедините елементи од мострата со оние кои се наведени во законската регулатива.

Законската рамка кај нас (Уредбата за класификација на водите) според намената и степенот на чистотата , површинските и подземните води ги распоредува во 5 класи и тоа:

1. **Класа многу чиста**, олиготрофична вода , која во природна состојба со евентуална дезинфекција може да се употребува за пиење и за производство и преработка на прехрамбени производи и претставува подлога за мрестење и одгледување на благородни видови риби-салмониди. Пуферниот капацитет на водата е многу добар. Постојано е заситен со кислород, со ниска содржина на нутриенти и бактерии, содржи многу мало случајно антропогено загадување со органски материи(но не и неоргански материи).
2. **Класа малку загадена** , мезотрофична вода, која во природна состојба може да се употребува за капење и рекреација, за спортови на вода, за одгледување на други видови риби, или која со вообичаени методи на обработка-кондиционирање може да се употребува за пиење и за производство и преработка на прехрамбени производи. Пуферниот капацитет и заситеноста на водата со кислород, преку целата година, се добри. Присутното оптоварување може да доведе

до незначително зголемување на примарната продуктивност.

3. **Умерено еутрофична вода,** која во природна состојба може да се употребува за наводнување, а по вообичаените методи на обработка и во индустријата на која не и е потребна вода со кавалитет за пиење. Пуферниот капацитет е слаб, но ја задржува киселоста на водата на
4. ниво кое се уште е погодно за повеќето риби. Во хиполимнинот повремено може да се јави недостиг на кислород. Нивото на примарната продуктивност е значајно, и може да се забележат некои промени во структурата на заедницата, вклучувајки ги и видовите на риби. Евидентно е оптоварување од штетни супстанции и микробиолошко загадување. Концентрацијата на штетните супстанци варира од природни нивоа до нивоа на хронична токсичност за водниот живот.
5. **Класа силно еутрофична загадена вода,** која во природна состојба може да се употрбува за други намени, само по одредена обработка. Пуферниот капацитет е пречекорен, што доведува до поголеми нивоа на киселост, а што се одразува на развојот на подмладокот. Во епилимнинот се јавува презаситеност со кислород, а во хиполимнинот се јавува кислороден недостиг. Присутно е цветање на алги. Зголеменото разложување на органски материи, истовремено се стратификацијата на водата, може да повлече анаеробни услови и убивање на рибите. Масовни седишта на толерантни врсти, популации на риби и бентосни организми, може да бидат погодени. Микробиолошкото загадување не дозволува оваа вода да се користи за рекреација, а штетните супстанции испуштени или ослободени од талогот може да влијае на квалитетот на водниот живот. Концентрацијата на штетни супстанции може да варира од нивоа на хронична до акутна токсичност за водниот живот.
6. **Класа многу загадена хипертрофична вода,** која во природна состојба не може да се користи за ниедна намена. Водата е без пуферен капацитет и нејзината киселост е многу штетна за повеќето видови риби. Големи проблеми се јавуваат во кислородниот режим, презаситеност во епилиминот и големи недостатоци во хиполаминот. Разложувачите се доминантно застапени во однос на произведувачите. Риби или бентосни видови не се јавуваат постојано. Концентрацијата на штетни супстанци ги надминува акутните нивоа на токсичност за водниот живот.

(Уредбата за класификација на водите)

Уредбата за класификација на водите предвидува дека за наводнување може да се користат водите од 1,2 и 3 класа. Воспоставените максимално дозволени концентрации се во некои случаи несоодветни за изрекување забрана за користење на водата за наводнување, особено од аспект на биогените елементи (на пример содржина на нитрати од 15 мг/л, Што при примена на просечна норма за наводнување од 3000 м3/ха би било вкупен

внос од околу 45 кг/ха, што е многу под количините кои културата ги користи).

3.3.1 Добра земјоделска пракса при наводнување

Техники за наводнување:

- Системот за наводнување на самата парцела да е правилно димензиониран и да е технички исправен, за да обезбеди висока униформност на дистрибуција на водата на целата парцела
- да се воспостави систем за определување кога треба да се залива и колку вода треба да се даде, усогласено со потребите на културата и состојбата на почвата.
- да се располага со податоци за водно – физички својства на почвата од значење за наводнувањето (полски воден капацитет, влажност на венење, привидна густина на почвата, ретенција на водата во почвата и др.)
- Да се следи состојбата со влагата во почвата
- Да се знаат потребите на културата за вода за дадените агро-климатски и почвени услови
- Да се следат врнежите во текот на вегетацијата и наводнувањето да се прилагоди со паднатите врнежи
- Да се наводнува со точно определени норма на залевање и норма на наводнување

Количина на вода за наводнување

- Количината на вода за наводнување треба да се базира на потребите на културата и количеството на достапна вода во зоната на кореновиот систем за да се рационализира потрошувачката на вода и да се избегне загадувањето на животната средина
- Одлуката за тоа кога треба да се залива и колку вода да се даде со секое залевање треба да се базира на некоја од техниките кои се препорачани од стручно лице
- Кај примена на капково наводнување се препорачува примена на тензиометриската метода, со два тензиометри
- Почвените својства за потребите на наводнувањето треба да се испитаат од стручно лице и прецизно да се определи капацитетот на почвата да прима и задржува вода

3.4 Заштита на водите

Со Законот за води се детерминираат и утврдуваат обврските на фармерот за заштита на водите:

- утврдува дека секој корисник на површинските или подземните води е должен при испуштањето на искористените води да не предизвика

штетни дејства врз водите и врз другите медиуми и области на животната средина.

(Закон за водите, Член 14)

- воведува општа забрана со која секое дејствие или активност со коешто се загадуваат водите или се испуштаат отпадни води или непреземање на дејствие со коешто се овозможува загадување на водите или испуштање на отпадни води е забрането.

(Закон за водите, Член 77)

- ја дефинира заштитата на водите од загадување со нитрати од земјоделските активности при што заради обезбедување заштита на водите од загадување настанато од земјоделски активности, министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на земјоделството во согласност со министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на животната средина донесува добра земјоделска пракса што ќе треба да се реализира на доброволна основа заради давање практични упатства на земјоделците и другите лица вклучени во земјоделството, во врска со активности што може да влијаат врз површинските и подземните водни тела и промоција на соодветни практики за намалување на загадувањето на водите.
- При тоа вредноста за содржината на нитрати во подземни водни тела е максимизирана на 50 mg/l

(Закон за водите, Член 102)

- ја дефинира заштита на крајбрежните земјишта при што употребата на вештачки ѓубриња, средства за заштита на растенијата и на биоцидални производи се забранува на растојание од 10 метра од брегот на површинските води.

(Закон за водите, Член 105)

- -го посочува Државниот инспекторат за земјоделство како надлежен за надзор за спроведување на законот за зоните чуствителни на нитрати

(Закон за водите, Член 229)

- определувајќи го делокруг на државниот инспектор за земјоделство посочува дека во вршењето инспекциски надзор од својот делокруг, државниот инспектор за земјоделство има право да изврши контрола и утврди покрај другото дали се спроведуваат препораките за добра земјоделска пракса во зоните чуствителни на нитрати, да изврши контрола и утврди дали се користат вештачки ѓубриња, производи за заштита на растенијата и на биоцидални производи.

(Закон за водите, Член 237)

Основен извор на загадување на подземните води со нитрати се смета дифузното загадување од земјоделството. Република Македонија, поради аридноста на климата не е многу изложена на овој ризик и придвижувањето на нитратите во подземните води, преку процедување е можно само во услови на повлажен период, поинтензивни врнежи, а особено се зголемува со примена на наводнувањето.

Како и да е малата примена на азотни ѓубриња и релативно аридната клима не се доволен гарант за спречување на загадувањето на водите од нитратите кои се применуваат во земјоделското производство.
Пестицидите во земјоделското производство се применуваат во релативно мали количини (неколку литри на хектар) и ретко се јавува нивно процедување од земјоделските површини во подземните води. Најчесто извор на загадување на подземните води со пестициди се неправилен третман на амбалажата на пестицидите, прскање на канали и во близина на водени тела, неправилен третман на вишокот на приготвен препарат и местото на миење на опремата за аплицирање на пестицидите.
До донесувањето на регулативата се препорачува примена на вештачко ѓубре врз база на анализа на почвата и препораките дадени врз база на оваа анлиза.
Поделена апликација на азотното ѓубре (во неколку наврати) е поефикасна и го намалува ризикот од загадување со нитрати, а културите во принцип подобро реагираат со наголемени приноси.
Со примена на фертиригација се намалува ризикот на загадување на водите со нитрати, поради усогласеноста на аплицираните количини на ѓубре со потребите и усвојувањето од страна на културите.

Европска директива 91/676/EEC
Како осетливи се земаат водите кои содржат преку 50 мг/л или може да содржат преку 50 мг/л нитрати.
Се дефинира воспоставување на код за добра земјоделска пракса, кој што треба да содржи мерки за намалување на намалување на загадувањето од нитрати како:

1. периоди кога не е соодветно на површините да се аплицира вештачко ѓубре
2. примена на вештачко ѓубре на површините со силен наклон;
3. апликација на вештачко ѓубре на површини заситени со вода, на поплавени површини, на замрзнати или на површини покриени со снег
4. условите за примена на вештачко ѓубре на земјиште во близина на водени тела;
5. капацитетот и изградба на складишта за арско ѓубре, вклучувајќи ги и мерките за спречување на загадувањето на водата со истекување и процедување во подземните и површинските води на течности што содржат раствори на арско ѓубре и на отпадните води од складирани растителните материјали
6. процедури за апликација на вештачко и арско ѓубре на земјоделските површини при што треба да се вклучи како количината, така и рамномерноста на распределбата,

Земјите-членки може да ги вклучуваат во кодот на добра земјоделска пракса и следниве ставки

7. управување со користење на земјиштето, вклучувајќи и примена на плодоред, и сооднос на застапеност на повеќегодишните со едногодишните култури

8. одржување на минималното покриеност на површините со вегетација, која ќе ги користи нитратите од почвата за време на врнежливите периоди, кои инаку би предизвикале загадување на водите со нитрати
9. воспоставување на планови за ѓубрење со вештачко ѓубре за секоја фарма и водење на евиденција за употребеното ѓубре
10. спречување на загадувањето на водата со истекување од површините и спречување на движење на водата надолу, под зоната на кореновиот систем кај системите за наводнување

Нитратната директива ја лимитира примената на арско ѓубре на максимално 170 килограми чист азот, додаден преку арското ѓубре, освен ако нема силно оправдана причина за примена на поголеми количини (култури со долга вегетација, со голема потреба од азот и сл.)

Европска директива 2006/118/ЕС

Оваа директива ја потврдува вредноста од најмногу 50 mg/l нитрати во подземните води и ја воведува максимална вредност на присуство на пестициди и нивни соодветнои метаболити на 0,1 µg/l по поединечна супстанца, со вкупно присуство од најмногу 0,5 µg/l од сите супстанци.

3.4.1 Добра земјоделска пракса за заштита на водите:

- Вештачкото ѓубре да не се аплицира во доцна есен и во текот на зимскиот период, кога кај нас се очекуваат најголеми количини на врнежи, а културите немаат потрба од азот (да не се аплицира вештачко ѓубре во периодот ноември-февруари)
- Прекумерното наводнување мора да се избегнува, бидејќи вишокот на вода за наводнување е еден од главните транспортери на нитратите во подземните води
- Доколку може нитратните ѓубрива да се аплицираат во повеќе наврати со мали количини, усогласено со извлекувањето на културата, за што особено се прпорачува примена на фертиригацијата
- кај површините со силен наклон да не се аплицира вештачко ѓубре, ниту пак да се применуваат класични техники на наводнување. Се дозволува примена на капково наводнување и фертиригација
- Да не се аплицира вештачко ѓубре на површини заситени со вода, на поплавени површини, на замрзнати или на површини покриени со снег
- На површините кои се до 10 метри оддалечени од воденото тело се забранува употрба на ѓубре и пестициди
- Ѓубрењето да се врши врз база на почвена анализа и препраките добиени од неа. Во текот на вегетацијата евентуалните недостатоци да се корегираат врз база на анализа на растителниот материјал
- Опремата за расфрлање на ѓубрето да помине преку систем на атестирање/сертификација како би се запазила нејзината исправност и рамномерноста на апликација на ѓубрето

- При примена на фертиригацијата да се провери униформноста на наводнувањето
- Нитратната директива ја лимитира примената на арско ѓубре на максимално 170 килограми чист азот, додаден преку арското ѓубре.
- За да се минимизира загадувањето на подземните води со пестициди се препорачува:
    - задолжителна примена на пестициди според европската листа, одобрени за примена во Република Македонија
    - Се забранува примена на пестициди во зона од 10 метри покрај водените тела
    - Се забранува фрлање на амбалажата на пестицидите во вода
    - Се забранува истурање на вишокот на приготвен пестицид во вода, или на едно место. Вишокот на пестицид треба рамномерно да се распредели (испрска) на некоја рудерална површина, која не се наводнува
    - Отпадната вода од миењето на опремата за третирање на пестициди (прскалките) да не се испушта директно во канализација, туку по можност да се распредели на некоја необработена површина која не се наводнува

4 ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА

4.1 Генерални информации

Добрата пракса при заштитата на растенијата (Good plant protection practice) во понатамошниот текст “GPPP” претставува основна стратегија во заштитата на растенијата и содржи мерки за заштита на растенијата кои пред се се нештетни за луѓето, животните и природната средина. Освен безбедноста за околната средина применетите мерки за заштита на растенијата треба да се правовремени, ефикасни и да успешно ги решаваат проблемите предизвикани од штетните организми на одгледуваните растенија.

Докажаните агротехнички, биолошки и други нехемиски мерки за намалување на штетите предизвикани од штетните организми треба да се користат секојпат кога имаат економска оправданост.

Цел на заштитата на растенијата не треба да биде целосно уништување на штетниот вид туку намалување на неговата популација под економскиот праг на штетност. Целосно уништување на штетните организми се применува само во исклучителни ситуации кога се работи за појава на штетни организми чие присуство е исклучено со спроведување на посебни фитосанитарни мерки.

Производителите треба да имаат подршка од стручните и советодавните служби и треба да им се обезбеди едукација во врска со најновите сознанија од заштитата на растенијата.

4.1.1 Спречување на појава на зараза од штетни организми

Производителите треба да ги земат во предвид сите можности за превенција од зараза со штетни организми преку користење на адекватен систем на одгледување, користење на отпорни хибриди и сорти, плодоред, примена на физички бариери и адекватна обработка на почвата.

Примена на хигиенски мерки кои креираат услови за одгледување на здрави и силни растенија. Хигиенските мерки во земјоделското производство имаат за цел да го намалат заразниот потенцијал на штетните организми и оневозможување или одолговлекување што е можно повеќе на првата инфекција со штетни организми. Една од најважните мерки за остварување на оваа цел е користењето на здраво, сертифицирано семе и саден материјал, редовно и внимателно чистење на земјоделската механизација.

Производителите не треба да третираат против болести и штетници календарски туку врз основа на редовно следење на заразата или популацијата на штетните организми. За утврдување на времето на третирање треба да користат и софистицирани методи како феромони, жолти ловни мамци, метеоролошки податоци за утврдување на условите за појава на болести и штетници во одредени микро локалитети.

При донесувањето на одлуки за тоа кои контролни методи ќе бидат применети производителите треба да обратат внимание на метеоролошките услови, известувањата кои ги даваат стручните служби и реалните услови што ги имаат во посевите и насадите.

Спред Законот за заштита на растенијата земјоделецот е обврзан да практикува соодветна заштита на растенијата:

- заштита на растенијата и растителните производи од штетни организми;
- спречување на внесувањето и ширењето на штетните организми и обезбедување на нивно сузбивање со примена на мерки за заштита на растенијата, растителните производи и другите објекти и предмети;
- откривање и одредување на штетните организми;
- овозможување на оптимално производство на одгледуваните растенија и трговија со истите;
- заштита на животната средина преку следење на штетните организми,
- воведување на биолошки мерки за заштита на растенијата, интегрална заштита и спроведување на мониторинг и прогноза;
- насочување и следење на развојот на здравјето на растенијата ин обезбедување на соодветна едукација и информираност на граѓаните за подигнување на јавната свест за здравјето на растенијата.

(Закон за здравјето на растенијата, Член 2)

4.1.2 Добра земјоделска пракса за спроведување на ефикасна заштита на растенијата

- сопственикот на посевите и насадите мора да ја контролира здравствената состојба на истите и да води евиденција за извршените контроли и регистрираната здравствена состојба во моментот на прегледот.
- сопственикот на посевите и насадите мора веднаш да го извести фитосанитарниот инспектор и/или давателите на јавни услуги, кои ја известуваат Фитосанитарната управа за сите нови или неочекувани појави на штетни организми вклучени во Листата I.A и Листата II.A.
- Сопственикот мора да преземе мерки утврдени од страна на Фитосанитарната управа за спречување на ширењето на штетните организми и нивно сузбивање.
- Земјоделците треба да се вршат редовни обуки (најмалку еднаш годишно) на земјоделските производители за методиките на вршење на прегледите, визуелна идентификација на болестите и штетниците и начините за водење на евиденција за извршените прегледи.
- Земјоделците треба да се вршат редовни обуки на земјоделските производители за мерките утврдени од страна на Фитосанитарната управа за спречување на ширењето на штетните организми и нивно сузбивање

4.2 Заштита на растенијата

Примената на производите за заштита на растенијата е сврзана со можни негативни ефекти врз природната средина но исто така и врз здравјето на производителите и корисниците на земјоделските производи, поради што нивното користење е строго санкционирано со Законот за производи за заштита на растенијата.
(Закон за производи за заштита на растенијата, Член 75)

4.2.1 Апликација на нехемиски мерки за заштита на растенијата

Нехемиските мерки за заштита на растенијата се делат на:

- Агротехнички мерки,
- Механички мерки,
- Физички мерки,
- Биолошки мерки,

Агротехнички методи - имаат превентивен карактер на заштита и се насочени кон решавање на проблемите за подолг временски период.
избор на место за одгледување, плодоред, избор на сорта.

При изборот на местото за одгледување на културите да се изврши, педолошка анализа и анализа на климатските услови.
Во процесот на производство се внимава на плодоредот, а за одгледување да се користат сорти отпорни кон штетните организми. Имплементација на правилен плодоред, правилна обработка на почвата за уништување на резервите од штетните организми во агро еко системот. Управувањето на условите за одгледување на културите - оптимално ѓубрење, оптимална сеидба и жетва, ја унапредуваат компетитивноста на културите против штетните организми.
примена на атрактивни растенија, рефугии
Атрактивните растенија го привлекуваат вниманието на штетникот пред да ја нападне културата.
Рефугиите т.е. мали површини, како составен дел на земјоделскиот комплекс што остануваат надвор од било какви агротехнички и хемиски мерки, треба да обезбедат одржување и развој на корисните видови инсекти (предатори, паразити).

Мехнички методи - претставува механичко собирање и елиминација на штетните организми, болните или нападнати растенија или нивни делови, механичко отстранување на плевелите и други штетни организми. Механичко спречување на штетните организми да го нападнат одгледуваниот посев или насад (копање на канали, поставување на мрежи и слично).

Физички методи - подразбира примена на висока или ниска температура (во складишта), контрола на влажноста на воздухот, примена на електромагнетни бранови, ултразвук, јонизирачко зрачење, радиоактивни зрачења, светлина се со цел да се оневовозможат штетните организми да се пренамножат и да причинат економски штети во заштитуваниот простор.

Биолошки методи - подразбираат примена на живи организми кои се природни непријатели на штетните организми чијашто популација сакаме да ја контролираме. При тоа треба да се внимава на специфичноста на дејството на природните непријатели и условите во кои се применуваат.

Врз основа на начинот на употреба на природните непријатели постојат повеќе стратегии на биолошка контрола на штетните организми.

- Под класична биолошка контрола се подразбира внесување на природни непријатели на штетниот организам во екосистеми во кои не се присутни. Бројот на внесените корисни организми е ограничен , а цел на нивното внесување во агро-еко системот е воспоставување на долгорочна контрола на популацијата на штетниот организам. Овој метод се користи за контрола на популацијата на штетни организми кои се ието така внесени во тој екосистем и во него немаат природни непријатели кои би ја контролирале нивната популација.
- Метод на масовно внесување се употребува за контрола на “домашни“ штетни организми со помош на “домашни“ корисни организми кои се

произведени во голем број во вештачки услови за да се постигне брза контрола на штетниот организам.

- Метод на сезонско внесување се употребува за контрола на популацијата на штетни организми најчесто кај едногодишни култури или култури во заштитени простори. Претставува периодично внесување на природни непријатели на некој штетен организам за негова контрола во текот на таа вегетација.
- Метод на конзервација е всушност индиректен метод при кој се превземаат редица мерки за сочувување на корисните организми природно присутни во екосистемот. Ова подразбира користење на селективни пестициди и тоа само доколку е тоа неопходно, одгледување на појаси на растенија во кои корисните организми би се криеле, дохранувале или презимувале.

Во Република Македонија биолошките методи би можеле најбрзо и најефикасно да почнат да се применуваат во производството на раноградинарски култури во заштитени простори и во производството на ориз.
При заштитата на растенијата доколку се доволно ефикасни секогаш предност при примената треба да имаат нехемиските мерки за заштита на растенијата.

4.2.2 Употреба на производите за заштита на растенијата

Користење на одобрени производи за заштита на растенијата, добро одржувана и адекватна опрема и добро обучени применувачи се основа за правилна употреба на производите за заштита на растенијата.
При заштитувањето на посевите и насадите изборот на производите за заштита на растенијата треба да се базира пред се врз ефикасноста врз целниот штетен организам, културата на која ќе бидат применети и местоположбата (оддалеченост од населено место или водотеци) на заштитуваниот простор. Доколку има повеќе одобрени производи кои можат да се употребат за контрола на популацијата на штетните организми тогаш предност треба да имаат помалку токсичните производи. Производите за заштита на растенијата кои имаат поголема специфичност при делувањето (сузбиваат помал број на генетски слични штетни организми) треба да имаат предност пред широко спектарните производи бидејќи предизвикуваат помали нарушувања на животната средина.
Мониторингот треба да е основен критериум при одредувањето на времето, начинот и изборот на производите за заштита на растенијата кои ќе бидат употребани при хемиските третмани за заштита на растенијата.
Бројот на третманите и аплицираните количини на производите за заштита на растенијата треба да бидат прилагодени на реалните услови. Производителите треба да се трудат да ги искористат сите можности за намалување на бројот на третманите и употребените количини од производите за заштита на растенијата.

При изборот на производите за заштита на растенијата и бројот на третмани треба да се има адекватна стратегија за избегнување на појава на резистентни соеви од сузбиваните штетни организми. Тоа при потреба од повеќе и почести третмани подразбира користење на производи за заштита на растенијата со различен начин да дејство и употреба на помали концентрации. При овој тип на одлуки производителите треба да се консултираат со експерти за заштита на растенијата.

4.2.3 Складиштење на производите за заштита на растенијата

Производите за заштита на растенијата треба секогаш да бидат складирани во оргинална амбалажа бо складиште достапно само за корисникот.
Складиштето треба да биде конструирано да ги оневозможи сите ризици за загадување на животната средина или да претставуваат закана за здравјето на луѓето и животните.

4.2.4 Принципи на правилно следење на ефикасноста и водење на дневник за извршените третмани за заштита на растенијата

Зависно од употребаните производи за заштита на растенијата за да се донесе одлука за понатамошните мерки за заштита на посевите од штетни организми неопходно е да се изврши проверка на ефикасноста на претходните третирања. При недоволна ефикасност на некои од третманите при превземање на следни чекори за заштита на посевите и насадите неопходно е да се консултираат експерти од областа за заштита на растенијата.

Според законот за употреба на производите за заштита на растенијата особено треба:

- да не се надминува, максималната доза;
- интервалите за апликација, пропишани во упатствата за употреба, не смеат да бидат скратени;
- апликацијата на производите да се врши со машини и апарати кои ќе
- обезбедат правилна примена;
- да не се отстапува од упатствата за заштита на здравјето на луѓето и
- животните, водата, пчелите, водните организми и земјени (почвени)
- организми, повикувајќи се на упатствата за користење;
- растенијата од поширокота околина, покрај местото на кое се врши
- примената, не смеат да бидат оштетени;
- производите за заштита на растенијата може да бидат применувани само на растојанија кои ќе ја исклучат можноста производите при употребата да паднат или да се разнесат со ветер во водата или подоцна да бидат однесени со дождовница во водата
- Корисниците кои употребуваат производи се должни да водат евиденција за секое третирање на растенијата и на растителните

производи во складовите. Во евиденцијата се внесуваат податоци за видот и количеството на употребаниот производ, датумот на применувањето, датумот на бербата, односно жетвата на растенијата, заради контрола дали се почитуваат пропишаните каренци.
- Евиденцијата треба да се чува најмалку пет години.

(Закон за производи за заштита на растенијата Член 36)

4.2.5 Добра земјоделска пракса за заштита на растенијата

Аплицитање на производи за заштита на растенија

- Секој применувач на средствата за заштита треба да ги знае сите информации што се однесуваат на секој препарат одделно:
  - Препорачана доза и концентрација за примена
  - Време на апликација или стадиум од развој на културата кога може да се применува средството за заштита на растенијата
  - Да се знае точната примена на средството за заштита на растенијата (целен штетен организам)
  - Време на апликација на средството за заштита на растенијата
  - Каренца
  - Работна каренца
  - Сите безбедносни мерки треба да бидат забележани со цел избегнување на изложеноста на средствата за заштита на растенијата
  - Ургентна брза помош.
- Примената на средствата за заштита не се препорачува кога растенијата страдаат од недостаток на вода, или кога има неповолни временски услови, бидејќи нивната ефекасност зависи од временските услови.
- Повеќето пестициди треба да се применуваат рано наутро или приквечер во услови на висока влага и пониска воздушна температура.
- Примената на средствата за заштита на растенијата е забранета во појас најмалку од 10 метри од извори на вода, водни површини, реки, езера.
- Забранета е примена на средствата за заштита на растенијата на култури кои цутат. Ако има потреба за апликација на хемиски средства мора да се известат пчеларите.
- Сопствениците на пчелите треба да бидат известени од секој фармер поединечно за местото и времето на апликација најмалку во радиус од 2 km.
- При апликација на хербицидите да се внимава на правецот на дување на ветерот, со цел заштита на соседните култури од дрифт.
- Ако е можно, апликацијата на средствата за заштита на растенијата да биде локализирана на жариштата од појавата на штетните организми или на местата на нивно презимување.

- Таму каде што е возможно или во зависност од интензитетот на појавата на штетниците да се врши меѓуредова апликација на пестицидите, со што ќе се намали количеството на аплицираниот пестицид.
- Мешањето на пестицидите или пестицидите и ѓубривата да се врши само ако тоа е наведено во упатството за примена на истите.
- Припремата на растворот (чорбата) да се врши на нивата според упатствата од производителот.
- Третираните семиња да се сеат внимателно со цел заштита на дивите животни.
- Количеството на растворот (чорбата) да биде строго пресметан. Треба да постои документирана евиденција за растворот што се користи за прскање на растенијата со запис за пресметката, приготвувањето и точното количество од СЗР во склад со упатството од етикетата. Да се избегнува преголема употреба на течност. Празната амбалажа треба да се измие и употребената вода да се додаде во растворот.
- Да се користат маркери за обележување на третираната површина за да се избегне двојно третирање.
- Опремата за апликација на производите за заштита на растенијата требе да биде исправна и да одговара на површината, културата и производот за заштита кој ќе биде аплициран.
- Опремата за апликација на производите за заштита на растенијата требе да биде редовно калибрирана, а дизните требе да се проверуваат пред секое третирање.
- Посебно внимание требе да се обрати при полнењето на резервоарите со раствор. Резервоарите не смеат да се преполнуваат над обележаното ниво и во нив несмее да има пена.
- Заради заштита на здравјето на вработените кои ги применуваат производите за заштита на растенијата во текот на апликацијата не се дозволува пушење јадење или пиење. Вработените мораат да носат заштитни маски, ракавици, кабаници и чизми.

Складирање на производи за заштита на ратенија

- Складиштето за производите за заштита на растенијата треба да биде лоцирано така што ќе оневозможи влез на не обучен персонал. Физички пристап е дозволен само во присуство на луѓе кои можат да докажат дека се обучени за безбедна употреба и ракување со производите за заштита на растенијата. Сите членови од фамилијата да бидат информирани за набавените производи за заштита на растенијата.
- Складиштето треба да биде изградено од материјали отпорни на пожар и високи температури. Складиштето треба да има добар вентилациски систем (да се избегнат штетни испарувања), добро осветлено (од природна светлина како и од вештачка светлина), со полици од неапсорбирачки материјал во случај на излевање, пр.

метал, крута пластика. Течните формулации не се чуваат на полици кои се над производите во форма на правшива или гранули. Објектите за складирање имаат резервоари за задржување или се обложени во склад со волуменот на складираната течност, за да се спречи протекнување, прокапување или контаминација на надворешниот дел на складиштето.

- ПЗР треба да се складира само во оригинални амбалажа, и само во случај на нејзино оштетување може да се препакува, новото пакување треба да ги содржи сите информации од оргиналната етикета.
- Складиштата за ПЗР или местото за полнење/мешање ако се различни, треба да има опрема за мерење, градуирани садови и калибрирани ваги, кои фармерот ги проверува еднаш годишно. За безбедно и ефикасно ракување со целото количество на ПЗР што треба да се нанесе, местото за полнење/мешање треба да е опремена со прибори, пр. кофи пристап до вода и др. Во случај на истурање на ПЗР во складот на означено место треба да има: инертен материјал за впивање како што е песок, метла, ѓубралник и пластични вреќи.
- На секои три месеци треба да се ажурира листата на залихите во складот.
- Сите ПЗР кои се одобрени за употреба, при ротирање на културите, треба да се чуваат на издвоено место во складиштето за ПЗР.
- Секое истечено количество од оштетено пакување да се собере во складиштето, да се елиминираат сите ризици за загадување на животната средина. Информациите за постапка со празната амбалажа се наведени на ознаката за обележување на секој поединечен примерок.
- Празната амбалажа од производите за заштита на растенијата не се гори, не се закопува во почва и не се фрла на отпад заедно со друг отпад.
- Празната амбалажа од производите за заштита на растенијата не се користи за друга намена, соодветно се чува, етикетира и се постапува во склад со официјалните планови за прибирање и исфрлање на амбалажа (ако ги има).
- Пред да се фрли празната амбалажа треба да се чува во означено место коешто е изолирано од материјалите за пакување и примарните производи и во кое е оневозможен било каков физички контакт со луѓе и животни.
- Означувањето на местото за чување на празната амбалажа од ПЗР и безбедниот систем за исфрлање на начин што е соодветен за околината го намалува ризикот од загадување на животната средина, водните реурси, флората и фауната .Такму каде што има систем за јавно собирање и одстранување, треба да има и докуметирани записи за учеството на секој фармер.

- Застарените ПЗР треба да се одстранат преку јавни овластени канали или ако тоа не е возможно, застарените ПЗР треба да се чуваат на сигурно место и да бидат означени и обележани.
- Средствата за заштита на растенијата не се складираат заедно со храна, пијалоци и добиточна храна.
-

Мониторинг на употребата на производите за заштита на растенијата

- Корисниците кои употребуваат производи се должни да водат евиденција за секое третирање на растенијата и на растителните производи во складовите. Во евиденцијата се внесуваат податоци за видот и количеството на употребаниот производ, датумот на применувањето, датумот на бербата, односно жетвата на растенијата, заради контрола дали се почитуваат пропишаните каренци.
- Евиденцијата треба да се чува најмалку пет годин и доколку е побарано од авторизирани лица од министерството да им се достават.
- треба да се вршат редовни обуки (најмалку еднаш годишно) на земјоделските производители за начинот на примена на производите за заштита на растенијата и начините за водење на евиденција за извршените мерки за заштита на посевите и насадите.

5 ЗАШТИТА НА АГРО-БИОДИВЕРЗИТЕТОТ

5.1 Вовед

Поимот биодиверзитет е еднаков на поимот биолошка разновидност и со него се опфаќа севкупноста на живите организми како дел од екосистемите, вклучувајќи ја внатревидовата разновидност, помеѓувидовата како и разновидноста на екосистемите. Во природата релациите помеѓу внатревидовата разновидност е особено тесна, помеѓувидовата е голема, а помеѓу екосистемите растителни и животински препознатлива, но со воспоставени релации на взаемна зависност и рамнотежа. Исчезнувањето на само еден вид може да ја наруши природната хомеостаза и еколошка рамнотежа, предизвикувајќи несакани промени во севкупниот екосистем, честопати од поголеми размери.
Активностите за заштита на биолошката рзновидност е прифатена во светот и станува се повеќе препознатлива.
Стратегијата на ЕУ во доменот на земјоделската политика предвидува стимулирања на фармерите за употреба на земјоделското земјиште со

донесени законски регулативи кои се однесуваат на начин кој е во согласност со заштита на биолошката разновидност. Заштитата на руралните подрачја се третира со подеднаква важност, како и заштитата и одржувањето на различните видови растенија, габи, животни, инсекти и микроорганизми како дел од спонтаните/самоникни екосистеми во природата. За таа цел едукацијата и мерките во форма на адекватни и строго пропишани законски мерки се спроведуваат на индивидуално ниво кај секој корисник на земјиште односно фармер.
Република Македонија претставува една од многу ретките земји која се карактеризира со особено богатство и разновидност на видовите; на таксономско ниво овој број изнесува приближно 18 000 таксони од областа на македонската флора, фауна и фунги, а од кои приближно 900 имаат ендемско потекло; биолошката разновидност на генетските ресурси во екосистемите е систематизирана во фито- односно биоценози, чиј број се проценува на повеќе од 260.

5.2 Земјоделски-диверзитет

Само мал дел од територијата на Р. Македонија е инвенториран, а уште помалку колекциониран, така што во наредните 10 години, научно-истражувачките тимови во содејство со фармери, НВО, локални производители и други субјекти треба да го колекционира природното богатство како наследството за идните генерации,а со тоа да го заштити, користи и понатаму поседува препознатливиот вкус на македонските земјоделски култури и растенија;

5.2.1 Растителни генетски ресурси (РГР) - предмет на дефинирање

Заштитата на биодиверзитетот и конзервацијата на растителните генетски ресурси (РГР) покажува растечки тренд, особено во последните 10 години кога популаризацијата на оваа проблематика како есенцијална за препознатливост на природните богатства на една замје се потврдува и со интензивното озаконување на национално и меѓународно ниво. Биолошката разновидност во аграрниот сектор е значаен сегмент во вкупната разновидност на земјината топка. Околу 75 % од производството на храна во светот се темели приближно на 60 видови растенија. Внесувањето на модерни, високопродуктивни генотипови кои се форсираат за воведување во редовна експлоатација, резултираше со трајна загуба на голем дел од старите традиционални сорти и локално адаптирани популации.
За разлика од многу земји во регионот, Р. Македонија сеуште располага со значајна растително агробиолошка разновидност, пред се како резултат на нејзината географска положба и различните климатски услови, во рамките на кои се детерминирани и 6 различни климатско-вегетациски појаси.
Во руралните региони на Р. Македонија, агробиолошката разновидност сеуште се одржува, бидејќи земјоделското производство не е интензивно, така што во тие региони се одгледуваат традиционални сорти и локални популации, кои претставуваат значаен извор на посакувани гени, одамна исчезнати од структурата на генотиповите на комерцијалните сорти. Производството на

големи површини главно се темели на комерцијални сорти, од кои голем дел се странски интродуцирани сорти, а мал дел домашни, повеќето од нив создадени во Земјоделскиот институт - Скопје.

Мерки за заштита на РГР

Најголем дел од производството на малите производители се темели на одгледување на традиционални сорти и локални популации. Интродукцијата на гени од самоникни претходници во селекционите програми на голем број земјоделски култури како што се пченица, јачмен, овес, луцерка, граор, висока власатка, афион, кромид, канабис и др., резултираше со високо продуктивни и отпорни генотипови. Но, најчесто самониктните форми се употребуваат во селекција на овошните видови и поретко кај виновата лоза како подлога за калемење

Заштитата на РГР и нивната конзервација значи превземање мерки за нивно зачувување од генетска ерозија и евентуална загуба.

- Согласно Законот за заштита на природата, се уредува заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја,

(Закон за заштита на природата, Член 1)

- додека со Законот за животна средина се однесува на заштитата и унапредувањето на квалитетот и состојбата на медиумите на животната средина: почвата, водата, воздухот; на областите на животната средина, на биолошката разновидност и други природни богатства, како и на заштитата на озонската обвивка и заштитата од негативното влијание на човекот врз климатскиот систем

(Закон за животна средина, Член 1)

5.2.3 Заштита на генетските диверзитет кај домашните животни

Законот за Сточарство ја регулира заштитата на генетскиот диверзитет кај домашните животни.

Заштитува генетскиот ресурси кај домашните животни се регулира

- Биолошката разновидност во сточарството е дел од биолошката разновидност во земјоделството, која се однесува на сточарството и сточарското производство
- Биолошката разновидност во сточарството ја сочинуваат сите раси добиток во Република Македонија
- Заштитата на биолошката разновидност во сточарството се изведува со програма за заштита на биолошката разновидност во сточарството која ги определува целите и насоките за:
    - Зачуваување на автохтоните раси/линии на добиток во

автохтона средина (in situ заштита)
    - Зачувување на расите добиток надвор од средината во која настанале (ex situ заштита)
    - Основање и функционирање на ген банки во сточарството
    - Воспоставување обука за зачувување на биолошката разновидност во сточарството и подогање на јавната свест за неговото значење
- Автохотни раси според видот на добитокот се:
    - Говеда буша
    - Овци каракачанска, овчеполска и шарпланинска
    - Кози балканска коза
    - Свињи локална примитивна
    - Пчела пчела
- Мониторнинг на биолошката разновидност во сточарството е систематско следење и анализа на состојбите со биолошката разновидност

(Закон за сточарство Член 53 и 54)

5.2.4 Интегрирани мерки за заштита на агробиодиверзитетот

Мерките кои се спроведуваат за заштита на РГР, а особено оние кои се дел од традицијата и претставуваат наследство на Р.Македонија, треба да се дел од интегриран систем со кој се обезбедува неповредливост, заштита и зачувување на екосистемот.

Особено важен е пристапот на граѓаните, учениците и други категории кои повремено учествуваат во собирање на растенија или нивни делови; притоа од примарно значење е начинот на колекционирање, фазата на развиток на растенијата, видот на растенијата кои како ендемични, реликтни или загрозени се ставени под заштита и само со претходно добиена дозвола од министерот кој раководи со органот на државната управа надлежен за вршење на работите од областа на заштитата на природата, може да се постапува со нив.

Со Законот за заштита на природата,“ се предлага

- изготвувањето на црвена листа на загрозени, загрозени од истребување, истребани, ранливи и ретки видови треба да претставува приоритет на научно-истражувачките институции, кои врз основа на научна и сеопфатна анализа за степенот на загрозеност констатиран на терен ќе ја потенцира законската рамка за нивна заштита.

(Закон за заштита на природата, Член 34)

- Заштитата на биолошката разновидност се спроведува со системска заштита на цели екосистеми (живеалишта), при што се превземаат мерки и активности за одржливо користење, заштита со изработени

програми, планови и стратегии за одржување и понатамошен развој на природното богатство и наследство.
(Закон за заштита на природата, Член 98)

Во склопот на интегрираниот систем на мерки кои се превземаат со цел заштита на биолошката разновидност, треба да се посвети внимание и стави акцент на следните точки:

- реинтродуцирање на видови во природните екосистеми - единствено и само Министерот има овластување да издава дозволи за ново/повторно воведување на видови во екосистемите, но после претходно направена консултација со експерти и стручни лица од соодветната област;
- донесување на законски регулативи и нивна имплементација како и ратификација на меѓународни договори;
- Самоникните видови со автохтон карактер и тесен ареал на распространување треба да бидат прогласени за строго заштитени со статус на природно наследство, а ареалот за заштитено подрачје;

Според ЕУ регулативите агробиориверзитетот се регулира со следниве легислативи:

- Одлука на советот 93/626/EEC од 25 Октомври 1993 кој се однесува на одлуките од Конвенцијата за биодиверзитет.
- Одлука на Советот 2004/869/EC од 24 Февруари 2004 која се однесува на Меџународниот Договот на ПГР за храна и земјоделие (PGRFA) (8), направена од страна на Советот на Европа.
- Регулатива на Советот Бр.. 870/2004 од 24 Април 2004, според која Програмата за конзервација, карактеризација, собирање и стабилизирање на PGRFA и неважечката Регулатива на Европа Бр.1467/94 се детерминирани,
- Регулатива на Советот Бр. 1698/2005 од 20 Septembри 2005 за поддршка на руралниот развој он Европскиот фонд за Земјоделие и рурален развој, дефиниран со Европската легислатива, кои ги регулираат трговијата со семенски материјали, како сто е Директивата на Советот 66/401/EEC, 66/402/EEC, 2002/53/EC, 2002/54/EC, 2002/56/EC и директивата 2002/57/EC.

5.2.5 Добра земјоделска пракса за заштита на биодиверзитетот

- Со цел да се одбегнат деструкции и деградации со долгорочно дејство, се пристапува кон донесување забрана за користење на природата во случај кога може да се/се предизвикува:
  - оштетување или уништување на биолошката и пределската разновидност;
  - деградација на почвата и губење на нејзината плодност;

- оштетување на површинските или подземните геоморфолошки вредности;
- загадување и промена на режимот на водата и
- загадување на воздухот.

Заштитата на природата и нејзиниот биодиверзитет

- Земјоделецот не треба да ги нарушува природните вредности кои се наоѓаат на неговото земјоделско земјиште кои се од значај за зачувување на природниот биодиверзитет;
- Земјоделецот треба да ги зачува природните граници кои се наоѓаат на неговото земјоделско земјиште, а се дом на одреден вид на животни;
- Земјоделецот не треба со своjте активности на земјоделското земјиште да го загрози природниот миграциски пат на дивите животни,
- земјоделецот треба стратешки и плански да управува со своето земјоделско земјиште, се со цел да го зачува неговиот биолошки и природен капацитет;
- Се препорачува изработка на студии за секоја активност која подразбира интродукција/ре-интродукција на видови во природни биоценози со оцена за степенот на нивното влијание, евентуален дисбаланс во меѓупопулациските односи,степенот на конкурентност со евентуално загрозување/истребување на друг вид ;
- Користење на обележја за означување на автохтони, ендемски и реликтни видови со плочка на која е наведено латинското име на видот;
- Обележување на ареалот на загрозени видови и видови кои се во истребување со поставување на табли со одредени објаснувања за значењето на видот и неговата дистрибуција на територијата на Р. Македонија или пошироко во регионот;
- Будно следење на меѓуграничните активности особено ако во таа територијална единица се констатирани видови со одреден степен на загрозеност;
- Традиционалните сорти и локално адаптирани популации од РГРХЗ претставуваат приоритет во заштитата и конзервацијата со што ќе се обезбеди нивно зачувување во наредните 50 години;
- Сите РГР треба да бидат снабдени со основни пасошки податоци, внесени во дата базата со доделен единствен број пред кој се става FAO кодот за Р. Македонија (MKD) и испратени во Европската дата база на податоци (EURISCO, AEGIS).
- РГР да се заштитат со долгорочна конзервација во веќе востановената и како таква евалуирана ген банка сместена во Земјоделски Институт-Скопје;

5.3 Заштитата на биолошката и пределската разновидност

Мерките пропишани според законите кои го заштитуваат диверзитетот и пределите се единствен начин да се заштитат природните вредности и карактеристикиу на пределите.

5.3.1 Пределски диверзититет

Согласно Законот за заштита на природата значаен поим претставува заштитата на пределската разновидност, која се остварува преку воспоставување и спроведување на систем на мерки и активности за зачувување и одржување на карактеристични вредности на пределот кои произлегуваат од неговата природна конфигурација и/или од видот на човековата активност. Законот за шумите и Законот за ловство ги дефинира заштитите на дивите видови а Законот за Пасишта ја заштитува природната состојба на пасиштата.

Мерки за заштита на биолошкиот и пределскиот диверзитет се уредени во Законот за заштита на природата, во Законот за шумите, и во Законот за пасишта:

- уредува заштитата на природата преку заштита на биолошката и пределската разновидност и заштита на природното наследство, во заштитени подрачја и надвор од заштитени подрачја
- употребата на природните богатства за економски цели покрај одредбите на овој закон се применуваат и одредбите на посебните закони.

(Закон за заштита на природата, Член 1)

Цели на Заштита на Природата се:

1) утврдување и следење на состојбата на природата;

2) зачувување и обновување на постојната биолошка и пределска разновидност во состојба на природна рамнотежа;

3) установување на мрежа на заштитени подрачја поради трајна заштита на својствата врз основа на кои го стекнале статусот на природно наследство;

4) обезбедување на одржливо користење на природно богатство во интерес на сегашниот и идниот развој, без значително оштетување на деловите на природата и со што помали нарушувања на природната рамнотежа;

5) спречување на штетните активности на физички и правни лица и нарушувања во природата како последица на технолошкиот развој и извршување на дејности, односно обезбедување на што поповолни услови за заштита и развој на природата и

6) обезбедување на правото на граѓаните на здрава животна средина.

(Закон за заштита на природата, Член 4)

Забрани

За да се оствари одржливото стопанисување со шумите забрането е:

- сеча на ретки и заштитени видови на дрвја,
- собирање на други шумски производи (печурки, плодови, лековити растенија, полжави и друго) во количини поголеми од 1 килограм,

(Закон за шумите Член 13)

- Забрането е палење на отворен оган во шума и на земјиште во непосредна близина на шумата, на растојание најмалку од 200 метри од работ на шумата.

(Закон за шумите Член 54)

- Забрането е уништување и присвојување на младенчиња, уништување и расипување на легла, гнезда или јајца од дивеч под заштита утврдено со овој закон.
- Забрането е ловење, чување, купопродажба на птици, како и уништување на гнезда, собирање, присвојување и уништување на младенчиња и јајца на птици кои не претставуваат дивеч.

(Закон за ловството, Член 14 и 19)

- Се забранува разорување на пасиште и менување на културата,
- подигање на едногодишни посеви и повеќегодишни насади, како и подигање на објекти од цврста градба."

(Закон за изменување и дополнување на Законот за пасишта, Член 8а)

Забрането е:

- истребување на автохтон див вид;
- намалување на популациите на дивите видови, уништување на нивните живеалишта или менување на нивните животни услови во обем кој би предизвикал загрозеност;
- намерно вознемирување на дивите животни, особено во текот на размножувањето, растењето или презимувањето, или нивно заробување, повредување или отстрел;
- намерно отстранување на растенијата и габите од нивните живеалишта, намалување на нивната популација, или нивно уништување на кој било начин;
- намерно оштетување или уништување на живеалиштата на дивите видови и
- користење на неселективни средства за собирање и лов на диви видови.

(Законот за заштита на природата, Член 21)

- Забрането е користење на природата на начин кој предизвикува оштетување или уништување на биолошката и пределската разновидност;

(Законот за заштита на природата, Член 12)

Заштитата на биолошката разновидност на аграрните површини се спроведува во согласност со Законот за семенски и саден материјал за земјоделски растенија. Високопланинските живеалишта и екосистеми е загрозена со антропогено влијание и истата се обезбедува со изрекување забрана за антропогена активност, освен онаа поврзана со традиционалното сточарство.

За Заштитата на биодиверзитетот е регулирана со Законот за заштита на природата:

- Задолжително и строго под контрола треба да се забрани интродукцијата на други видови кои како постојани компоненти не се присутни во флористичкиот состав на природните биоценози!.
- Законот за заштита на природата строго го забранува проретчување на популациите на самоникни видови, истребување на нивните живеалишта, пореметување на меѓусебните односи во биоценозата ([4]), а особено истребување на автохтон самоникнат вид или пак намерно оштетување на неговото живеалиште , со што последиците по големината на ареалот на распространување би биле дефинитивни.

(Закон за заштита на природата, Член 18)

5.3.2 Зонална заштита и заштитени подрачја

Подрачјата кои опфаќаат ареали на распространување на ретки, загрозени, ендемични, реликтни или пак видови кои се во опасност од загрозување, се здобиваат со епитет на еколошки значајни подрачја, нивната вредност е од национален интерес и се прогласуваат за подрачје заштитено со закон.
Во зависност од активностите кои се превземаат за заштита во заштитеното подрачје како и според степенот на заштита, со Законот за заштита на природата, воспоставена е зонална заштита, при што се разликува зона за строга заштита, зона за активно управување, заона за одржливо користење и заштитен појас.

Зоналната заштита е формирана и составен дел на членовите од Законот за заштита на природата

- Со овој закон се заштитуваат природните живеалишта на видовите, одредуваат категории на заштита според манипулациите, изготвува преглед на додрачје прогласено за заштитено и оценува состојбата во него и трасираат развојни насоки за еколошки значајното подрачје

(Законот за заштита на природата, Член 51)

- државната управа надлежен за вршење на работите од областа на заштитата на природата ги утврдува меѓународно еколошки значајните подрачја и начинот на нивното управување на територијата на Република Македонија, во согласност со меѓународните договори за заштита на природата ратификувани од Република Македонија. Заради зачувување, одржување или обновување до поволна состојба на зачуваност на еколошки значајните подрачја се воспоставува кохерентна еколошка мрежа на посебни подрачја на зачувување.

(Закон за заштита на природата, Член 52 и 53)

Особено значајни се мерките кои законот ги предвидува за заштита на биолошката разновидност, нејзино зачувување, дефинирање на можните

начини на заштита и конзервација, зачувување на природните живеалишта и карактеристични предели.

Менаџмент план за заштитените подрачја:
Содржината на плановите за заштита на заштитените зони, како и содржината на годишните програми за заштита на дел од биодиверзитетот, како и екосистемите, видовите кои се опфатени во екоситемите, нивните хабитати, исто така содржат и картографски запис на застапеноста на природните хабитати како и географски запис на застапеноста на видовитеОд голема важност е да сите однесувања на природните хабитати се под силен мониторинг кој е спроведен од страна на мониторите на овие активности.
(Регулатива на содржината од плановите за мониторинг на заштитрени подрачја и содржина на акционите програми за заштита на природата)

Од еколошко значење е заедничката цврста и блиско интегрирана еколошка мрежа, која обезбедува баланс на природата и биодиверзитетот. Системот на еколошки мрежи и региони е дел од еколошката мреша Натура 2000, и е во согласност со меѓународните договори кои се ратификувани во Р. Македонија.

Со **Директивата 92/43/EEC** се формира еколошката мрежа "Натура 2000" која опфаќа одредени предели за заштита и конзервација, дадени во Анекс 1 и 2 (за растителни и анимални идови од заеднички интерес).
Стратегијата за биодиверзитет COM(1998) 42 е припремена во 1998 година и претставува генерална/општа рамка во рамките на која се развиваат законски регулативи и изнаоѓаат инструменти за исполнување на обврските од Конвенцијата за биолошка разновидност, пред се изразени во очекувањата да се намали или евентуално спречи понатамошната загуба на биодиверзитетот со заштитување на подрачја и оневозможување понатамошни манипулации кои се деструктивни и влијаат значително на биотопот и биоценолошките (внатре популациските и помеѓупопулациските) односи.

5.3.3 Добра земјоделска пракса за заштита на биодиверзитетот

- Треба да се заштити ареалот на видови кои се во фаза на исчезнување (шарпланински чај) со засилен инспекторски надзор;
- Треба да се заштитат подрачјата/наоѓалиштата карактеристични за одредени РГРХЗ;
- Да се прогласат за заштитени подрачја во кои е развиен еко туризмот со зачувување и заштита на одреден бренд;

- Треба да се стави под зонална заштита појасот на ситно зрнесто и бобесто овошје шипка, капина, рибизла, малина).
- Треба да се заштитат природните живеалишта на видовите кои се наоѓаат во меѓите, грмушките и пасиштата

6 СТОЧАРСТВО

6.1 Генерални информации

Клучните пораки во приračникот за добра земјоделска пракса во сточарстово се однесуваат на начините и постапките со кои се избегнуваат долгорочните штети врз почвата, водата и воздухот како резултат на сточарските активности. Изворите на загадување на водите потекнуваат од несоодветните практики на чување и растурање на цврсто и течно арско ѓубриво, испуштањето на отпадни води, исцедувањето од силажата, капењето на овците од паразити, третманот на искористените моторни масла, одлагањето на животинските трупови и др. Почвата може да се контаминира преку несоодветната апликација на цвтстиот и течен дел од арското ѓубриво, не потценувајќи го при тоа влијанието на добитокот врз ерозивните процеси предизвикани од неговото движење.

Фармерите треба да помогнат во елиминирање на главните причини за загадување на воздухот со непријатни мириси, амоњак, CO_2, метан, азотни оксиди и други гасови кои ги ослободуваат животните или потекнуваат од сточарските активности, како и од несоодвеното согорување на отпадните материи (отпад од животинско потекло, стари, гуми, моторно масло) и тн.

Структурата на сточарстово во Република Македонија укажува на мал посед, односно семјени фарми кои во секторите овчарство, козарство и дел во говедарството се одликуваат со екстензивно производство. Во свињарството, живинарството и говедрството постојат и интензивни системи на производство претставени преку големи комерцијани фарми. Во првиот случај, кај малите фармери, примената на добрата земјоделска пракса е тешко спроведлива, заради нивната слаба информираност и едукација. Во интензивните производни системи, во случајот на големите фарми, законската рамка од областа животната средина во делот на (А и Б интегрираните еколошки дозволи и задолжителната оцена на влијанието врз животната средина), наметнуваат соодветни процедури кои стануваат дел од добрата земјоделската пракса во сточарството.

Обврските кои фармерите се должни да ги спроведуваат во делот на идентификацијата на животните, благосотојбата и справувањето со нуспроизводите од животнинско потекло, својата основа ја наоѓаат во законската рамка од областа на ветеринарството.

Во останатите делови како на пример кај добиточната храна, до изготовката на соодветен закон, останuват да важат незадолжителни препораки превземени од добрата сточарска пракса на поедини кодови на ЕУ земјите кои кореспондираат со нашите услови.

6.1 Следливост, идентификација и регистрација на добитокот

Идентификацијата и регистрацијата на добитокот мора да се изврши според Законот за идентификација и регистрација на животни

Идентификацијата и регистрацијата на животнитемора да се спроведува според членовите од Законот за идентификација и регистрација на животните:

- Добитокот треба да биде поединечно идентификуван
- Одгледувачот е одговорен за:
    - навремена идентификација и регистрација на животните,
    - водењето на регистри на одгледувалиштата
    - доставување на податоци во Централниот регистар на одгледувалишта на животни

(Закон за идентификација и регистрација на животните, Член 8)

6.2 Благосостојба на добитокот

Заштитата и благосостојбата на одредени видови животни во однос на нивното сместување, хранење, одгледување, размножување, нега и користење, заштита на животните за фармски цели, заштита и благосостојба на животните за време на превоз, колењето или убивањето, треба да биде во согласност со законските рамки.

Доколку здравјето и благосостојбата на животните зависат од вештачка вентилација, потребно е да се обезбеди резервен систем со кој ќе се гарантира доволна вентилација на воздухот
(Правилник за условите и начините на заштита на фармските животни)

Густина на добитокот

- Телињата кои се држат во групи треба да имаат доволно слободен простор за вртење и легнување.
    - телињата со тежина до 150 кг жива маса треба да имаат намалку 1,5 м2 простор за секое теле
    - за телињата со жива маса од 150-220 кг, просторот треба да биде најмалку 1,72м2
    - за телиња со жива маса од 220 кг и повеќе просторот треба да биде најмлаку 1,8м2.
- При држење на свињите треба да се води сметка за исполнување на следните нормативи за подна површина(со исклучок на назимки по оплодување и маторици)
    - до 10 кг простор од 0,15 м2
    - над10-20 кг простор од 0,20 м2

- над 20-30 кг простор од 0,30 м2
- над 30-50 кг простор од 0,40 м2
- над 50-85кг простор од 0,55 м2
- над 85-110 кг простор од 0,65 м2
- над 110 кг простор од 1,0 м2

- Во случај на групно држење вкупната расположива подна површина треба да изнесува 1,64м2 за секоја назимка по оплодување, односно 2,26м2 за секоја маторица
- При одгледување на кокошки во кафезни ситеми, за секоја кокошка треба да се обезбеди барем 550см2 кафезен простор

(Правилник за условите и начините на заштита на фармските животни)

6.2.1 Добра земјоделска пракса за обезбедување на благосостојба на добитокот

- Добитокот треба да се одгледува во чисти и хигиенски услови.
- Подот треба соодветно да се одржува за да се избегне лизгање и да се спречи изложување на животните на стресови.
- Треба да има постојано осветлување во објектите.
- Сите животни треба да имаат визуелен контакт едни со други, вклучувајќи ги и младите животни, освен при оправдани ситуации.

6.3 Густина и интензитет на одгледување на добитокот

Прописите за интензиво одгледување животни мора да се почитуваат со цел да се спречи или да се намали негативното влијание на густината на добитокот врз околината.

Градењето и обновувањето на комплекси за интензивно одгледување животни наложува процена на влијанието врз животната средината.
(Законот за животна средина, Член 20 и 80)

Задолжителна процена на влијанието врз животната средината се врши, за постројки за интензивно одгледување на живина или свињи со повеќе од:

- а)40.000 места за бројлери, 20.000 места за несилки;
- б)1.000 места за свињи за гоење (над 30 кг) или
- в) 350 места за маторици

(Уредба за определување на проеките за кои се врши интегрирана оцена на влијанијата врз животната средина)

6.3.1 Добра земјоделска пракса за огледување на добитокот

- Земјоделската површина на која се расфрла арското ѓубриво или преку испаша на животните останува на неа и бројот на животните кои се одгледуваат, треба да се во баланс кој го одржува годишниот влез на азотот во почвата на ниво од 170кг/N/ха.
- Врз основа на просечните вредности за екскрецијата на азот за одредени видови домашни животни (IPCC Guidelines for National Greenhouse Gases Inventories), калкулацијата за бројот на животни на 1 ха земјоделска површина, по видови домашни животни, генерално, треба да изнесува:

Табела 0-1: Густина на добиток

Вид дом. животно	Годишна екскреција на N/кг/грло	Број животни на 1ха
млечни крави	70	2-3
други говеда	50	3-4
овци	16	10-11
свињи	20	8-9
коњи	25	6-7
живина	0,6	280-290

6.4 Отстранување нус-производи од животинско потекло

Труповите на животните или деловии од трупови треба да се исфрлаат во согласност со законот со кој се регулирани категоризацијата, собирањето, превезувањето, отстранувањето, преработката, употребата и складирањето на нуспроизводите од животинско потекло, од аспект на здравствената заштита на животните и ветеринарното здравство.

Отстранувањето на трупови или делови од трупови од животни мора да се извршува според дефинираните стандарди:

- Забрането е оставање, фрлање и неконтролирано отстранување на нуспроизводи од животинско потекло.
- Одгледувачите на добиток се обврзани да пријават до Управата за ветеринарство и правното лице определено за собирање на животинските мрши и нуспроизводи од животинско потекло, за сите пцовисани животни независно од причината на пцовисувањето.
- Сточарите се должни на пропишан начин да обезбедат нештетно отстранување или преработка на нуспроизводите од животинско потекло така што да не претставуваат ризик за здравјето на луѓето и

животните, водата, воздухот, почвата и растенијата.
- Општините се надлежни за собирање и нештетно отстранување на животински мрши и нуспроизводи од животинско потекло од нивнотото подрачје, под услови и на начин утврдени со закон.

(Закон за нус производи од животинско потекло, Член 6)

Нуспроизводите од животинско потекло треба да се категоризирани и соодветно се собираат и превезуваат, складираат, односн односно преработуваат во објекти кои исполнуваат посебни услови
(Листа на категоризирани нус производи од животинско потекло, Правилник за начинот на собирање,превезување и идентификување на посебните категории на нуспроизводи од животинско потекло, Правилник за техничките услови и начинот на вршење на работите кои треба да ги исполнуваат објектите за собирање и складирање на нуспроизводи од животинско потекло, Правилник за посебните улови во однос на објектите, техничката опременост како и постапките и условите за вршење на соодветна дејност кои треба да ги исполнуваат олеохемиските објекти и објектите за биогас и компост, Правилник за формата и содржината на ветеринарно санитарните сертификати за нуспроизводи од животинско потекло кои се увезуваат или транзитираат во или низ Република Македонија).

6.5 Сточна храна

Добитокот продуктивно користи околу 24% од азотот во протеините апсорбиран преку исхрана а свињите искористуваат дури до 40%. Остатокот се исфрла преку изметот и урината. За да се подобри продуктивно користење на азотот треба да се спроведат неколку практични упатства.

6.5.1 Складирање на сточна храна

Со правилно складирање и користење на сточната храна би требало да се обезбедат погодни санитарни услови за животните во објектите и како и при произведувањето квалитетни и незагадени животински производи. Ситно мелена сточна храна и фуражните остатоци го зголемуваат количеството прав. Мирисите може да се апсорбираат од честичките на правта и на тој начин се шират во воздухот.

6.5.2 Добра земјоделска пракса за складирање на сточна храна

- Треба да се располага со документирана евиденција (фактури) за снабувачите на сточна храна од кои се купени храната и состојките.
- Сточната храна треба да се складира во услови во кои би се спречило расипување и загадување.
- Кутиите, кантите и камионите за сточна храна треба редовно да се чистат.

- Сите фарми треба да преземат претпазливи мерки за заштита од глодари и штетници и да го спречат загадувањето на сточната храна од страна на домашните животни.
- Медицинската сточна храна треба да се чува во посебни, јасно означени и одредени места за складирање или вреќи.
- Храната која е наменета за посебни видови животни треба да се чува одделно и да е јасно утврдена.
- - Животните да се хранат со балансирани оброци со цел да се намали ослободувањето амонијак од организмот на животните.
- За секоја производна група треба да се избалансира целосната потреба од амино киселини, и на тој начин да се намали консумирањето на азот и неговото исфрлање преку уринатa и изметот.
- Секоја фарма треба да изврши хемиска анализа на произведената сточна храна.
- За овие прашања фармерот треба да се консултира со советниците за земјоделство.
- Се препорачуваат начини за подготовка и чување на концентрирана сточна храна која ќе биде, добро заштитена од влага.
- Се препорачува мешаната концентрирана сточна храна да се користи во форма на пелети.
- Храната како млечни нуспроизводи (сурутка, безмасното млеко), квасец, меласа, што може да произведе силни мириси да се чува во добро изградени, затворени резервоари или силоси.
- Мирисите од складираната силажа понекогаш создаваат проблеми во производството на млеко. Добро направена силажа произведува помалку мириси отколку силажа која не е квалитативно подготвена.

6.6 Хигиена на објектите

Нечистотијата и нехигиенските услови се јавуваат од разни причини во кои спаѓа невештото управување со производните опрерации и несоодветната градбата на фармата. Така, зголемена густина на добиток, лоша вентилација, неприкладна градба на шталата, лошо изведениот под, лошото функционирање на опремата за хранење и напојување, создавааат нечистотии во шталите. Доколку добитокот се одгледува поединечно, неопходни се редовно чистење и дезинфицирајте на боксовите кога се тие празни.

6.6.1 Добра земјоделска пракса за манипулација на добиточна храна

Генерални хигиенски препораки за хигиена на објектите за чување на добиточна храна

- Шталата мора да има поволни димензии за да може да се одржува чиста.

- Простирката мора секогаш да биде чиста и треба да се дополнува секој ден.
- Премините меѓу поединечните штали и млекарите мора редовно да се чистат.
- Доколку се употребуваат средства за дезинфекција, да се провери точниот вид и количество на средството за дезинфекција, како и потребното количество на вода за миење. Доколку се употребуваат црева со висок притисок, треба да се внимава да не распрскува ѓубривото на ѕидовите, таванот или на опремата за млеко.
- Каде што е тоа возможно, секојдневно да се префрла течното ѓубриво во прикладен склад.
- Каде што е потребна простирка, да се употребуваат доволни количини за добитокот да биде чист.
- Ѓубривото да се чува суво колку што е возможно.
- Системите за напојување да се користат така што ќе се избегнува непотебно излевање.
- Бетонските површини околу објектите да се одржуваат чисти од насобраното течно и цврсто ѓубриво
- Вентилаторите треба редовно да се одржуваат, а фармерот треба да проверува дали тие функционираат и обезбедуваат дотур на воздух што соодветствува со бројот на животните.
- Доколку добитокот се чува по групи, темелно да се исчистат и дезинфицираат објектите по иселувањето на секоја група, по принципот „сите надвор сите внатре„.

Препораки за хигиена на објектите за чување на добиточна храна

- Добиточната храна треба да се складира во услови во кои би се спречило расипување и загадување.
- Кутиите, кантите и камионите за сточна храна треба редовно да се чистат.
- Фармерите треба да преземат претпазливи мерки за заштита од глодари и штетници и да го спречат загадувањето на сточната храна од страна на домашните животни.
- Медицинската сточна храна треба да се чува во посебни, јасно означени и одредени места за складирање или врекѝи.
- Храната која е наменета за посебни видови животни треба да се чува одделно и да е јасно утврдена.

6.7 Управување со шталското ѓубриво

Управувањето со шталското ѓубриво претставува низ содветни постапки во кои се опфатени негово чување, расфрлање и третманот на отпадните води со цел да се минимизирате ризикот од загадување.

Управување со сталското ѓубре:

- Ѓубриња се употребуваат согласно правилата за добра земјоделска пракса, што опфаќа употреба на ѓубриња од одреден вид во количества и во согласност со протребите на растенијата и почвата.

(Закон за ѓубриња , Член 36)

Шталските ѓубрива можат да произведат течен отпад доколку се остават на отворено. Оваа течност има висок потенцијал за загадување со голема веројатност да предизвика закани по животната средина. Фармерите треба да го обезбедат течниот отпад доколку постои ризик од загадување на речните текови или подземните води. Добиточните фарми со складиштата за арско ѓубре се критични извори на опасни загадувачи поради високата концентрација на хемиски елементи (особено азот и фосфор) и големата концентарција на органски материи.

Азотот кој се создава од шталското ѓубриво при сточарските активности, испарува во форма на амонијак но создава и N_2O кој како стакленѝчки гас се ослободува во атмосферата.

Заштита на водата и почвата:

- Заради заштитата на водите од извори на загадување од сточарските активности е потребна дозвола за испуштање на водите, односно за фармите за кои е потребна интегрирана еколошка дозвола, се утврдуваат граничните вредности за емисиите на супстанците и нивните количини со цел за постигнување на целите на животната средина на водно тело.

(Закон за водите, Член 78)

- За заштита на почвата од загадување преку сточарските активности соодветно се применуваат прописите за заштите на животната средина и природата.

(Закон за животната средина, Член 199)

Council Directive 91/676/EEC concerning the protection of waters against pollution caused by nitrates from agricultural sources

Почвата акумулира различни хемиски соединенија и органски материи. Сепак, ако овие супстанции се ослободуваат континуирано се зголемува можноста од нивно протекување во почвата

Фосфорот, амоњјакот и органските материи обично се задржуваат во горниот слој од почвата и можат да дојдат до површинските истечни води со испраните честички од почвата. Азотот е мобилен во почвата и неговото придвижување преку истечните води може да доведе до загадување и на подземните води.

6.7.1 Видови на ѓубриња

Течно шталско ѓубриво

Течното шталско ѓубриво се добива при сместување на говеда, овци или свињи на без употреба на доволно слама или друга простирка. Тоа содржи фецес, урина и вода како и мал дел од простирката.Течното шталско ѓубриво може да варира од полу-цврст облик со околу 12 % сува материја, до течен облик со 3-4 % сува материја, во зависност од типот. Истекува со помош на гравитација и може да се собира во подни системи, подземни резервоари или јами. Во случаи на негова механичка сепарација од цврстиот дел на ѓубривото, тоа може да се испумпа и во иригационите системи.

Цврсто арско ѓубриво

Тука спаѓа арско ѓубре од традиционални стопански дворови, со или без простирка, во зависност од видот на животните кои се одгледуваат. Често пати цврстото арко ѓубре се добива по сепарација на течниот дел. Повеќето системи за бројлери и несилки произведуваат цврсто ѓубриво. Овие органски материи, генерално содржат доволно цврст матерјал или имаат доволно сува материја за да можат да се складираат.

Складирање на арското ѓубриво

Течното шталско ѓубриво, добиено и складирано на фармите може да предизвика сериозно загадување. Многу инциденти со загадување се случуваат поради неправилно проектирани , изградени, одржувани или употребувани складишта. Чувањето може да се изведува и подолго време во надзмен склад за течно ѓубре или во земјен склад. Треба да се превземат сите практични чекори за да се намали количината на течното шталско ѓубриво што се постигнува и со насочување на дождовница надвор од системот за чување.

Најдобриот начин за складирање на ѓубривото е во зависност од неговата конзистенција, видот на добитокот, неговото сместување, како и количината и типот на простирката. Изборот на системот на чување зависи и од количината на врнежи во зима. Во области со обилни врнежи, системите за складирање со поголема површина ќе треба да имаат поголем капацитет. Кај системите кои континуирано произведуваат течно ѓубриво, складираното количеството ќе зависи од распоредот на врнежите.

Арското ѓубре може привремено да се чува на куп во поле, се додека не постои ризик од протекување на содржината и загадување на водите. Куповите не смеат да бидат поставени врз одводни канали така што мора да бидат најмалку 10 метри оддалечени од речните текови или 50 метри од извори, бунари или бушотини кои ги снабдуваат луѓето или млекарите со вода за пиење.

Ѓубривото кое содржи поголеми количини на простирка може да се складира во соодветен склад. Иако веројатноста цврстите ѓубрива да предизвикаат загадување е помала, тие може да создадат и течен отпад преку испирање во случај ако се чуваат на отворено на купови. Оваа

течност претставува загадувач со висок ризик и треба да се изолира од можен контакт со потоци или подземни води. Компостирањето може значително да го намали волуменот и мирисот на ѓубривото кое е расфрлено по земјиштето.

Табела 0-2: Произведена количина на шталско ѓубриво по видови добиток

Вид на добиток	Телесна тежина (кг)	Количество на влажност %	Типичен волумен (литар/ден)
1 млечна крава	450-650	90	53.0
1 гојно говедо (женско)	500	90	32.0
1 гојно говедо (машко)	400	90	26.0
1 маторица (просек по прасење)	130-225	94	10.9
1 одбиено прасе	7-18	90	1.3
1 приплодна овца	65	85	4.1
1 јагне	35	85	1.1
1000 несилки	2200	70	115.0

Објектите за чување на добиток, арско ѓубре и силосите треба да се лоцираат така што ќе се минимизира нивното штетно влијание на околината.

6.8 Чување на арското ѓубре

Во основа капацитетот на секое складиште за шталско ѓубриво треба да се пресмета во зависност од потребите, односно треба да биде индивидуално, со посебно складиште за цврсто, и за течно шталско ѓубриво. При пресметките, се калулира дека еден тон шталско ѓубриво зафаќа 1 метар кубен. Оваа проценка одговара на најголемиот дел од арските ѓубрива. Доколку се меша со простирка, густината е помала што треба да се земе предвид кога ќе се претвараат тоните во метри кубни.

При пресметувањето на временескиот период на чување на акумулираното арско ѓубре треба да се земе предвид и волуменот на складишта за чување.

Арското ѓубре од фармите треба да се собира и чува на тој начин што ќе се миниммизира губитокот хранливи материи за растенијата и ќе се избегне приливот на атмосферски врнежи во складиштата. Најважно е дека најголемо количество на испирање настанува во периодот на намалена вегетативна активност на растенијата- во пролет, есен и зима.

6.8.1 Добра земјоделска пракса за манипулација на арското ѓубре

Активности за минимизирање на ризикот од испирање треба:

- патот за пристап како и складиштата за чување на арското ѓубре да бидат што е можно помали;
- цврстото рско ѓубре треба да се чува на купови (2 - 4 м) за да се обезбеди збивање на ѓубривото;
- волуменот на складиштата треба да биде соодветен за да може да се чува доволно арско ѓубре во периодот кога ѓубрењето не е дозволено;
- складиштата за цврсто арско ѓубре треба да овозможат акумулирање на количество цврсто арско ѓубре во текот на 6 месеци, а складиштата со течно арско ѓубре во текот на 8 месеци;
- не се препорачува да се ѓубри во зима и доцна есен, кога е сезона на дождови.

Технички аспекти

- За да се осигура дека нема да дојде до протекување на урината и арското ѓубре во подземните води подот, каналите за ѓубриво и резервоарите треба да бидат направени од соодветен материјал отпорен на механички и хемиски влијанија.
- Доколку ѕидовите се високи 1 м до 1,5 м и широки најмалку 0,2 м ќе се зголеми капацитетот и ќе се подобри празнењето на складиштата.
- Доколку арското ѓубре се растовара во близина на штала треба да има празен простор помеѓу шталата и ѓубривото со широчина од 1,5 до 2 метри.
- Површината покриена со ѓубриво треба да биде на нагиб од 1-3% кон резервоарите за да се осигура собирањето на течностите.
- Покривите треба да имаат олуци кои што ќе ја изнесуваат водата подалеку од складиштата за да се избегне акумулација на атмосферските врнежи.
- Куповите треба да бидат покриени со слој од тресет или исецкана слама за да се минимизира губитокот на амонијакот.
- Количината на шталско ѓубриво по единица површина за складирање може да се зголеми ако цврстото шталско ѓубриво се чува на купови.
- Изградбата на нови објекти за чување на добиток треба да се изврши на соодветна локација во однос на објектите за живеење и земајќи ја предвид актуелната насоката на ветерот.
- Собирањето и правилното насочување на атмосферските води треба да ја подобрат состојбата на фармата, така што по дождовите да се редицуира загадувањето на околината преку испирање на ѓубрето.
- Се забрануваат изградба фарми, складишта за ѓубрива, силоси и проширување на веќе постоечките фарми во заштитени подрачја или нивни зони, зелени градски појаси, поплавувани области и др.
- Најмалата оддалеченост од одредени објекти која треба дасе се почитува при изградбата на нови фарми, складишта за арско ѓубре и силоси изнесува :

- 50 м оддалеченост од водни текови и извори (тука спаѓаат и каналите за наводнување) но не помалку од веќе пропишаната ширина на заштитните појаси;
- 500 м оддалеченост од водните басени кои се дел од централниот систем за снабдување со вода;
- 1000 м оддалеченост од здраствени објекти освен ако не е наведено поинаку;
- 200 м оддалеченост од хидро-метеоролошки станици и станици за набљудување.
- 20 м оддалеченост од други видови на системи за мелиорација (канали за прекинување и дренажа) места за собирање на подземни води;
- 30 - 50 м оддалеченост од бунари во зависност од локалните услови;
- не помалку од 15 м оддалеченост од куќите за живеење на фармите;
- 200 м оддалеченост од јавни објекти (куќи, училишта итн.).
- 500 м оддалеченост од населени места, места со викенд куќи, расадници;
- 200 м оддалеченост од локации со заштитени растенија и ретки растителни и животински видови.

6.9 Управување со отпадни материи од силажата

Отпадните материи кои се ослободуваат за време на подготовката и складирањето на силажата треба да се собираат. Треба да се спречи исцедувањето на отпадните материи од силажата во природата. Истекувањето на отпадни материи од силажа дури и во мали количини може да предизвика помор на рибите и другите животински видови.

6.9.1 Добра земјоделска пракса за управување со отпадни материи од силажата

- Количеството на отпадни материи од силажата изнесува 5 до 10% од волументот на силираните растенија. Правилната употреба на технологијата и супстанциите за заштита можат да го намалат исцедувањето на опадните материи од силажата.
- Отпадни материи можат да се соберат во резервоарите за течниот дел од ѓубривото за ѓубрење или во специјални подземни резервоари.
- За да се обезбеди правилно одржување на објектите, треба да се земе предвид дека отпадните материи од силажата предизвикуваат корозија и оштетување на различни матерјали како челикот и бетонот.
- Отпадните материи од силажата можат да се искористат како ѓубриво во соодност 50 $м^3$/ха.

6.10 Капење на овците

Секоја година, еден од опасните извори на загадување претставува невнимателното ракување со средствата за капење на овците против паразити. Употребаните средства вообичаено се многу токсични и во екстремно мали количини може да предизвикаат помор на риби или другиот воден свет. Тие може и да ги загадат подземните води и извори. Така, базените за капење мора да се изградат колку што е можно подалеку од извори или бунари. Тие не смеат да бидат поблиску од 10 метри од поток или водоводни цевки и не помалку од 50 метри од извори или бунари. Истото правило важи и при употреба на мобилни базени. Секој кој е вклучен во капењето на овците мора да биде правилно обучен и компетентен.

6.10.1 Изградба на базените

Најдобри се базените направени од материјал во еден дел. Тие не треба да имаат одвод. Ако базенот има одвод тој треба да се запечати. Ако базенот се заменува треба да се размисли дали има подобра локација на фармата. При изградбата треба да се предвидат доволно големи боксови за сушење на овците по капењето. Нивната подлога треба да е непропуслива (на пример од бетон) и да биде под наклон со цел вишокот на течност по капењето да се цеди назад во базенот за капење.

6.10.2 Добра земјоделска пракса за постапките за *капење на овците*

- Треба да се употребуваат само дозволени средства за капење.
- Да се купува само толку концентрат колку што е потребан во моментот.
- Концентратите за капење треба да се чуваат на место каде што нема да се прошират ако сучајно се истурат.
- Треба да се следат упатствата за употреба и отстранување на етикетата на призводот.
- Ако се употребува вода од водовод, треба да се осигури дека не постои ризик од враќање на водата во цевките.
- Базенот не смее да се преполнува нити да се дозволи претекување кога овците се во него.
- Овците трба да се задржат во боксот за сушење од 5 до 10 минути по капењето за да се исцеди вишокот на вода.
- Системот за враќање на водата назад во базенот мора да функционира правилно.
- Никогаш да не се дозволи штотуку искапена овца да влезе во поток или вода.
- Ограничете го движењето на животните додека не се исушат.

Отстранување на искористениот раствор од капењето

- Отстранете ја водата употребана за капење колку што е можно поскоро.
- Никогаш не ја фрлајте водата во поток или река.
- Кога се чистат мобилните базени не заборавајте дека заостанатата вода содржи хемикалии и мора да се отстрани на безбеден начин.
- Расфрлете ја искористената вода во мали количини на голеами земјишни површини ако располагате со такви услови.
- Не ја распркувајте искористената вода на земјишта кои се нессодветни или се во категоријата со висок ризик или кога:
  - o почвата е цврсто смрзната;
  - o почвата е покриена со снег;
  - o почвата е испукана;

7 ЗЕМЈОДЕЛСКИ ОТПАД

7.1 Генерални информации

Управувањето со отпадот е еден од најсериозните еколошки проблеми во Македонија. Општата политика за управување со отпадот, со цел да се надмине постојната состојба и да се воспостави одржлив систем за управување со отпадот, беше оформена во Законот за животна средина, во Националните еколошки акционен планови (НЕАП 1996/2007 година) и особено во Законот за управување со отпад. Законот за управување со отпадот воведува нови документи во политиката за управување со отпад: Стратегија за управување со отпадот, Национален план за управување со отпадот и програми за управување со отпадот. Одредени политички иницијативи содржани во НЕАП (2007) се тесно поврзани со проектите поврзани соПротоколот од Кјото, засновани на Механизмот за чист развој.

Табела 0-1: Проценети количества на отпад што се создава

Вид на отпад	Проценето количество (t/годишно)
Комунален отпад	420.000
Комерцијален отпад (со состојки слични на оние во отпадот од домаќинствата)	150.000
Градежен отпад и шут	500.000
Индустриски неопасен отпад	2.120.000
Индустриски опасен отпад	77.500
Отпад од рударството	17.300.000
Земјоделски отпад - нус-производи од	4.900.000

животинско потекло	
Земјоделски отпад - нус-производи од растително потекло	550.000
Стари гуми	5000
Стари минерални масла	8000
Стари возила	17.500
Стари акумулатори	3.500
Вкупно цц	26.000.000

Извор: Влада на РМ Предлог на Стратегија за управување со отпад на Република Македонија (2008 – 2020 година)

7.1.1 Принципи за управување со отпадот

Постојат пет главни текови на отпад кои го продуцираат апсолутно најголемиот дел од создадениот волумен. Тоа се отпад од производство, од рударство, градежен отпад, цврст отпад од општините и земјоделски и шумски отпад.

Основната национална законска регулатива за управување со отпад се состои само од Законот за управување со отпад, кој претставува основен законски акт и ги пропишува општите правила коишто се применуваат за основните прашања поврзани со отпадот и со опасниот отпад; тој, исто така, обезбедува законска основа за донесување на мноштво подзаконски акти, но дел од нив недостасуваат или се донесени во форма на правилници или насоки.
(Закион за Управување со отпад, Член 2)

Земјоделскиот и шумскиот отпад се едни од најголемите учесници во загадувањето, иако има малку информации за вкупниот обем и состав. Наведените пет текови на отпад, заедно, чинат околу 90% од вкупниот отпад генериран во ЕУ. Земјоделскиот отпад во својата структура се состои од: ѓубриво, силажа, остатоци од зеленчук и жито, и второ отпад како расипани земјоделски машини, пестициди, пластични кеси, земјоделски фолии и друго.
Не постои проценка за вкупниот волумен на земјоделски отпад во ЕУ.

Рамковна директива за отпад **“WFD” (75/442/EEC)** на ЕУ, ги обврзува земјите членки да воспостават интегриран систем на раководење за сите видови отпад.(4)

Во Република Македонија проблемите со управувањето со отпадот се многу распространети:

- Несоодветни пракси и системи за справување со цврстиот отпад;

- Неконтролирано фрлање на цврстиот отпад кој е производ на земјоделските активности;
- Еден од најштетните отпади поврзан со земјоделството е празната амбалажа од пестициди;
- Недостатокот од ефикасен систем за справување води до легално и нелегално фрлање во коритата на реките, покрај патиштата, мостовите итн. причинувајќи негативно влијание врз водените и другите екосистеми.

Основни причини за проблемот се следниве:
- ниско ниво на јавна свест за влијанието на овој проблем врз квалитетот на водата и врз околината;
- неефикасен систем за мониторинг и неефикасна легислатива од областа справување со отпад;
- непостоење на систем за справување со цврст отпад, што води до неконтролирано складирање на земјоделскиот отпад

Фундаменталните принципи на овој хиерархиски систем на справување со отпад се :
- Превенција
- Минимизирање
- Повторна употреба
- Враќање во почетна состојба
- Безбедно уништување

Интегриран систем на справување со отпад
- Собирање на отпадот (неквалитетни плодови, отпад од двор/нива, искористена амбалажа од пестициди);
- транспорт до местото на трајно справување со отпадот;
- мониторинг на транспортот и
- систем за справување.

7.2 Извори на земјоделски отпад

Која било материја што содржи пестициди што се употребува или повторува со почитување на наводите во упатството за употреба и во согласно со нејзината цел, не се смета за отпад од пестициди. Покрај тоа, отпадот од пестициди не опфаќа материјали што содржат пестициди кога пестицидите биле употребувани во согласност со упатството за употреба. На пример, кога се исфрла третирана почва, ѓубрива, вода, вегетивен и третиран семенски материјал, тие не се сметаат за отпад од пестициди.
Отпадот од пестициди е опасен отпад. Материјалите што содржат пестициди, а што не можат или што нема да бидат повторно употребени (т.е. отпад од пестициди) и што мора да се исфрлат се „опасен отпад“ и се сметаат за „остатоци од пестициди“ што потекнуваат од два извори:

- Местото на примена (на полињата и главно се ограничени на земјоделството и шумарството); и
- Постојаните оперативни места (т.е., места кај што се чува опремата, како што се магацините или продавниците на пестициди).

Земјоделскиот отпад кој се генерира во Република Македонија може да се категоризира во три групи:

- Отпад од органско потекло
- Течен отпад како последица од апликација на производи за заштита и
- Цврст отпад – амбалажа од ѓубрива и пестициди, како и застарени производи за заштита

7.2.1 Органски земјоделски одпад

Животински органски отпад

- Нуспроизводите од животинско потекло и производите добиени од нив, се собираат, превезуваат, складираат, манипулираат, преработуваат, нештетно отстрануваат, стават вопромет, увезуваат, извезуваат, транзитираат или употребуваат во согласност со овој закон
- Оставање, фрлање и неконтролирано отстранување на нуспроизводи од животинско потекло е забрането.
- Одгледувачите на животни се обврзани да пријават до Управата за ветеринарство и правното лице определено за собирање на животинските мрши и нуспроизводи од животинско потекло за сите пцовисани животни независно од причината на пцовисувањето.
- Правните и физичките лица кои при вршењето на дејноста создаваат нуспроизводи од животинско потекло, се должни на пропишан начин да обезбедат нештетно отстранување или преработка така што да не претставуваат ризик за здравјето на луѓето и животните, водата, воздухот, почвата и растенијата. [1]

Закон за нуспроизводи од животинско потекло (, Член 6)

Опадот од органско потекло го сочинуваат: трули плодови со непазрна вредност кои тековно се фрлаат во покрај речните токови, причинувајќи штети од типот на еутрофикација во еколошкиот систем. Се проценува дека дури 10-15% од производството на овошје и зеленчук завршува на овој начин. Остатоците од резидба исто така претставуваат еколошки проблем заради тоа што редовна пракса е да се спалуваат иако законот за заштита на земјоделскиот имот децидно ја забранува оваа постапка.

Со цел заштита на земјоделскиот имот забрането е палење на оган, палење на жетвените остатоци, палење на жетвените површини и

стрништа, како и сите видови индустриски и комунален отпад, како и поплавување на земјиште на нивите
(Закон за заштита од штети на полски имот, Член 2)

За да се овозможи подобра имплементација на овој закон, потребно е да се основаат компостари со што отпадот од органско потекло може да се искористи и повторно да се врати во процесот на обработка.

7.2.2 Течен отпад

Негативното дејство на **течниот отпад** може да се намали со внимателна апликација и добро одржување на машините и пумпите за апликација. Покрај истекувањата од висококонцентрирани материи пред третирањето, главен извор на контаминација на водата се внатрешните и надворешните остатоци на опремата после третирање.

Европскиот стандард EN 12761 ги поставува минималните критериуми на опрема за заштита на растенија. Важен фактор е дефинираниот максимален волумен на вкупни резидуи на прскалката со стандардот ISO 13440. Вкупниот волумен на остаток во прскалката се дефинира како волумен на средство за заштита кое не може да биде комплетно испорачано при третирањето. Ова е индицирано кога притисокот на манометарот паѓа за 25%.Препорачаните максимални нивоа се одредени според ЕУ стандардот EN 12761-2 за опрема за полски култури, и EN 12761-3 за воздушни прскалки (високи насади како што се овошните). ЕУ стандардот EN 12 761 може да послужи како водич за определување на количината која останува во прскалката и која треба да се пречистува.

7.2.3 Цврстиот отпад

Цврстиот отпад – односно амбалажата од пестициди и минерални ѓубрива претствува посебно голем проблем, затоа што најчесто се меша со комуналниот отпад или се фрла во водотеците.
Слика 7-4 Незаконско фрлање на цврст отпад
Палењето на пластика и пестициди во неконтролирана средина не ги уништува опасните компоненти и може да создаде постојани отровни емисии. Инсенераторите во кои на висока температура се согорува амбалажата од пестициди, како и печките за цемент се единствените начини на контролирано уништување на амбалажата од пестициди со контрола на емисиите. Пестицидите и нивната амбалажа не смееат да се согоруваат на фарма или на други места кои секојдневно се користат. Закопување на претходно измиена амбалажа од пестициди на местото на употреба не е идеално решение. Тоа практично значи злоупотреба на корисна земјоделска земја, а може да биде опасно за животните. Пластичната амбалажа е стабилна и ако се закопа, засекогаш ќе остане нераспадната во земјата. Закопувањето на амбалажата е комплицирано

поради малата густина, па со текот на времето таа се качува кон површината. Поради ова, закопувањето на амбалажата не е решение.
Неопходно е да се развие ефикасен и одржлив систем за справување со отпад од пестициди на целата територија на Република Македонија. Постоењето на еден таков систем неизбежно ќе доведе до значително намалување на лошото влијание врз околината кое произлегува од сегашното третирање на отпадот од пестициди.

Европската Комисија има развиено регулатива за употреба на пестициди и ѓубрива, **Директива 91/414/EEC** која ги дефинира правилата за дозвола на производи за заштита на растенијата - plant protection products (PPPs). Европската Комисија треба да го вклучи и делот за справување со амбалажата за ѓубрива и пестициди во оваа регулатива, која проблематика не е до крај разработена.

7.2.4 Органскиот отпад како извор за производство на алтернативна енергија

Во Република Македонија 21.312 хектари се под лозов насад. Остатоците од резидбата се 4-8 т/ха. Со употреба на просечна вредност од 6т/ха се добиваат 127.872 тони лозови прачки.

Концентрација на резидбени остатоци од лозарството:

Кавадарци	19,89%
Валандово	7,74%
Неготино	6,54%
Скопје	5,83%
Радовиш	4,23%
Росоман	4,06%

Тиквешкиот регион има преку 30% од вкупните резидбени остатоци.

Остатоците при кроење на овошките се од 1 кг/дрво за некој сорти јаболка до 7 кг/дрво за некои сорти слива и праска. Овие препораки се користени за пресметка на биомасата од овоштарството.

Табела 0-2: Остатоците при кроење на овошките

	Цреша	Кајсија	Јаболка	Круша	Слива	Праска	Вкупно
Број на дрва	160338	136551	3942243	381863	1336789	406599	6364383
Резидуи kg/дрво	4,5	8,0	2,0	2,0	7,0	7,0	20,5
Резидуи	722	1092	7884	764	9358	2846	22666

во тони							
%	2,63	3,98	28,74	2,78	34,11	10,37	100

Вкупната продукција на резидбени остатоци во овоштарството е 22.666 т.
Оттука заклучокот е дека вкупно расположлива биомаса од лозарството и овоштарството е 150.538т
Остатоците од лозарството и овоштарството прво треба да се досушат и може да се користат со директно горење или за производство на брикети.

Со искористувањето на органскиот отпад за производство на енергија успешно се отстранува опасноста од расградување на биомасата по полињата, како и емисијата на јаглерод диоксид како еден од стаклениčките гасови. Оваа технологија ќе биде поддржана со вториот столб на **заедничката земјоделска политика(CAP)** – Рурален развој и заштита на животната средина.

7.2.5 Добра земјоделска пракса за справување со земјоделски отпад

- Органскиот отпад треба да се употрби за компостирање, или да се употреби како извор за производство на обновлива енергија
- Машините и пумпите за апликација на препарати за заштита на растенијата и апликација на ѓубриња треба внимателно да се одржуваат се со цел за подобра заштита на животната околина
- Да не се загадува чистата вода со течни и цврст животински отпад,.
- Фармерите трба да го намалат, повеќекратно употрби и рециклира отпадот, секогаш кога ке има можност за тоа. Да врши селекција на отпадните материјали (пластични кеси, хартиени кеси) и да врши складирање на пластичните материјали кои се одобрени за рециклирање , а кои повеќе не се употребливи.
- Фармерот треба да го рециклира и складира моторното масло, мазивата, тракторките гуми и металните неупотребливи .
- Фармерот треба да ја одржува хигиената и чистотата во неговите земјоделски објекти, земјоделскиот двор, од било каков земјоделски отпад.

8 Користени документи

Примарно законодавство

- Закон за земјоделско земјиште, Службен весник на Р. Македонија бр.135 од 2007 година
- Закон за води, Службен весник на Р. Македонија бр.87 од 2008 година
- Закон за ѓубриња, Службен весник на Р. Македонија бр.110 од 2007 година; Измена и дополнување 16.02.2009
- Закон за водостопанствата, Службен весник на Р. Македонија бр.85 од 2003 година
- Закон за вршење на земјоделска дејност, Службен весник на Р Македонија бр. 11 од 2002 година; Измена и дополнување 18.07.2008
- Закон за земјоделството и руралниот развој, Службен весник на Р.Македонија бр. 134 од 2007 година
- Закон за здравјето на растенијата, Службен весник на Р. Македонија бр 29 од 2005 година; Измена и дополнување 07.07.2008; Измена и дополнување 16.02.2009
- Закон за производи за заштита на растенијата, Службен весник на Р. Македонија бр 110 од 2007 година, Измена и дополнување 16.02.2009
- Законот за заштита на природата, Службен весник на Р. Македонија бр. 67 од 2004 година, Измена и дополнување 03.02.2006, Измена и дополнување 04.07.2007,
- Закон за животна Средина, Службен весник на Р. Македонија бр. 53 од 2005 година, Измена и дополнување 27.09.2005, Измена и дополнување 01.03.2007, Измена 22.12.2008, Измена 03.07.2009
- Закон за семенски и саден материјал за земјоделски растенија, Службен весник на Р. Македонија бр. 39 од 2006 година
- Закон за идентификација и регистрација на животните, Службен весник на Р. Македонија бр. 69 од 2004 година, Измена и дополнување 28.06.2007
- Закон за нуспроизводи од животинско потекло, Службен весник на Р. Македонија бр. 113 од 2007 година
- Закон за заштита и благосостојба на животните, Службен весник на Р. Македонија бр. 113 од 2007 година
- Закон за ветеринарно јавно здравство, Службен весник на Р. Македонија бр. 114 од 2007 година
- Закон за Квалитет на амбиеталниот воздух, Службен весник на Р. Македонија бр. 67од 2004 година
- Закон за Управување со отпад, Службен весник на Р. Македонија бр. 06 од 2004 година
- Закон за заштита од штети на земјоделски имот, Службен весник на Р. Македонија бр. 83 од 1992 год,

Правилници и уредби

- Уредба за класификација на водите“Сл. весник на Р Македонија” бр.18/99 од 31.03.1999 година
- Правилник за спроведување на мерките за заштита на строгиот природен резерват "Езерани" на Преспанското езеро
- Правилник за спроведување на мерките за заштита на строгиот природен резерват Тиквеш во клисурата на Црна река
- Правилник за содржината на плановите за управување со заштитени подрачја и содржината на годишните програми за заштита на природата
- Правилник за форма и содржина на елаборат за заштита на животната средина, поистапката за нивно одобрување како и начинот на водење на регистарот на одобрени елаборати
- Правилник за содржината на плановите за управување со заштитени подрачја и содржината на годишните програми за заштита на природата, „Сл.весник на РМ“ бр. 117/05 од 29.12.2005 год.
- Правилник за спроведување на мерките за заштита на строгиот природен резерват Тиквеш во клисурата на Црна река, „Сл. весник на РМ“ бр. 44/97 од 10.09.1997 год
- Наредба за забрана за собирање заради користење и трговија на растителните видови на gentiana lutea и gentiana punctata, „Сл. весник на РМ“ бр. 86/06 од 26.07.2006 год.
- Правилник за условите и начините на заштита на фармските животни „Сл. весник на РМ“ бр.140 од 20.11.2009 год.

ЕУ Легислатива

- Директива 2004/35/ЕС
- Директива (86/278/ЕЕС) за заштита на животната средина, и посебно почвите кога се внесува отпадна мил во земјоделието
- Директива (75/442/ЕЕС) за отпад, Article 4, Annex 1, Anex IIa;
- Директива (78/319/ЕЕС) за токсиче и опасен отпад
- Регулатива (ЕЕС No 2080/92) со која се воведува шема за помош во Унијата за примена на мерки на помош во шумарството и земјоделието
- Регулатива (ЕС) No 2015/95) за примена на IACS за одредени шеми за помош во Унијата Регулатива (No 2158/92) за заштита од шумски пожари
- Регулатива (2078/92) за агро-еколошки мерки
- Директива (91/676/ЕЕС) заштита од загадување со нитрати предизвикано од земјоделски активности
- Директива 2006/118 /ЕС за заштита на подземните води од загадување и осиромашување
- Директива 2000/60/ ЕС формирање на рамка за акции на заедницата во областа на заштита на водите
- Директивата на Советот 91/676/ЕЕС во врска со заштитата на водите од загадување предизвикано од нитратите од земјоделските извори врз основа на земја-членка извештаи за периодот 2004-2007 sec (2010) 118

- Заедничка стратегија за спроведување на Рамковната директивата за Води, принципи и комуникација на резултатите од првата анализа на Рамковната директивата за Води, Комисијата на ЕУ, 2004
- Директива на Советот 91/414/EEC
- Директива на Советот 2000/29/EC
- Слузбен Весник на Советот OJ L 309, 13.12.1993, p. 1.; OJ L 378, 23.12.2004, p. 1.; OJ L 162, 30.4.2004, p. 18.; OJ L 277, 21.10.2005, p. 1. Regulation as last amended by Regulation; OJ L 254, 8.10.2003, p. 7. Directive as last amended by Directive 2007/48/EC (OJ L 195, 27.7.2007, p. 29); OJ L 108, 5.5.2000, p. 3. Regulation as last amended by Regulation (EC) No 920/2007 (OJ L 201, 2.8.2007, p. 3);
- 2004/869/EC: решение на Советот од 24 февруари 2004 година во врска со заклучокот, на Европската заедница, за Меѓународниот Договорот за растителни генетски ресурси за храна и земјоделство
- Регулативата на Советот (ЕЗ) бр 870/2004 од 24 април 2004 година за создавање програма на Заедницата за зачувување, карактеризација, собирање и користење на генетски ресурси во земјоделството и укинување на Регулативата (ЕЗ) бр. 1467/94
- Регулативата на Советот (ЕЗ) бр 1698/2005 од 20 септември 2005 година во врска со поддршка на рурален развој од страна на Европскиот земјоделски фонд за рурален развој (EAFRD)
- Директива на Советот 92/43/EEC од 21 мај 1992 година за зачувување на природните живеалишта и на дивата фауна и флора
- Директива на Советот 91/676/EEC
- Регулатива 1774/2002 EC
- Рамковна директива за отпад “WFD” (75/442/EEC) на ЕУ
- Директивата за опасен отпад (91/689/EEC)
- Директивата за горење опасен опад (2000/76/EC)
- IPPC Директива на Советот (96/61/EC)

Публикации и студии

- Илъовски И. (1990) Наводнување, Интерна скрипта за студентите на земјоделскиот факултет во Скопје, Земјоделски факултет, Скопје
- ^ukaliev O., Илъовски И., Танасковиќ В., Секуловска Тијана (2003) KVALITET NA VODATA ZA NAVODNUVAWE, Земјоделски факултет
- Чукалиев О., Мукаетов Д. Танасковиќ В., (2009) Примена на фертиригацијата во јаболкови насади, UNDP, GEF, Ресен ISBN 978-9989-188-64-0
- Чукалиев О., Постоловски М, Лазаревска С, Кипријановски М., Мукаетов Д. Танасковиќ В., (2008) Примена на стандардите на добра земјоделска пракса (ГАП) во јаболковото производството, UNDP, GEF, Ресен
- Чукалиев О., Танасковиќ В. (2007) Микронаводнување, Факултет за земјоделски науки и храна, UNESCO
- Чукалиев О., Танасковиќ В. (2007) Определување на времето и нормата на залевање Факултет за земјоделски науки и храна, UNESCO

- Конвенција за заштита на дивиот растителен и животински свет и природните живеалишта во Европа, Сл.весник на РМ 49/97
- Конвенција за оценка на прекуграничните влијанија врз животната средина, "Сл. весник на РМ" бр. 44/99
- Стратегија за управување со отпад (2008-2020)
- Environmental Protection of Lake Prespa, MVV Consultants and Engineers (2001); Feasibility, Study financed by KfW.
- Protecting our water, soil, and air: A code of Good Agricultural Practice for farmers, growers and managers. Department of environment, food and rural affairs
- Communication from the Commission to the Council and the European Parliament of 4 February 1998 on a European Community biodiversity strategy COM(1998) 42
- Code of Good Agricultural Practice for the Protection of Air. Ministry of agriculture fisheries and food. Welsh office. Agriculture Department. Oct. 1998
- Code of Good Agricultural Practice for the Protection of Soil. Ministry of agriculture fisheries and food. Welsh office. Agriculture Department. October 1998
- Code of Good Agricultural Practice for the Protection of wather. Ministry of agriculture fisheries and food. Welsh office. Agriculture Department. October 1998
- IPCC Guidelines for National Greenhouse Gases Inventories
- DS/EN 12761-1 Agricultural and forestry machinery - Sprayers and liquid fertilizer distributors - Environmental protection
- "Health Check" of the Common Agricultural Policy