

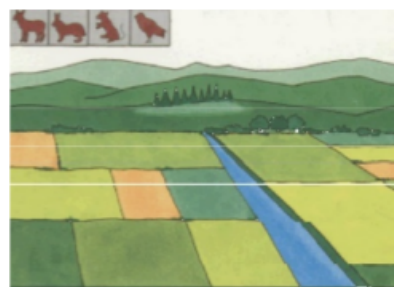
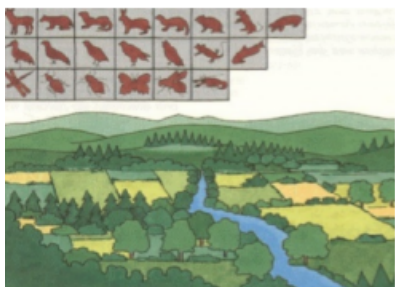
Република България



МИНИСТЕРСТВО НА ЗЕМЕДЕЛИЕТО, ХРАНИТЕ И ГОРИТЕ

СПИСЪК

на земеделските практики от полза за климата и околната среда



СОФИЯ

2020 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД	3
I. МОДЕЛЪТ НА ОСП СЛЕД 2020 Г. - ПО-ГОЛЕМИ АМБИЦИИ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЦЕЛИТЕ, СВЪРЗАНИ С ОПАЗВАНЕТО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ИЗМЕНЕНИЯТА В КЛИМАТА.	4
1. ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА	4
2. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ	4
3. БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ, ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕКОСИСТЕМНИТЕ УСЛУГИ И ОПАЗВАНЕ НА МЕСТООБИТАНИЯТА И ЛАНДШАФТА	6
4. ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ УСЛОВИЯ В СТРУКТУРАТА НА ОСП СЛЕД 2020 Г.	7
II. НАСОЧВАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ПРАКТИКИ В ПОЛЗА ЗА КЛИМАТА И ОКОЛНАТА СРЕДА.	9
III. СИСТЕМИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАБОТКИТЕ В СТОПАНСТВОТО.	10
1. Консервационно земеделие. Обработки, целящи запазване на почвения ресурс.	10
2. Биологично земеделие.	16
3. Интегрирано производство на растения и растителни продукти.	17
4. Практики за прецизно земеделие.....	19
IV. ПРАКТИКИ В РАСТЕНИЕВЪДСТВО	21
1. Практики, свързани с избор и последователност на отглежданите земеделски култури, както и дейности, свързани с подобряване състоянието на почвата.	21
2. Практики, свързани с осигуряване на ефективно напояване на културите, задържане на влагата и температура на почвата.	32
3. Практики за борба с плевелите, вредители и болести по растенията.....	36
4. Практики за управление на заплахите от ерозия.	37
5. Управление на елементите на ландшафта и пасища	41
6. Практики, насочени към опазване и възстановяване на биологичното разнообразие	44
7. Агролесовъдство	44
V. ПРАКТИКИ В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО	45
1. Хуманно отношение към животните.....	45
2. Опазване на застрашените от изчезване местни редки породи животни.	47
3. Практики за намаляване на емисиите на амоняк във въздуха, отделени от селскостопански източници.	48
4. Практики за намаляване на емисии на нитратите във водите, отделени от селскостопански източници (от правилата за опазване на водите)	52
5. Противодействие на болести по животните и борба с патогенните заболявания. ..	54
VI. ПРАКТИКИ В ПЧЕЛАРСТВО	57
1. Подвижно пчеларство: Подсигуряване разнообразна паша на пчелите чрез преместване на пчелни семейства за извършване на сезонна паша.	57
2. Стимулиране на сътрудничеството между растениевъди и пчелари за предоставяне на услуга по осигуряване на естествено опрашване.	57
3. Буферни ивици засети с билки, цветя, медоносни растения и растения за опрашителите.....	58
VII. ОБУЧЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С КАЧЕСТВОТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРАКТИКИТЕ, НАСОЧЕНИ КЪМ С ОГЛЕД ОКОЛНАТА СРЕДА И КЛИМАТА И БИОРАЗНООБРАЗИЕТО	60

УВОД

Законодателните предложения на Европейската комисия (ЕК) в областта селското стопанство са насочени към осигуряване на по-добрата грижа за околната среда и климата. Заложените по амбициозни цели по отношение на околната среда и климата, отразяват ангажимента на ЕС от Парижкото споразумение¹ и целите на ООН за устойчиво развитие. Същите отговарят на очакванията на гражданите за тяхното здраве, околна среда и климата.

От Общата селскостопанска политика (ОСП) след 2020 г. се очаква да допринесе максимално към десетте приоритета на Комисията и целите за устойчиво развитие, като подпомогне прехода към напълно устойчив селскостопански сектор и развитието на жизнеспособни селски райони, осигурявайки сигурни, безопасни и висококачествени храни. Укрепването на грижите за околната среда и климата са основен приоритет за бъдещето на селското и горското стопанство на Съюза. Формулирани са три специфични цели и предложения за показатели, свързани с околната среда и климата, които трябва да бъдат постигнати посредством финансово подпомагане от Европейския фонд за гарантиране на земеделното (ЕФГЗ) и от Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони (ЕЗФРСР):

❖ принос за смекчаване на последиците от изменението на климата и за адаптация към него, както и за устойчивата енергия (**специфична цел 4**);

❖ насърчаване на устойчиво развитие и ефективно управление на природните ресурси като вода, почва и въздух (**специфична цел 5**);

❖ принос за защита на биологичното разнообразие, подобряване на екосистемните услуги и опазване на местообитанията и ландшафта (**специфична цел 6**).

В процеса на изготвяне на своите стратегически планове по ОСП държавите членки следва да анализират специфичното си положение и потребности, съобразени с националните и регионални условия, да определят целеви стойности, свързани с постигането на целите на ОСП и да разработят интервенции, които ще позволят постигането на планираните резултати.

Целта на настоящия документ е да представи на земеделските стопани списък от земеделски практики, които допринасят за опазването на околната среда и имат положителен ефект върху климата и природата.

Представените практики имат информативна цел и нямат обвързващ характер - не представляват интервенции по смисъла на Проекта на регламента за Стратегическия план, който е в процес на обсъждане от Европейския парламент и Съвета.

¹ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)&from=BG](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/HTML/?uri=CELEX:22016A1019(01)&from=BG)

I. МОДЕЛЪТ НА ОСП СЛЕД 2020 Г. - ПО-ГОЛЕМИ АМБИЦИИ ПО ОТНОШЕНИЕ НА ЦЕЛИТЕ, СВЪРЗАНИ С ОПАЗВАНЕТО НА ОКОЛНАТА СРЕДА И ИЗМЕНЕНИЯТА В КЛИМАТА.

Три от десетте специфични цели след 2020 г. са насочени към следните области на въздействие изменение на климата, управление на природни ресурси, опазване на биологично разнообразие и ландшафта.

1. ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА

България се намира в регион, който е особено уязвим към изменението на климата (предимно чрез повишаване на средно годишната температура и интензивни валежи), като това вероятно ще увеличи честотата на екстремните метеорологични явления². Първите негативни въздействия върху селското стопанство от измененията на климата и увеличаването на честотата и интензивността на неблагоприятните климатични явления вече са факт – няколко периода на засушаване и в същото време по-чести наводнения в резултат от интензивни валежи. Сценариите за климатичните промени³ за България показват повишена честота на неблагоприятни климатични събития - по-дълги засушавания, горещи и студени вълни, интензивни валежи и наводнения, горски пожари и свлачища. Екстремните метеорологични явления и постепенните климатични промени могат да окажат силно въздействие върху добивите и качеството на продукцията.

Целта е да бъдат подкрепени действия допринасящи за:

✓ **Смекчаване** (измененията на климата) - ограничаване на източниците или поглъщането на парникови газове (ПГ);

✓ **Адаптиране** (към последиците от измененията на климата) - процесът на приспособяване към действителни или очаквани неблагоприятни въздействия на изменението на климата, както и предприемане на подходящи действия за предотвратяване или свеждане до минимум на щетите, които тези въздействия биха могли да причинят;

✓ **Използване на устойчива енергия.**

2. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРИРОДНИТЕ РЕСУРСИ

Втората област на въздействие е свързана с компоненти на околната среда – вода, почва и въздух:

² Национална стратегия и План за действие за адаптация към изменението на климата

³ пак там.

➤ ВОДА: Промените в климата могат да доведат до недостиг на вода и неефективна употреба на водните ресурси. Сушите ограничават наличието на водни ресурси и оказват неблагоприятен натиск, като превръщат водата във водещ ограничаващ фактор в земеделието. Почти е невъзможно да се промени структурата на земеделското производство без наличие на достатъчно вода. Поради хроничен недостиг на вода, сега прилаганите технологии за земеделско производство не са в състояние да гарантират очакваните добиви при проява на екстремни агрометеорологични условия.

В България основна характеристика на агрометеорологичните условия е недостигът на вода, а тя е жизненоважна за земеделието. По-високите температури и по-ниската относителна влажност увеличават нуждата от вода, но освен количеството, застрашени са и качествени характеристики на водата. Всички води и водни обекти в България следва да се опазват от изтощаване, замърсяване и увреждане с цел поддържане на необходимото количество и качество на водите и здравословна околна среда, съхраняване на екосистемите, запазване на ландшафта и предотвратяване на стопански щети.

➤ ПОЧВИ: България има богато разнообразие от плодородни почви, но те представляват ограничен, незаменим и практически невъзстановим природен ресурс. Същността на плодородието на земеделските земи се дължи на богатството на практически трудно възстановимия повърхностен слой от земната суша, наричан почва. Основен компонент е съдържанието на органично вещество (хумуса). В българските почви то намалява с тревожно бързи темпове и от 4-5 % през 60-те години на миналия век, вече е достигнало стойности от 1,7 – 2,3%. Изследванията показват, че в следващите 20-25 години на някои площи няма да могат да се отглеждат окопни култури, а в някои случаи и по-скоро. Това се дължи основно на влошените физико-механичните свойства на почвите и последващите ги ускорени процеси на уплътняване, ерозия, загуба на органично вещество и намалена микробиологична дейност. Устойчивото и щадящо ползване на почвата гарантират функциите на този ресурс. Законодателството в областта на опазване на почвите идентифицира следните процеси, които увреждат почвата – ерозия, киселяване, засоляване, уплътняване, намаляване на почвеното органично вещество, замърсяване, запечатване, заблатяване и свлачища.

➤ ВЪЗДУХ: Въздуха и неговия уникален състав е средата в която се развиват всички живи организми на земята. Земеделieto е част от секторите, които като резултат от своята дейност участват и допринасят за формиране на парникови

газове, които отделени във въздуха предизвикат парников ефект. Факт е, че само около 10% от всички парникови емисии се предизвикват от земеделските дейности, но е факт и че азотните окиси, амоняка, отделени от животновъдството и използването на синтетични торове азотни торове имат най-висок парников потенциал. Повечето климатични модели симулират увеличение на температурата на въздуха в България от 2°C до 5°C до края на века.

Целта на управлението на природните ресурси и компоненти на околната среда е да бъдат подкрепени действия допринасящи за устойчиво управление на природните ресурси: подобряване състоянието на почвата, намаляване на замърсяването на въздуха, подобряване на качеството и употребата на вода, подобряване на биологичното разнообразие, свързано със стопанството.

3. БИОЛОГИЧНОТО РАЗНООБРАЗИЕ, ПОДОБРЯВАНЕ НА ЕКОСИСТЕМНИТЕ УСЛУГИ И ОПАЗВАНЕ НА МЕСТООБИТАНИЯТА И ЛАНДШАФТА

България е страна с богато биоразнообразие на растителни и животински видове. Зоните в „Натура 2000“, които заемат над 30 % от територията на страната, както и защитените територии са предназначени за опазването на тези видове. Влошаването на екосистемните услуги може да доведе до загуба на добиви поради спад в опрашването, намаляване контрола на вредителите и болестите и почвени изменения и по-малко генетично разнообразие. Загубата на биологично разнообразие и промените в екосистемите и ландшафта имат непосредствено въздействие върху отглеждането на земеделски култури и животните. В сферата на селското стопанство заплахи, водещи до промяна и загуба на местообитанията, се явяват, както интензификацията, така и екстензификацията на селскостопанските дейности. Опазването на биоразнообразието в земеделските площи осигурява не само широк набор от жизненоважни екосистемни услуги и ползи, като например опрашване на растенията, разнообразна продукция, намаляваща икономическия риск за дребните фермери, но и опазване на ключови местообитания за защитените растения, животни и птици.

Целта е да бъдат подкрепени действия, допринасящи за защита на биологичното разнообразие, подобряване на екосистемните услуги и опазване на местообитанията и ландшафта, чрез поддържане и увеличаване на тези площи, както и повишаване на стойността на стопанството въз основа на площите с естествени местообитания и диви растителни и животински видове.

4. ЗАДЪЛЖИТЕЛНИ УСЛОВИЯ В СТРУКТУРАТА НА ОСП СЛЕД 2020 Г.

На основата на системата за Кръстосано съответствие, след 2020 г. в ОСП се въвежда, система на предварителни условия, които са неразделна част от екологичната архитектура („зелена архитектура“), обвързваща пълното получаване на подпомагане със спазването на основни стандарти, които включват законоустановените изисквания за управление (ЗИУ) и стандартите за добро земеделско и екологично състояние на земята (ДЗЕС).

Държавите членки определят националните ДЗЕС за всеки от стандартите, установени в приложението към Регламента за Стратегическите планове, като се вземат предвид специфичните характеристики на съответните площи, включително почвено-климатичните условия, съществуващите условия в стопанствата, използването на земята, сеитбооборота, селскостопанските практики и структурата на земеделските стопанства.

ЗИУ трябва да се приложат изцяло от държавите членки и да функционират на равнището на отделните стопанства, като гарантират равно третиране на земеделските стопани. Те обхващат основното законодателство на Съюза в областта на околната среда, общественото здраве, здравето на животните и растенията и хуманното отношение към животните, чието прилагане на национално равнище води до конкретни задължения за отделните земеделски стопани, в т.ч. задълженията по директиви ⁴ и е условие за получаване на пълния размер на плащанията по ОСП.

Интервенции в подкрепа на околната среда и климата.

Предложеният модел и архитектура на ОСП след 2020 г. предвижда промяна във взаимоотношенията между Европейския съюз, държавите членки и земеделските стопани. Държавата членка следва да предприеме действия за справяне с влошаването на околната среда и изменението на климата, като е налице задължение за постигане на определен резултат и за осигуряване на пълно съответствие между използваните финансови ресурси и постигнатите резултати. В контекста на процеса

⁴ Директива 92/43/ЕИО на Съвета от 21 май 1992 г. за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна (Директива 92/43/ЕИО);
Директива 2009/147/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 30 ноември 2009 г. относно опазването на дивите птици (Директива 2009/147/ЕО);
Директива 91/676/ЕИО на Съвета от 12 декември 1991 г. за опазване на водите от замърсяване с нитрати от селскостопански източници (Директива 91/676/ЕИО);
Директива 2000/60/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 23 октомври 2000 г. за установяване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите (Директива 2000/60/ЕО);
Директива 2009/128/ЕО на Европейския парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 г. за създаване на рамка за действие на Общността за постигане на устойчива употреба на пестициди (Директива 2009/128/ЕО).

по преглед и оценка на изпълнението на резултатите от прилагане на мерките от Европейската комисия могат да бъдат преразгледани съответните набеязаните действия.

В същото време се запазва структурата с двата стълба - с годишни интервенции с общо приложение по стълб I (еко-схеми), допълнени с интервенции, които да отразяват в по-голяма степен националните и регионалните особености в рамките на многогодишен програмен подход, по стълб II. Правилата, които се прилагат по отношение на подпомагането от Съюза, финансирано от ЕФГЗ и ЕЗФРСР и предоставено под формата на видове интервенции, ще бъдат определени в стратегическия план по ОСП, изготвен от държавите членки и одобрен от Комисията. **Интервенциите по стълб I (еко-схеми) и по стълб II, ще предвиждат изисквания, които надграждат предварителните условия („националните стандарти за условност“), които ще бъдат част от стратегическия план.**

Интервенции в директни плащания

В рамките на директните плащания трябва да бъдат установени доброволни еко-схеми, които са изцяло съгласувани с останалите интервенции в стратегическия план. Те следва да надхвърлят задължителните изисквания, предвидени в системата на предварителни условия (познати като изисквания за кръстосано съответствие). Плащането по еко-схемите следва да бъде направено за стимулиране и възнаграждаване предоставянето на обществени блага в рамките на селскостопански практики, благоприятни за околната среда и климата или като компенсация за въвеждането на тези практики.

Интервенции в развитието на селските райони

Интервенциите в областта на развитието на селските райони също следва да бъдат ориентирани към резултатите и включват плащания във връзка с поети доброволни задължения в областта на управлението, които допринасят за смекчаване на последиците от изменението на климата и за адаптация към него, както и за защитата и подобряването на околната среда, включително качеството и количеството на водата, качеството на въздуха, почвите, биологичното разнообразие и екосистемните услуги, включително доброволните задължения по „Натура 2000“ и подпомагането на генетичното разнообразие. Плащанията следва да покриват изцяло или частично допълнителните разходи и пропуснатите приходи, произтичащи единствено от задълженията, които надхвърлят базовите параметри на задължителните стандарти и изисквания, установени в европейското и националното

законодателство, както и в системата на предварителните условия, предвидени в стратегическия план на ОСП.

В стратегическия план трябва да има отделна мярка, която има за цел да компенсира бенефициерите за неблагоприятни аспекти, свързани с изпълнението на „Натура 2000“ и Рамковата директива за водите. Поради това на земеделските и горските стопани следва да продължи да се предоставя подпомагане, за да се спомогне за преодоляване на специфичните неблагоприятни аспекти в съответните райони, произтичащи от изпълнението на законодателството⁵, както и с цел подпомагане активни мерки за ефективното управление на обекти по „Натура 2000“. Могат да се отпускат и помощи на земеделски стопани за преодоляване на неблагоприятни аспекти в районите на речни басейни, произтичащи от изпълнението на Рамковата директива за водите.

II. НАСОЧВАНЕ НА ЗЕМЕДЕЛСКИТЕ ПРАКТИКИ В ПОЛЗА ЗА КЛИМАТА И ОКОЛНАТА СРЕДА

В тази част ще бъдат представена кратка информация за практики, насочени към опазване на околната среда и климата, с отбелязване както на някои от предимствата, така и на слабостите им. Всяка от практиките е насочена към поне една от специфичните цели на Новата ОСП и конкретен проблем, но в много от случаите същата в действителност се очаква да окаже благоприятно въздействие върху няколко от компонентните на околната среда и биологичното разнообразие.

Основна цел на земеделската дейност е производството на необходимото количество храна (продоволствена сигурност), като не се застрашава очакваното повишено потребление. От друга страна качеството на храната също е важен фактор за потребителите. За да бъде осигурена устойчивост на земеделската дейност във времето и жизнеспособността на земеделските стопанства, прилаганите практики трябва да интегрират протичащите естествени процеси и екосистемни услуги, като основа за развитие, въпреки неблагоприятни климатични промени и загуба на природни ресурси.

За да се осигури продоволствена сигурност при нарастване на населението на Земята се наблюдава широка употреба на минерални торове и пестициди, в някои случаи и технологични решения (например в някои държави ГМО), като оценката за въздействието им в дългосрочен план върху природните ресурси, използвани в

⁵ Директива 2009/147/ЕО и Директива 92/43/ЕО

земеделieto и биологичното разнообразие е по-скоро негативна. Загубата на качество и количества от почвата и водата, ведно с нарастването на населението и потреблението на храна, може да се очаква да доведат до повече трудности в дългосрочен план.

Основа за групиране на представените практики е факторът, върху които може да се очаква благоприятното им въздействие, но голяма част от тях допринасят в няколко области.

III. СИСТЕМИ ЗА ПРОИЗВОДСТВО И УПРАВЛЕНИЕ НА ОБРАБОТКИТЕ В СТОПАНСТВОТО.

В тази част са представени обобщени системи за управление на стопанството, които включват по-широк набор от взаимосвързани практики, които биха изисквали нова организация на прилаганата система на земеделие в отделното стопанство. Успешното им прилагане изисква принципно различен подход, свързан с управлението на конкретното земеделско производство. По-големи промени, като прилагането на отделна практика ще допринесе до цялостното виждане за управление на стопанството. Така например директната сеитба изисква прилагане и на други агротехнологични мероприятия, които биха довели до запазване на органично вещество, до намаляване на ерозионните процеси и други щадящи околната среда действия. Целта е многопланова: запазване структурата на почвата, увеличаване съдържанието на органичен въглерод и избягване завишената употреба на хербициди. Необходимо е да се прегледат и при необходимост да се внесат променени в планове за сеитбооборот, да се използват предимствата на мулчирането и др.

Друг пример е прилагането на методите за биологично производство, освен допълнителни разходи, свързани с отглеждането на култури, изискват планиране на допълнителни ресурси и усилия в периода на преход преди сертифициране на продукцията. Нейната реализация изисква допълнителни логистични и маркетингови ресурси.

1. Консервационно земеделие. Обработки, целящи запазване на почвения ресурс.

Консервационна обработка (conservation tillage) е всяка обработка или система за отглеждане на земеделски култури, която след засяване оставя най-малко 30% (или повече) растителни остатъци на повърхността на почвата след засяването за намаляване на водната ерозия. За консервационна обработка се счита всяка

система за обработка на почвата, която поддържа най-малко 90-100 кг/дка растителни остатъци (стърнище) по време на критичен ветрово-ерозионен период.

Ефективното консервационно земеделие се основава се на три основни принципа:

- минимални механични нарушения на почвата (т.е. без оран) чрез директно поставяне на семена и / или тор;
- постоянно почвено органично покритие, с най-малко 30% с остатъци от култури и / или покриващи култури;
- диверсификация на културите, отглеждани последователно и/или в асоциация.

Посредством редуцирането на обработките могат да спестят между 30 и 40 % от времето за труд и петролни горива, необходими за механизираните дейности, в сравнение с конвенционалното земеделие. Това би се отразило положително на емисиите на газове - замърсители на атмосферата. Консервационното земеделие притежава и следните предимства:

- Устойчива земеделска система, (не само съхраняваща), която подобрява качеството на природните ресурси, увеличаваща почвеното биоразнообразие, (флора и фауна, включително дивите животни) и без да влиза в конфронтация с желанието за получаване на по-високи добиви;
- Необработваните (неразораните) полета действат като депо за въглеродния двуокис (CO₂) и приложено глобално, може да има важно значение в контрола на замърсяването на атмосферата като цяло, и в частност влияе върху глобалното затопляне.
- Почвите обработвани посредством консервационни практики притежават по-добър инфилтриращ капацитет и намален повърхностен отток, което значително намалява ерозията.

Практиките за минимални механични нарушения на почвите могат да бъдат разделени в две по-обща групи – с минимални обработки и без обработка (директна сеитба).

❖ **Без обработка - Директна сеитба в живи покривна растителност или мулч.** Директна сеитба без оран в предварително наличната покривна растителност – жива или унищожена, например мулч.

Ползи: Намалени разходи, свързани с предсеитбените обработки, които не се извършват. Намаляване на заплахите от ветрова и водна ерозия на почвата. Намаляване на уплътняването на почвата и увеличена биоактивност. Намаляване на

изпарението и прекомерната загуба на влага в почвата, често пъти в критични за развитието на земеделските култури. По слабо развитие на плевелите в дългосрочен план, водещо до по-малка употреба на хербициди.

Недостатъци: Трудности за ефективен контрол на плевелите, покривната растителност и мулч. Увеличени разходи, свързани с механичния контрол на плевелите. Необходимост от специални машини, като сеялка за директна сеитба и други специализирани машини.



❖ **Минимални обработки - Намалени обработки на почвата.** Това е система за обработка на почвата, при която чрез обединяване на няколко операции се намалява броят на преминаване на земеделските машини по полето, степента на уплътняване на почвата, сроковете за извършване на обработките и разходите за отглеждане на културите, като същевременно се запазва структурата на почвата и почвеното плодородие. При нея за контрол на плевелите се използват хербициди (но в един преходен период, след който количеството на единица площ намалява поради адаптацията на почвата), което позволява да се намалят механичните операции. Тези „консервационни обработки“ включват:

- **Strip-Till (обработка на ивици)** – при тази обработка почвата остава необработена от прибирането на предходната култура до засяване на следващата с изключение на ивици с ширина $1/3$ от ширината на реда.



- **Ridge-till** – (обработка на лехи)– при тази обработка почвата остава необработена от прибирането на предходната култура до засяване на следващата с изключение на ивици с ширина 1/3 от ширината на реда. Сеитбата се извършва на гребена на лехата и обикновено включва премахване на върха ѝ. Растителните остатъци остават на повърхността между лехите. Борбата с плевелите се извършва посредством химични средства, понякога комбинирани и с механична обработка, по време на която се възстановяват лехите.



- **Mulch-till** – (мулчираща обработка) - представлява управление на количеството, ориентацията и разпределението на остатъци (растително-стъблена маса) от културни и други видове растения върху почвената повърхност целогодишно докато се развиват растенията. Специфично за системата е, че докато при no-till и strip till обработките, където се обработва малка част от повърхността на полето (до 30 %), при мулч тил се прилага слята обработка на повърхността.



- **Opti-till или Minimum-till** - Характеризират се с минимални, частични, слети обработки на почвата, една, две или три на брой в зависимост от вида почва и от конкретните климатични условия. Това е технология, при която дълбоките почвени обработки се заменят от изграждане на биологична еко-система на почвата. В нея микроорганизмите, корените и другата почвена фауна, поемат функциите по обработването и балансирането на хранителните вещества. Минималните обработки запазват въглерода в почвата, предпазват я от водна и ветрова ерозия, предотвратяват уплътняване, подобряват почвеното плодородие.

Плодородието на почвата (хранителните вещества и водата) се регулира, чрез управление на почвената покривка от предходната култура, частичните обработки на почвата и контрол върху плевелите. Използват се сертифицирани семена, защото сертифицираните семена са здрави, едри с добра кълняема енергия. Покриването на почвата с растителни остатъци от предходната култура, задържа влагата в почвата, което спомага за биологичната активност в така наречената жива почва, по този начин въглерода се запазва в почвата и се използва като храна за следващата култура. При тези обработки количеството на химичния фосфор и химичния азот е силно намалено, поради подобрената биологична активност на почвата, която се превръща в храна за растенията. Спазва се подходящ сеитбооборот. Внасят се бактерии в почвата, които от една страна разграждат растителните остатъци и от друга допринасят за почвеното плодородие. Добрата биологична активност на почвата способства за добър имунитет на растенията, поради този факт използването на химични вещества се намалява на 50% от съответната доза. Веднага след жътва в полето се влиза с иглен култиватор, това е обработка на 2-3см, която цели да разпредели сламата равномерно върху почвата и да затвори капилярите на почвата, при повторно влизане в полето с игления култиватор се унищожават плевели и самосевки без да се налага пръскане с хербицид. Следващото влизане в полето е с инвентар за минимални, слети, частични обработки - култиватор, таралежки и др., след което се засява културата с директна сеялка. Слетите минимални обработки по-лесно се практикуват, тъй като изискват по-малко разходи и по-малко инвестиция в дигитализация, но за успешното ѝ реализиране е необходима висока степен на информираност и обмен на опит на добри практики. За въвеждането на Opti-till или Minimum-till в едно стопанство не е необходима висока степен на обучение и може да се прилагат независимо от формата на полето.

Изводи:

- При многократното преминаване по повърхността на почвата с цел обработката ѝ, обемната ѝ плътност се променя в хоризонта 10 см. до 80 см. и достига стойности от 1,68-1,70 t/m³, а в някои случаи и по-високи. Казано по друг начин - почвата се уплътнява.
- При намален брой обработвания на почвата се увеличава обемната плътност и съпротивлението срещу проникване на твърдо тяло в почвата, което не води до оптимизиране на въздушния режим в първите две-три години на приложение, но води до увеличаване на органичното вещество в повърхностния слой с около 0,15 - 0,20% на година.

- При обработване на почвата и при използване на водоакмулиращи материали, рязко се увеличава количеството на поетата от почвата вода, а водната ерозия се намалява. При наклон на терена от 3% и след обработване по контура, почвата може да поеме до 90 mm/m вода при интензивен валеж, без да се активира водна ерозия. В реални условия може да се „спестят от едно до две поливания“, което е и най-голямото предимство на тези начини за обработване на почвата.
- Температурата на почвата в повърхностния 8-10 cm слой е по-ниска при нулевото обработване на почвата, вследствие на което сеитбата трябва да се провежда при достигане на температура от 8°C на дълбочината на полагане на семената.
- При обработване на почвата с внасяне на минерални торове в дълбочината на обработване се наблюдава с 30% по-добро развитие на кореновата система, 21-32% по-добро усвояване на водата и увеличаване на добивите с 12 - 30%.
- При този вид обработвания се наблюдава намаление на енергийните и трудови разходи с 12-15%.
- Приложението на естествени водоакмулиращи материали не води до промяна на рН и химичните свойства на почвите.

Ползи:

- възможност за активизиране на микробиологичната дейност в почвата при развитие на кореновата система на растенията и усвояването на хранителните елементи;
- доближаване на агроecosистемите до природните екосистеми при високо възпроизводство на органично вещество и запазване и/или повишаване на почвеното плодородие;
- запазване на няколко слоя органични остатъци по повърхността на почвата – разложени, полуразложени и свежи, с което се изпълняват най-малко две изключително важни условия – защита на почвата от водна и ветрова ерозия и възможност за намаляване на водния стрес, когато растенията се отглеждат без напояване и при тенденции за удължаване на сушавите периоди;
- създаване на предпоставки за икономия на горива и енергия поради периодичното елиминиране на най-тежките и скъпоструващи основна и предсеитбена обработка на почвата и окопаване по време на вегетацията.

Недостатъците:

- Влошаване на водно-физичните свойства на почвата, особено в първите 2-3 години, вследствие на уплътняването, причинено от намаления брой обработвания и изразяващи се в ниска хидравлична проводимост и аерация на почвата;
- Неблагоприятно влияние на големите количества растителни остатъци, намиращи се по повърхността на почвата, върху поникването и растежа на растенията;
- При липса на подходяща техника - невъзможност за дълбоко внасяне на органични и минерални торове и последващ слаб ефект върху храненето на растенията;
- Увеличение на популациите на вредителите, населяващи почвата, чиято численост се регулира с обработката на почвата.

2. Биологично земеделие.

Биологичното земеделие е съвкупна система за управление на земеделието и производство на храни, в която се съчетават най-добрите практики по отношение опазването на околната среда, поддържа се висока степен на биологично разнообразие, опазват се природните ресурси, прилагат се високи стандарти за хуманно отношение към животните и методи на производство, съобразени с предпочитанията на част от потребителите към продукти, произведени чрез използване на естествени вещества и процеси. За спазването на изискванията на приложимото европейско законодателство се извършва ежегоден контрол, а продукцията подлежи на сертификация след преминаване на периодите на преход.

Биологичното земеделие е такава система за производство, която не допуска или напълно изключва използването на синтетични торове, пестициди, растежни регулатори и добавки към храната на животните, и в която за поддържане и подобряване на хранителния режим на почвата се разчита на сеитбообращения, растителни остатъци, оборски тор, зелено торене и на биологична растителна защита. Биологичното производство в България в последните години е един от секторите, който бележи ръст по отношение на площите, животните, пчелните семейства и броя на операторите, включени в система на контрол. Секторът на биологичното животновъдство в България е по-слабо развит от биологичното растениевъдство, но през последните години показва положителна тенденция в ежегодното увеличаване на отглежданите по биологичен начин животни. През

последните години се наблюдава ръст и отглежданите пчелни семейства по методите на биологично производство.

Включването в система на контрол и сертификация за биологичното производство е доброволно, като земеделското стопанство преминаване към биологично производство на земеделски продукти, когато се сключи договор за контрол и сертификация с Контролиращо лице, одобрено от министъра на земеделието, храните и горите ⁶. Земеделският стопанин следва да уведоми министъра на земеделието, храните и горите за сключения договор и потвърди включените производствени единици в система на контрол в електронния регистър - Електронен регистър на лицата, които извършват дейност по производство, преработване, съхранение и търговия на земеделски продукти и храни, произведени по правилата на биологичното производство, включително подизпълнителите.

3. Интегрирано производство на растения и растителни продукти.

Интегрираното производство е сертифицирана система за качество за производство на земеделски култури, която поддържа опазването на околната среда, чрез интегрирано управление на вредителите (ИУВ) и намаляване на използването на ПРЗ. За разлика от биологичното земеделие, което изключва употребата на ПРЗ или минерални торове, при интегрираното производство те могат да се прилагат, но при определени условия. Интегрираното производство използва напредъка в технологиите при отглеждането и защитата на земеделските култури и съчетава различни методи и средства за управление на вредителите. Всеки земеделски стопанин може да прилага интегрирано управление на вредителите като включи редица превантивни мерки за ограничаване разпространението на вредителите – като сеитбооборот, използване на подходяща земеделска техника, балансирано торене и поливане, санитарно-хигиенни мерки, защита на полезните организми, устойчиви/толерантни сортове растения и на стандартни/сертифицирани семена и посадъчен материал и др. Извършва се системно наблюдение на вредителите. При контролирането им се дава предимство на биологичните, физически, биотехнически и други нехимични средства, както и на ПРЗ с нисък риск.

Интегрираното производство на растения и растителни продукти се извършва от земеделски стопани, които отговарят на изискванията по чл. 11 от Закона за защита на растенията. Интегрирано производство на растения и растителни продукти се

⁶ <https://bioreg.mzh.government.bg/Home/Controllers>

извършва на земеделски култури, за които има разработени ръководства за интегрирано управление на вредителите.

Общи принципи на интегрираното управление на вредителите

➤ Предпазването от вредители и/или тяхното ограничаване следва да се постига или подпомага основно чрез: а) сеитбообращение на културите; б) провеждане на подходящи агротехнически мероприятия (например предварително подготвяне на разсадните лехи, време и гъстота на сеитба, подсяване, оптимално разстояние между културите, противоерозионни обработки, санитарни мерки и резитби); в) използване на подходящи устойчиви/толерантни сортове растения и на стандартни/сертифицирани семена и посадъчен материал; г) прилагане на балансирано торене, варуване, практики за напояване и дренаж; д) предотвратяване разпространението на вредни организми чрез прилагане на санитарни мерки (например чрез редовно почистване на машините и на оборудването); е) опазване и поддържане на полезните организми (например чрез прилагане на подходящи растителнозащитни мерки или чрез използване на екологични инфраструктури във или извън обработваемите площи).

➤ Вредителите трябва да се наблюдават с подходящи методи и средства. Такива методи следва да включват научнообосновани системи за предупреждаване, прогнозиране и ранно диагностициране, както и ползването на професионални консултации.

➤ На базата на резултатите от наблюдението професионалният потребител трябва да реши дали и кога да прилага мерки за растителна защита. Определящ фактор при вземането на решения са утвърдените прагове на икономическа вредност. Преди третиране по възможност трябва да се вземат предвид праговете на икономическа вредност, конкретните площи, култури и климатични условия.

➤ Устойчивите биологични, физически и други нехимични методи трябва да се предпочитат пред химичните методи, когато осигуряват задоволително равнище на контрол на вредителите.

➤ Прилаганите продукти за растителна защита трябва да бъдат селективни по отношение на целта и да имат минимални странични ефекти върху здравето на хората, полезните организми и околната среда.

➤ Трябва да се ограничава употребата на продукти за растителна защита и други форми на намеса до необходимата степен, например да ползва по-ниски дози, намален брой третирания или частично третиране (например ленточно или

огнищно), когато прецени, че степента на риск за културата е приемлива и не се увеличава опасността за изграждане на устойчивост при вредителите.

➤ Когато има опасност от създаване на устойчивост, но опазването на културата изисква нееднократно прилагане на продукти за растителна защита, за да се запази ефективността на продуктите, трябва да се прилагат наличните стратегии срещу развитието на устойчивост. Това може да включва употребата на няколко продукта за растителна защита с различни механизми на действие.

➤ На базата на данните за употребените продукти за растителна защита и данните за наблюдението на вредителите професионалният потребител проверява доколко са успешни прилаганите мерки за растителна защита.

4. *Практики за прецизно земеделие*

Прецизното земеделие е базирано на използване на широк набор от технологии, които позволят събиране на данни от извършени обработки, наблюдение и анализ на развитие на земеделските култури, като площите се третират адекватно с цел повишаване на ефективността. Тази система за управление е базирана на вземане на решения, въз основа на променливи характеристики и получаване на максимални добиви, според спецификата на обекта. Основните ползи се свързват с намалена употреба на вода, торове и пестициди в зависимост от конкретни данни за условията и набор от необходими агротехнически мероприятия.

Прецизното земеделие би трябвало да се развива и в посока на подпомагане развитието на прецизни технологии за устойчиво земеделие в условията на чиста и сигурна околна среда.

За целта се разработват:

- Интелигентни системи и технологии за намаляване негативните въздействия на земеделската техника и прилаганите технологии върху агро-екосистемите и съпътстващите ги уникални природни ресурси.

- Интегриране на биологични модели в интелигентни системи за управление на зоните в Натура 2000 при развитие на услуги в агро-екосистемите и други икономически дейности в тях.

Проактивните технологии предоставят различни възможности за вземане на решения във всеки етап от тяхното реализиране, т.е. във всеки етап от развитието на растенията или състоянието на използваните ресурси. Следователно, предложението за успешно решение ще зависи не само от това, дали фермерите имат вече натрупани знания и опит за правилно прилагане на добри практики в отделните етапи от

отглеждане на културните растения, а от анализа на данните, при обработката на които се прави предложение за вземане на решение.

Прецизното земеделие е интегрирана селскостопанска система за управление, включваща следните технологии и инструменти:

- ✓ Прецизни дигитални карти за разпространението и характеристиките на почвите в стопанството, оконтурени земеделски парцели и масиви, дигитални технологични карти по култури и др.;

- ✓ GPS устройства с висока точност за управление, контрол и локализация на промените;

- ✓ Мобилни устройства за анализ на средата, внесените препарати и получения добив;

- ✓ Оптимизиране използването на водни ресурси (изчисляване на потребностите от вода за напояване, поливни норми и честота и време/ час на поливки);

- ✓ Географска Информационна Система (ГИС за анализ, моделиране, визуализация и реакция).

Прилагането на принципите за прецизно земеделие изисква фермерът да разполага със специализиран софтуер за обработка на данните от посочените по-горе инструменти. Чрез него се осъществяват отделните стъпки на прецизното земеделие: картиране (очертаване на блоковете), визуализиране и анализиране на данните от обработките (почвовземане, сеитба, торене, пръскане, жътва и др.), които могат да бъдат прехвърлени и съхранени и в реално време. Така може да проследява качеството на извършените обработки (презастъпени и непокрити части), както и нормата и количеството на вложените материали. Поддържат се данните от обработките: сеитба, торови норми за всеки блок, жътва, получен добив и т.н. Земеделският стопанин може да направи анализ на силните и слабите зони от блоковете и да изолира причините за това, като тази информация впоследствие ще му послужи за вземане на важни управленски решения.

Софтуерът може да служи и за изготвяне на карти с предписания за променливо торене – тази стъпка, може да осигури на фермера по-високи добиви при по-ниски разходи в следващия сезон.

Прилагането на прецизното земеделие изисква индивидуален подход, като внедряването на нови технологии и системи, подпомагащи вземането на решения в голяма степен зависи и от квалификацията и възможността за придобиване на допълнителни умения от страна на персонала.

IV. ПРАКТИКИ В РАСТЕНИЕВЪДСТВО

1. Практики, свързани с избор и последователност на отглежданите земеделски култури, както и дейности, свързани с подобряване състоянието на почвата.

В България в краткосрочен аспект се очаква промени в естествените цикли на културите, като по-ранно цъфтене на дърветата, по-дълга вегетация при лозята и други, което ще оказва влияние върху крайните добиви. При зърнените култури се очакват по-нататъшно свиване на междуфазните периоди от цъфтежа до узряването. По-краткият репродуктивен период също би означавал по-малко време за наливане на зърното, което би имало отрицателно въздействие върху добивите.

❖ Избор на подходящи сортове, селекция на сортове, приспособени към изменения на климата. Включване на бактерии за противодействие на патогените.

Използването на устойчиви към болести и неприятели и добре адаптирани към почвените и климатичните особености на отделните райони сортове земеделски култури води до намаляване на употребата на пестициди и намаляване на загубите от засушаване, ниски и високи температури.

Гниенето на кълновете и пониците, кореновото и базичното гниене в по-късни фази от развитието на житните култури със слята повърхност са сред болестите с голямо икономическо значение. Основни причинители на тези заболявания са почвообитаващи, фитопатогенни гъби. Използването на устойчиви сортове, както и стимулирането на развитието на подходяща микрофлора чрез смесване на семената с бактерии могат да окажат възпиращо действие срещу широк набор от почвени фитопатогени.

Ползи: Устойчивост и подобряване на добивите, противодействие на вредителите при намалена употреба на ПРЗ и торове.

Недостатъци: Достъпност на технологията и допълнителни разходи за използване на технологията.

Опазване на насажденията с маслодайна роза

Насаждения от маслодайна роза се създават от сертифициран посадъчен материал, с доказан произход, отговарящ на изискванията на Закона за посевния и посадъчния материал. При отглеждането на традиционно българските сортове *Rosa damascena* и

Rosa alba се прилагат добри земеделски практики, съобразени с биологичните изисквания за двата вида рози.

❖ **Диверсификация на културите** - представлява отглеждане на няколко различни култури в стопанството с цел избягване на монокултурното производство, което може да доведе до намаляване на почвеното плодородие, увеличаване на проблемите със защитата от болести, неприятели и плевели, което пък от своя страна е предпоставка за по-големи нива на влагане на торове и продукти за растителна защита. Прилагането на диверсификация бе едно от изискванията на ОСП 2014-2020г. в контекста на подобряването на екологичните параметри на земеделските земи чрез въвеждането на задължителен компонент „екологизиране“ на директните плащания и прилагащо се в различен размер в зависимост от обработваемата земя на стопанствата.



Изискванията, прилагани в настоящия програмен период към тази практиката включват: В стопанство с обработваема земя между 10 ха и 30 ха (включително) земеделският стопанин трябва да осигури поне 2 различни земеделски култури. Основната култура не трябва да обхваща повече от 75% от обработваемата земя. Стопанство с обработваема земя над 30 ха следва да има поне 3 различни земеделски култури. Основната култура не трябва да обхваща повече от 75% от обработваемата земя, а двете основни култури – не трябва да са повече от 95% от обработваемата земя. Изискването за диверсификация не се прилага, когато: Повече от 75 % от обработваемата земя се използва за производството на тревни или други тревни фуражи, засята е с бобови култури, оставена е под угар или съчетава тези употреби, както и ако е постоянно затревена площ, за производството на тревни или други тревни фуражи или за производството на култури под вода; обработваемата земя в стопанството е до 10 ха.

❖ **Ротация на културите и управление на сеитбообращението.** Интегриране на различни земеделски култури в земеделските площи, включително и покривни култури. Под сеитбообращение се разбира научно-обосновано редуване на

културите по време и място върху определена площ на дадено стопанство. Редуването по време се състои в смяната на културите през последователните години на едно и също поле. Редуването по място се състои в последователното преминаване на всяка култура през всички полета. Редуването трябва да отговаря на изискванията на съвременната агрономическа наука, да бъде рационално, да осигурява икономически изгодна структура на културите за стопанството, да бъде съобразено с екологичните изисквания на културите и да отговаря на теренните и релефни условия.

Продължителното отглеждане на една и съща култура на едно място причинява постепенно намаляване на почвеното плодородие, увеличаване на концентрацията на болести и неприятели. Това може да се избегне, ако културите се отглеждат в сеитбообращение. По този начин се използват най-ефективно биологичните фактори за поддържане и повишаване на почвеното плодородие.

За да се осигури редуването на културите по време и място, е необходимо общата сеитбооборотна площ да се раздели на отделни полета (най-често 4-6). Парцелите обработваема площ, които се заемат от една или няколко култури (когато се образуват сборни полета) и които имат приблизително еднакви размери, се наричат *полета на сеитбообращението*.

Видове сеитбообращения. Видовете сеитбообращения се разделят условно на три типа – полски, специализирани и противоерозионни.

Полски сеитбообращения. В тях се отглеждат главно зърнени житни култури (пшеница, ечемик, овес, царевица), зърнени бобови култури (фасул, соя, леща и др.) технически култури (слънчоглед, захарно цвекло, памук, лен) и др.

Специализирани сеитбообращения. Обикновено предназначението на основната отглеждана култура дава наименованието на специализираните сеитбообращения. У нас в определени райони се налага да се създават следните видове специализирани сеитбообращения: противоерозионни, фуражни, оризови, тютюневи, памукови, конопени и зеленчукови.

Противоерозионни (почвозащитни) сеитбообращения. Те се въвеждат на участъци с по-големи наклони (над 5 – 6°), застрашени от ерозия. При тях в състава на културите, включени в сеитбообращението се увеличава относителният дял на многогодишните треви и на зимните житни култури, които заемат повече от 50% от площта. Полетата се разполагат с дългата им страна по посока на хоризонталите, а при ветрова ерозия напречно на посоката на преобладаващите ветрове. При

възможност се проектират парцели с по-малка ширина. Осигурява се редуване на парцелите с окопни култури с парцели, засети с култури със слята повърхност. Върху площите с много висок ерозионен риск окопни култури не се включват в сеитбообръщенията. С висок противоерозионен ефект са и уплътнените с предкултури сеитбообръщения. Подходящи предкултури са зимният грах и зимният фий като самостоятелни посеви или в смес със зимен ечемик или овес. Посевите от предкултури може да се ползват и за зелено торене, като се заорат с пролетните обработки преди засяването на основната култура. С много високо почвозащитно въздействие са тревополните сеитбообръщения. Когато в тях се включват многогодишни треви, те може да се отделят в сеитбооборотен клин за 4-5 години.

Ползи: Намалена употреба на ПРЗ и торове, чрез включването на бобови култури. Намаляване на заплахите от ветрова и водна ерозия на площите заети с покривна растителност.

Недостатъци: Допълнителни разходи, поради по-големия брой и различие на отглежданите земеделски култури (техническо оборудване, логистични и маркетинг и планиране).



❖ **Съвместно отглеждане на повече от една земеделска култура.**

Отглеждане на култура в междуредията или паралелно отглеждане на повече от една култура върху една и съща площ. Прилагана предимно от по-дребни стопанства, но избраните земеделските култури трябва да са съобразени с климатичните характеристики на района.

Ползи: Увеличава се производителността на земята, защото пести площ. Намаляване на влиянието на плевелите и вредители. Подобряване на съдържанието на хранителни вещества в почвата при отглеждане на бобови растения.

Недостатъци: Ограничения в техническото оборудване за събиране на реколтата. Изборът на култури е базиран на агроекологичните характеристики в района.

❖ Практики за управление на хранителните вещества и торене.
Управление на хранителните вещества (NPK) - баланс на хранителните вещества.

Внасянето на минерални торове трябва да се извършва при отчитане на потребностите на планираната култура, която ще се отглежда въз основа на извършени анализи за наличието на редица микроелементи и остатъци на азот, фосфор и калий в почвата. При изчисляване на нормата на торене се отчитат редица показатели: почвен вид и минерален състав, култура- предшественик, съотношение между N/P/K. Количествата минерални торове и хранителни вещества се внасят само на база прецизно изчислена торова норма. Категорично е отречена практиката за внасяне само на азотни торове. Търси се изискуемия баланс минимум между N/P/K, изчислен за конкретната култура и конкретното поле, върху което ще се отглежда.

През новият програмен период се предвижда използването на специализиран софтуер - Farm Sustainability Tool for Nutrients (FaST), който ще калкулира необходимите торови норми и потребности от хранителни вещества. Управлението на хранителните вещества ще доведе до екологични ползи, като: намаляване на емисиите на парникови газове и ограничаване замърсяването на подземните води и реките, резултат от неправилно внесени и неусвоени торове и хранителни вещества в почвите, подобряване на качеството на водата и почвата. От агрономическа и икономическа гледна точка, FaST ще спомогне за увеличаване на добива на отглежданите култури и регулиране на внасяните торове и хранителни вещества.

За прилагане на тази практика, земеделският стопанин трябва да разполага с данни по парцели за съдържанието на основни хранителни вещества в почвата, както физични и химични показатели. Фермерът е необходимо да има достъп до специализиран софтуер, посредством който ще може да се управляват хранителните вещества върху площите в стопанството след въвеждане на резултатите от почвен анализ. Софтуерното приложение се предвижда да е доброволен елемент от предварителните условия („условността“), като може да бъде прилаган в рамките на съвети в земеделието или да бъде предвиден стимул за неговото прилагане.

Ползи: Устойчиво развитие на земеделското производство. Подобряване на почвената реакция (при критично ниска киселинност на почвения разтвор) чрез торене с азотни торове различни от амониевата селитра. Намаляване на нитрати и

фосфати в повърхности и подземни води и процесите на антропогенната еутрофикация. Увеличаване на приходите, ефективността и устойчивостта на земеделските стопани.

Недостатъци: Голяма част от земеделските стопани, с по-малки по размер стопанства не са подготвени да прилагат дигитализиран инструмент за управление на хранителни вещества в селскостопанските си практики. Трудно е да се предположи, че е налице информация по парцели за съдържанието в усвоима форма на азот, фосфор, калий, органично вещество, рН, карбонати, вредни соли и други физични и химични показатели.

❖ **Торене с променлива норма (ТПН).** Торенето може да бъде фиксирано (с единна норма за целият парцел) или променливо (според нуждата на растенията в отделни зони). Основава се на различното състояние и развитие на растенията. Има два подхода за прилагане – за изравняване на добивите от различните зони и за увеличаване на добивите от силните зони. При първият се увеличава нормата на торене в слабите зони, а в силните намаля. Известни са проучвания, които сочат, че не винаги добивите от слабите и силните зони се изравняват, защото слабите зони могат да бъдат в резултат на други ограничаващи фактори – киселинност на почвата, степен на задържане на влага в почвата, липса на други хранителни вещества и др. При вторият подход се внася повече тор на по-силните зони и по-малко на по-слабите. Прилага се за да се извлече максимално потенциала на силните зони.

За прилагане на променливо торене, съобразно нуждите на растенията, земеделският стопанин трябва да извърши предварително почвен анализ на площите. На база получените резултати се изработва план за торене. Така се постига изравняване на добивите от различните зони и се увеличават добивите от силните зони.

Ползи: Балансирано използване на хранителните вещества от растенията, съобразно нуждите им. Диференцирано хранене на растенията. Опазване на почвата от торене с норми, не по-високи от необходимите. Възможност за увеличаване на добивите.

Недостатъци: Необходимост от техническо оборудване, както и стимулиране на процеса по прецизно торене чрез проби и план за торене.

❖ **Торене с микробиални торове.** Микробиалните или т.нар. „живи торове“ са вещества, които съдържат живи микроорганизми, които при прилагане върху семена, повърхности на растенията или почва колонизират ризосферата или

вътрешността на растението и насърчават растежа чрез увеличаване на предлагането или наличието на основни хранителни вещества към приемното растение. Тези торове добавят хранителни вещества чрез естествените процеси на азотно фиксиране, разтваряне на фосфора и стимулиране растежа на растенията чрез синтеза на вещества, стимулиращи растежа. Очаква се за в бъдеще микробиалните торове да намалят значително употребата на химически торове и пестициди.

Ползи: Намалена употреба на минерални торове. Подобряване на достъпността на хранителни вещества. Подобряване на биологичната активност и почвено плодородие

Недостатъци: Недостатъчно разпространение и изследване на ефекта от приложение, Необходимост от консултации и обучения.

❖ **Торове от естествен произход – оборски тор и компостни материали.** Прилагане на оборски торове, които поради по-бавната си минерализация и достъпна форма, осигуряват хранителни вещества в дълъг период от растежа на културите. В зависимост от състава, различните видове оборска тор действат повече или по-малко като органични подобрители. Оборският тор поддържа равновесието по отношение на въглеродните запаси в почвата, спомага за подобряване буферната и поглъщателна способност на почвата и влияе благоприятно върху физичните и механични свойства на почвата. При минерализацията на оборския тор, почвата се обогатява с въглероден диоксид, и така се увеличава разтворимостта на редица хранителни вещества.

Добре съхраняваният оборски тор съдържа всички важни за растенията микро и макро елементи – азот, фосфор, калий, манган, магнезий, цинк и др. Оборският тор съдържа и редица стимулатори на растежа (ауксини, хормони, витамини, ензими), както и въглехидрати (захари, целулоза), които влияят върху плодородието на почвата.

За поддържане на почвеното плодородие е необходимо всички органични отпадъци от растителен и животински произход да се подлагат на специална технология наречена компостиране, за да се разложат до по-прости органични съединения и да се преобразуват в органични торове. В практиката най-често се компостират животински екскременти, слама, смесени растителни отпадъци, биологични остатъци от преработка във фермата и др.

Добри резултати се постигат при внасяне на оборския тор концентрирано в дълбочина на почвата. Същият има добри водозадържащи свойства и 1 кг тор

задържа около 2 л вода в зоната на кореновата система на растенията. За целта е необходимо да се разполага с машина за внасяне на водозадържащи материали в почвата.

Ползи: Намалена употреба на минерални торове. Намален риск от замърсяване на почвата и водата. Подобряване на биологичната активност и почвено плодородие.

Недостатъци: Трудности при оптимизирането на достъпната форма на усвояване на азотните съединения. По високи разходи за органичните торове и компоста, в т.ч. за транспортиране, когато не са продукт на стопанството. Разходи за съхранение, когато е продукт на стопанството.

❖ **Други практики за секвестриране на въглерода /напр. добавяне на биовъглен, отпадъчни продукти и биоресурси/.** Биовъгленът е перспективен почвен подобрител. Прилагането му в почвата е сравнително нов подход, който води до подобряване на нейните физико-химични свойства, биологичния ѝ статус и съответно до увеличаване на добивите. В биовъглена въглеродът е в устойчива, трудно минерализируема форма, която постепенно се освобождава в минералното хранене. Добавянето на биовъглен в почвите води до секвестриране на CO_2 от атмосферата, спомага за намаляване емисиите на други по-мощни парникови газове като N_2O и CH_4 . За разлика от другите почвени подобрители, биовъгленът има дълго последиствие.

❖ **Зелено торене (Сидерация)** – засяване на култури, т.нар. сидерати като основна култура, с които се обогатява почвата с органични вещества. Като самостоятелна форма на сидерация, културите трябва да заемат сеитбооборотното поле в течение на една вегетация. Може да се използват и като тревно-бобови или житно бобови студоустойчиви смеси, които се окосяват и заравят напролет. Практиката на засяване на обработваемите площи в периода между отглеждането и прибирането на две култури с треви или тревни смеси, спомага както за запазване на активния почвен слой от изнасяне, така за добавяне на въглероден диоксид в почвата, като по този начин се помага на полезната микрофлора да се развива и функционира нормално. Повечето треви преустановяват вегетацията си и умират през зимата, като се разлагат, оставяйки след себе си богат слой от органична материя, която постепенно се инкорпорира с почвата. Интересът към зеленото торене идва и от купувачите, които използват местно произведени храни, тъй като в тях може да се включат грах, детелина и просо, които са търсени на пазара. Зеленото торене намалява обемната плътност на почвата, респ. – уплътняването. Обикновено разрохквачите работят на дълбочина до 45-40 см с цел да разрушат

уплътнения подорен слой. При използване на покривни култури се наблюдават микропори на дълбочина до 1.2 м.

Ползи: Уплътнява сеитбообръщението, предпазва почвите от ерозия, снабдява почвата с азот, съхранява почвената влага, потиска плевелите и намалява разходите за растителна защита, част от биомасата може да се използва за фураж. Като цяло, повишава почвеното плодородие, като е налице натрупан опит от прилагането му.

Недостатъци: Непроизводственото използване културите.



Приложение в трайните насаждения:

Чрез засяване в междуредията на култури за зелено торене, т.нар. сидерати или покривни култури, се обогатява почвата с органични вещества и хранителни елементи и се предпазва от ерозия през най-чувствителните периоди на годината. Подходящи като покривни култури са фуражният и обикновеният грах, фият, синапите, репкото, ръжта, зимният ечемик и зимният овес. Бобовият компонент спомага и за привличане на насекоми-опрашители. Оптималният срок за засяване на културите за зелено торене е средата на лятото. Засети през лятото, особено при поливни условия, тези култури развиват достатъчно голямо количество зелена маса, която се заорава в началото на ноември. При заораването през есента органичната маса се разлага много добре. В неполивни райони сеитбата се извършва през есента, като така се гарантира на посевите добро вкореняване, предпазване на почвата от ерозия през зимата, а заораването се прави през пролетта на следващата година (април или май).

❖ **Междинни култури** – Средство за уплътняване на сеитбообращението, което позволява използването на културите, като отглеждането им може да бъде в период, свободен от други култури, като зелената маса и корените на растенията могат останат и да се заорат. Възможно е приложение и в комбинирана форма, като основния добив се използва за храна на животни, корените и допълнителният прираст се заорава в почвата.



Използването на междинни култури в земеделието постига редица цели свързани в предотвратяването на водната и ветрова ерозия, особено в периоди, когато има завишени условия за това, с подобряването на влагозадържането на почвата, спомага за задържането на органичното вещество в повърхностните слоеве на почвата, играе роля като потиска развитие на нежелана плевелна растителност, увеличава естественото плодородие на почвата. Засяването става след основната култура, а изискванията към междинните култури е свързано с факта, че те трябва да изпълнят своите задачи, и да имат следните характеристики:

- да са бързорастящи и да образуват голям обем органична маса - бърз растеж и покриване на почвената повърхност – така се потиска и развитието на плевелна растителност;

- да имат нежна листна маса, която бързо се мулчира, за да улесни сеитбата на основната култура след нея;

- нежната листна маса се минерализира бързо и подава хранителни елементи още на първата основна култура;

- в смеските е препоръчително да има и незимуващи видове, които образуват буйна листна маса, която след попарване през зимата позволява безпроблемно размесване с почвените обработки напролет;

- да образуват коренова система с голяма маса и обем;

- смеските е добре да имат компоненти с различни по вид и дълбочина коренови системи, така се получава едно многопластово структуриране на почвата.

Основно междинните култури се делят на следните категории:

- според срока на ползване – летни и зимни междинни култури, като зимните често се наричат и предкултури.
- според вегетацията – зимуващи и незимуващи видове.
- според ботаническия вид – бобови, житни, кръстоцветни и други. ръж, тритикале, ечемик, пшеница, овес, лимец, просо, сорго и др.. Към нежитните култури са включени грах, фий, леща, фасул, нахут, бакла, лупина, бурчак, соя, бял синап, репко, елда, фацелия и фуражна ряпа.

Междинните култури се засяват между две основни култури и биват зимни предкултури и втори култури (летни). За условията на нашата страна при неполивни условия, по-голямо значение и сигурност имат зимните предкултури. Необходимо е да се знае, че като допълнителен предшественик, междинните култури намаляват добива от основната култура, но общата продуктивност (междинна + основна култура) е по-висока от добива на основната култура без уплътняване. За прилагане на практиката, земеделският стопанин трябва да избере видовете междинни култури, които ще засява, по формата на смеси от не-житни и житни култури. В периода на отглеждането им като зелено торене, площите с междинни култури не трябва да се третират с продукти за растителна защита.

❖ **Отглеждане на азотфиксиращи култури.** Азотфиксиращите култури „улавят“ азота от въздуха и го предават в почвата. Азотфиксиращи култури са Люцерна (алфалфа) - *Medicago sativa*; Боб (обикновен фасул, фасул полски, неувивен фасул, нисък фасул, пешак) - *Phaseolus* spp.; Боб (аспержов боб/ вигна) - *Vigna* spp.; Нахут - *Cicer* spp.; Детелина - *Trifolium* spp.; Бакла - *Vicia faba*; Леща - *Lens culinaris*; Лупина - *Lupinus* spp.; Грах - *Pisum* spp.; Фий - *Vicia* spp. (освен *Vicia faba*); Еспарзета - *Onobrychis* spp.; Звездан – *Lotus corniculatus* L; Соя – *Glycine max.*; Бурчак - *Vicia Ervilia*; Фъстъци – *Arachis hypogaea*.

Ползи: Запазва се влагата в почвата. Увеличават почвеното плодородие по естествен път като заместител на синтетичните торове. Предпазват почвата от ерозия и подтискат развитието на плевелите. Стимулират насекомите-опрашители и биоразнообразието в земеделските площи. Източник на допълнителна фуражна добавка за животновъдството. Източник на растителни протеини за консумация от

населението. Не се прилагат грижи за междуредова обработка в трайните насаждения.

Недостатъци: Допълнителни разходи за материали (за семена) и труд (за сеитба и прибиране) на растениевъдната продукция.



За прилагане на практиката, земеделският стопанин трябва да избере видовете азотфиксиращи култури, които желае да отглежда. За постигане на екологичните си цели, площите не трябва да се третират с продукти за растителна защита по време на целия цикъл на развитие – от засяването до прибирането.

2. Практики, свързани с осигуряване на ефективно напояване на културите, задържане на влагата и температура на почвата.

Почвеното засушаване настъпва при продължителен период без валежи или без напояване и може да се наблюдава през всеки месец или сезон, в който липсват горните условия. При почвеното засушаване, коренообитаемият слой просъхва и растенията страдат от недостиг на вода. Всъщност, почвеното засушаване представлява продължителен период, при който се нарушава водния баланс в почвата и на растителните екосистеми, влошава се физиологичното състояние на растенията и в крайна сметка добивите рязко спадат. При атмосферната суша, освен ниските стойности на валежите, се наблюдават високи температури и ниска влажност на въздуха. Чести явления са сухите и горещи ветрове и вследствие на голямата евапотранспирация се нарушава водния баланс на растенията. Растенията се намират в най-неблагоприятни условия при настъпване на почвено-атмосферно засушаване. Комплексът от почвени и метеорологични условия се характеризира с много малки запаси от почвена влага, ниски количества валеж, високи температури, ниска влажност на въздуха и силни горещи ветрове.

За ефективното използване на наличните водни ресурси може да се работи в три направления:

➤ Първото е запазване (акумулиране) на водата от валежите, паднали извън вегетационния период в коренообитаемия слой на почвата;

➤ Второто е максимално използване на вече акумулираната вода за нуждите на културните растения. В този случай се търси максимален ефект от използване на водата чрез преминаване през растенията (изпарение от дишането) и натрупване на сухо вещество увеличава и минимален ефект от изпарение от повърхността на почвата.

➤ Третото – преструктуриране на напоителните системи в ефективни локални системи, доставящи вода на около 200-300 ha. Вече има изградени единични системи, но е необходимо повишаване броят им.

Използват се много различни методи за напояване, като дъждовална система, въртяща се около основата си ос (Central-pivot); капково (Drip); заливане чрез изкуствено създадено езеро (Flood), заливане чрез бразди (Furrow); гравитачно (Gravity, ротационно (Rotation) - система, чрез която напояваните култури получават определено количество вода на определени интервали, а не в непрекъснат режим; дъждуване (Sprinkler); подпочвено (Subirrigation); с подвижен разпръсквач за поливане (Travelling Gun); допълнително (Supplemental); повърхностно (Surface) и други.

❖ **Капково напояване** представлява планирана напоителна система, при която водата се подава директно в зоната на корените на растенията чрез т.н. апликатори (дюзи, излъчватели, порьозни тръбички, перфорирана тръба, и т.н.), работещи при ниско налягане, като капкообразувателите се поставят на повърхността на почвата или над нея на различна височина. Може да е в комбинация с покривни растения или мулч. Възможно е комбиниране на поливките с хранителни елементи и биологични вещества.

Капковото напояване е най-ефективният метод за напояване, тъй като позволява равномерно прилагане на вода и хранителни вещества. За използването му, земеделският стопанин трябва да разполага с автоматизирана поливна система за капково напояване.

Ползи: Повишаване на ефективността от използване на водата и намалена консумация. Намаляване риска от засоляване на почвата.

Недостатъци: Увеличени инвестиционни разходи, оборудване и материали, както и разходи за управление.

❖ **Почвени обработки за управление на влажността в почвата:**

- **Браздово-гребениста оран.** Създават се прегради за водата, за да се удължи периода на попиването и предпазването от оттичане. Това се постига чрез оран на гребени и бразди с различна дълбочина, височина и разстояние помежду им. Осъществява се с плуг с удължена с 40 – 45 cm отметателна дъска на последното плужно тяло. Тя отхвърля изорания в момента почвен слой, върху слоя на предходното плужно тяло и се получават гребени с височина 10 – 12 cm и бразди, преграждащи пътя на водата.

Ползи: Намаляване на водно-ерозионните процеси. Висока почвозащитна ефективност. Не се изискват големи инвестиции и специализирана техника. Подпомага и повишава влагозапасяващата способност на почвата през есенно-зимния период. Повишава влагообезпечеността на почвата за растенията.

Недостатъци: Необходимост от специализирани консултации при прилагането ѝ. Затруднена пролетна обработка на почвата за засяване и отглеждане на пролетните земеделски култури.

- **Теснолехова дълбока оран с обръщане на орния слой срещу наклона на склона.** Тя е противоерозионна обработка, която има за цел да намали повърхностния воден отток. Нейната ефективност се дължи на гъсто разположените валове и разори между ивиците с различна посока на обръщане на орния слой спрямо наклона на склона. Количеството на погълнатата и задържана вода от оттокопричинителните дъждове е по-голямо поради създадената по-голяма грапавост и обща поръзност на почвата в сравнение с ивиците, където орния слой е обърнат по посока наклона на склона.

Ползи: Защита на земеделските земи от водна ерозия. Не се изискват големи инвестиции и специализирана техника. Предпазва почвата от водна ерозия. Повишава водозадържащата способност респ. водообезпечеността на почвата за нормалното развитие на растенията и оптималната им продуктивност.

Недостатъци: Необходимост от специализирани знания за прилагането ѝ. Затруднява подготовката на площта за отглеждането на земеделските култури, поради наличието на обработвани/необработвани валове/разори напречно на склона.

- **Обработка без обръщане на пласта.** При тази обработка почвата се разрохва добре, като 80-85% от растителните остатъци остават на повърхността. Те намаляват силата на повърхностния отток по склона и водата по-пълно попива в почвата, а при откритите равнинни терени намалява силата на вятъра в приземния слой въздух и предпазва почвата от издухване. Извършва се с различни видове

култиватори-разрохвачи или култиватори-плоскорези на дълбочина до 20-25 см и с иглести брани за плитко разрохкване преди сеитбата.

Ползи: Запазване на стърнището /от 70 до 95%/, което намалява разрушителната сила на дъждовете и улеснява попиването на водата в почвата. Запазва структурата на почвата. Увеличава притока на въздух в почвата, необходим за оптималното развитие на отглежданите растения.

Недостатъци: Използване на специализирана техника

- **Мулчиране.** Мулчирането е процес, при който се извършва покриване на почвата около растенията с различни материали, регулиращи водните и въздушните режими в повърхностния слой на почвата. Най-често бива органичен материал – торф, компост, слама, дървесна кора и др., който се разполага върху почвата около стъблата на растенията. Той се поставя с цел да запази влажността и да регулира температурата на почвата.



Ползи: Предпазва почвата от разрушителното действие на дъждовните капки; намалява повърхностния воден отток, увеличава попиването на водата в почвата; предпазва я от изпарение, способства за запазване на органичното вещество в нея. Не изискват допълнителни средства и специализирана техника за прилагане. Мулчирането значително способства борбата срещу плевелите. Регулиране на топлинния режим на почвата (т.е. предпазване от прегряване). Запазване на влагата в почвата. По-пълно и по-правилно използване на дъждовните води – бавно и пълно попиване на водата в почвата. Предпазване от свличане на почвата, т.е. ограничава водната ерозия.

Недостатъци: Ограничено приложение. Допълнителни материални и трудови разходи.

3. Практики за борба с плевелите, болести и неприятели по растенията

❖ **Използване на органични/естествени пестициди.** Използване на продукти за растителна защита (ПРЗ), чиито активни вещества са базирани на растителни екстракти (например ПРЗ на база пиретрини, които се извличат от цветовете на хризантемата), екстракти на база на извлечени етерични масла или екстракти от рециклирани и обработени отпадъци от хранително вкусовата промишленост (цитруси, плодове, зеленчуци, дървесни, храстовидни и цветни видове).

Ползи: Намаляване или липса на замърсяване на почвите, водите или продукцията от химични синтетични ПРЗ. Намаляване на свързаните с ПРЗ рискове за човешкото здраве. Разрешени за ползване като метод за защита на растенията в биологичното производство.

Недостатъци: Променлива ефективност на контрола на вредителите. Ограничено приложение, поради по-висока цена.

Използването на ПРЗ (био-пестициди) на база природни продукти и рециклирани или обработени растителни отпадъци се прилага предимно в биологичното растениевъдство. Те се използват като алтернатива на химичните синтетични пестицидни средства, като , не показват токсичност за хората, полезната ентомофауна, почвата и околната среда. Обикновено те въздействат само върху целевия вредител и свързаните с него организми, без останалите биологични организми да се излагат на риск. Те са обикновено биоразградими и нямат карантинен срок.

Преди използването им стопаните трябва да потърсят специализирана информация за отделните видове био-пестициди и начина на прилагането им.

❖ **Алелопатични растения.** Интергриране на подбрани растения в ротацията на култури. Използване на метода за избор на подходящи растения, които благоприятстват развитието на основната култура и пречат на развитието на плевели. Всеки организъм произвежда биохимикали наречени алелохимикали, които се отделят докато растението е живо и в процесите на гниене след смъртта му. Те могат да оказват положително или негативно влияние както върху околните растения, така и върху вредителите. Така алелопатията се оказва ефективен метод за взаимна защита на растения от вредители, борба с различни видове плевели, начин за стимулиране развитието и др. Тази практика се прилага основно в биологичното растениевъдство и най-вече в зеленчукопроизводството. Предварително

земеделският стопанин трябва да разполага с информация за взаимоотношенията между растенията (кой с кой е приятел), след което да изготви план за правилно разполагане на отделните растения в стопанството.

Ползи: Намаляване на появата на плевели и вредители без употреба на ПРЗ.

Недостатъци: Успешното прилагане е силно зависимо от локалните характеристики и фактори.

Тази практика се прилага основно в биологичното растениевъдство. Предварително земеделският стопанин трябва да разполага с информация за взаимоотношенията между растенията (кой с кой е приятел), след което да изготви план за правилно разполагане на отделните растения в стопанството.

4. Практики за управление на заплахите от ерозия.

❖ **Прилагане на поясно земеделие.** Поясното земеделие представлява разделяне на склоновата повърхност на ивици с определена широчина разположени по хоризонталите на терена, или напречно на наклона на склона, върху който се отглеждат различни култури като: зърнени, окопни, многогодишни треви и др. Същността на този противоерозионен метод се състои в последователно редуване по дължината на склона на пояси от окопни култури с пояси от култури със слята повърхност. С това се постига както намаляване на ерозионните процеси, така и увеличаване на влагата на почвата върху склоновете. Поясите засети със култури с слята повърхност са препятствие, което намалява скоростта на повърхностния воден отток и ерозирането на почвата, но и служат като филтър за задържане на влачените наноси от по-горния пояс с окопни култури. Заедно с това тези пояси предпазват от ерозия и съседния лежащ по-долу пояс от окопни култури. Широчината на поясите зависи от наклона и дължината на склона, водопроницаемостта на почвата, големината на повърхностния воден отток, степента на ерозираност на почвата и др. При определяне широчината на поясите се вземат предвид и широчината на захвата на селскостопанските машини, които ще се използват за обработка на почвата, отглеждане и прибиране на културите.



Ползи: Намаляване на ерозионните процеси. Увеличаване на влагата в почвата върху склоновете. Прихващане на замърсители (остатъци от торове или пестициди). . Намалява износа на органично вещество чрез измиване.

Недостатъци: По-ниска производителност при изпълнение на механизираните работи при отглеждането на земеделските култури.

❖ **Затревяване на междуредията в трайни насаждения и лозя.**

Чимово-мулчирна система. Характеризира се с това, че междуредовите ивици се зачимяват изкуствено със смеси от житни и бобови треви, а вътрередовите, с ширина около 1,2 м, се поддържат в черна угар чрез пръскане с хербициди или с почвообработки. Тревите се косят често (при височина 10-12 см), като се оставят на място под формата на мулч.

❖ **Цялостно затревяване (поддържане в чим)**

Ливадно зачимяване. При тази система естествената за района тревна растителност се оставя да расте свободно или се коси и оставя на място като мулч или се изнася за фураж на животните. Около дърветата почвата се обработва в околостъблени кръгове или се поддържа угарна редова ивица.

Предимства: подобряване на почвената структура; обогатяване на почвата с органични вещества; намаляване на ерозията на почвата; съкращаване на разходите по обработка на почвата.

❖ **Преобразуване на обработваеми земи в постоянно затревени площи.** За превръщане на обработваема земя в пасище с цел защита на почвата от ерозия, земеделският стопанин трябва да засее подходящи тревни смеси. Впоследствие пасището трябва да се поддържа – чрез косене или паша.

Ползи: Защита на почвите от ерозиране. Активизиране на възстановителните почвообразователни процеси. Обогаляване на почвата с органично вещество. Получаване на тревен фураж.

Недостатъци: Необходимост от поддържане на пасищата. Намаляване на обработваемата земя за производство на продукция.

❖ **Контурно земеделие.** При контурното земеделие основните видове земеделски операции – оран, култивиране, сеитба и прибиране на реколтата на хълмисти терени се извършват по посока перпендикулярна на склона или по хоризонталите. Това намалява почвените загуби 3-4 пъти и се увеличават добивите с 30-40%. Контурното земеделие се прилага на наклонени терени, където се отглеждат едногодишни култури. Тази практика е най-ефективна на склонове с дължина 30 до 120 m. На склонове с дължина по-голяма от 120 m контурите не могат да задържат оттичащата се вода. Извършването на обработките на почвата по контурите на терена може да намали почвената ерозия с повече от 50% спрямо обработките на почвата по наклона на склона.



Ползи: Намаляване на загубите от изнасяне на повърхностния почвен слой. Увеличаване на добивите. Предпазване на почвата от водна и ветрова ерозия. Повишаване на водозадържащата способност на почвата и водообезпечеността на растенията през вегетацията им, което гарантира по-висока продуктивност.

Недостатъци: Механизираните обработки се извършват на наклонен терен.

❖ **Вертикално мулчиране.** Това е противоерозионен агротехнически метод подходящ за използване на наклонени терени и на почви с устойчиви илювиални хоризонти. При него на пряко на склона се прокарват прорези с определени размери, които се запълват с растителни остатъци от пшенична слама, стъбла на царевица, слънчоглед и други органични материали с растителен произход. Изследванията показват, че прорези направени през разстояние 2 m и дълбочина до 0,50 m увеличават водопогълщащата способност на почвата повече от два пъти, а направеното върху тези площи дъждуване с интензивност до 127 mm/h не

предизвиква формиране на повърхностен воден отток. Установено е още, че при разлагането на органичните вещества на мулча в прорезите, намалява плътността на почвата, подобряват се агрегатния ѝ състав и влагозапасеността. Доказано е, че вертикалното мулчиране способства, както за намаляване на повърхностния воден отток и износа на почва (до над 20 пъти), така и за увеличаване на добивите от отглежданите земеделски култури. Резултатите от изследванията проведени в България с този почвозащитен метод на склонови земи с почва карбонатен чернозем с наклон 5°, засети с пшеница показват, че неговото прилагане води до редуциране на формирания при ерозионните дъждове повърхностен воден отток от 2,4 до 4,5 пъти.



Ползи: Намаляване на повърхностния воден отток и износа на почва. Увеличаване на добивите от земеделски култури.

Недостатъци: Обработките се извършват на наклонени терени. Добавянето на мулча изисква извършването на допълнителни разходи.

❖ **Оттокоотвеждащи и оттокозадържащи бразди.** Този метод се използва при оранта на обработваемите земи на склонове с наклон 2 – 4° през месеците октомври и ноември. Прокарват се успоредни бразди разположени по посока на хоризонталите или напречно на склона. През всеки 5 m дължина, браздата се прекъсва на разстояние 1 m, чрез повдигане на плуга или се правят ръчно прегради. Дълбочината на браздите е 20 – 25 cm, а горната ширина 30 – 35 cm. Разстоянието между браздите зависи от наклона на терена и от вида на почвата. Опитите показват, че бразденето като противоерозионна обработка е високоефективно, ползотворно и достъпно за практикуване.

Ползи: Намаляване загуба на почва, поливна вода, хранителни елементи. Добро отражение върху добивите на земеделските култури. Достъпно за практикуване. Предпазва наклонените терени от водна и ветрова ерозия. Подобрява водния,

въздушния и топлинен режим на почвите, което води до повишаване продуктивността от отглежданите култури.

Недостатъци: Механизираната обработка се извършва на наклонен терен. Изискват се познания за прилагането им, както и и частична модификация на машините .

❖ **Прорязване с ходообразувател.** Това е оттокозадържащ метод, който се прилага на ливади, пасища, слети посеви и дълбока оран на склонове с наклон до 10°. Осъществява се със специални машини прорезвач-ходообразуватели. По средата на всяко междуредие се оформя прорез с дълбочина 25 см с малки гребени от двете му страни по почвената повърхност. В дъното на всеки прорез ходообразувателите създават подземен ход (канал), успореден на повърхността на почвата, който заедно с прореза поема повърхностните води, формирани от ерозионните дъждове.

Ефектът на тази почвозащитна обработка се изразява в това, че се намалява повърхностния воден отток и количеството на изнесената почва при ерозионните дъждове, падащи след сеитбата, увеличава се влагозапасяването, аерацията и температурата на почвата, а също така се ограничава и нейното уплътняване. Вследствие на това се ускорява поникването на растенията и се подобрява тяхното по-нататъшно развитие.

Земеделският стопанин може да прилага тази практика, ако неговите площи за застрашени от почвена ерозия и разполага с необходимата механизирана техника - навесния прорезвач. Предимство е, че на машината може да се агрегатира бункер с който да се осъществява и вертикалното мулчиране.

5. Управление на елементите на ландшафта и пасища

❖ **Интегриране на полуестествени елементи.** Отглеждане и управление на ивици и живи плетове на парцелите и по границите им. Създаване на малки площи или ивици земя с постоянна растителност, предназначени да задържат замърсители (това ще помага за решаването и на някои екологични проблеми). Примерни видове вегетативни ивици: крайречните буферни ивици, ветрозащитни пояси, филтър ивици, валове, контурни тревни ивици – край водни обекти, гори и в обработваеми земи.

Практика за предотвратяване/намаляване на замърсяването за повърхностните води е оставянето на буферни ивици от дървета, храсти и друга растителност в граничната зона между обработваемите площи и речните корита, за улавяне и разграждане на замърсителите в природни и новоизградени влажни зони.



Ползи: Защита от замърсяване на повърхностните води. Прихващане на потенциалните замърсители на водите (остатъци от торове и пестициди). Увеличаване на естествения контрол над вредители. Опазване на биологичното разнообразие. Подобряване на опрашването на растенията. Намалена употреба ПРЗ. Добив на биомаса (дървесина, плодове, фураж за животновъдството, паша и др.)

Недостатъци: Риск от създаване и развитие на местообитания от вредители. намаляват ефективно използваната площ и затрудняват някои от механизираните технологични операции. Повече разходи за управление на елементите на ландшафта.

❖ **Управление на съществуващите естествени елементи на ландшафта.** Управление на живи плетове/ивици с дървесна растителност и други непроизводствени елементи на ландшафта – отделни дървета, дървета в редици, групи дървета, синори, полезащитни пояси, канали/открити водни течения, езерца и влажни зони.



Ползи: Намаляване на вредителите и употребата на ПРЗ, чрез осигуряване на гнезда на полезни водове (хищници и паразити на вредните насекоми), наляване на замърсяването на водите чрез прихващане на повърхностния отток. Опазване на почвата от ветрова и водна ерозия и биологичното разнообразие. Запазване на екосистемите и екосистемните услуги.

Недостатъци: Риск от създаване на хабитати от вредители. Загуба на земеделска земя за производство. По-високи разходи за управление. Необходимост от включване на други земеделски стопани към управлението на прилежащия общ ландшафт.

❖ **Подобрителни мероприятия в постоянно затревени площи (ПЗП).**

Почистване от храсти, дървета, камъни, подравняване, подсяване на тревостоя, торене. За да се осигури добра продуктивност и качество на ботаническия състав на тревостоя, земеделският стопанин трябва да поддържа ПЗП в добро общо състояние. Това се постига чрез прилагане на редица техники като:

- Почистване - почистването от камъни, дървета и храсти се извършва по механичен и химичен начин. Механично - чрез почистване със специални машини – хресторези, булдозери и др. Химично чрез използване на различни продукти за растителна защита;
- Отводняване - чрез построяване на диги, поясни и брегови дренажи, гъста мрежа от открити канали за ускоряване на повърхностния отток и др.
- Напояване – гравитачно и чрез дъждуване;
- Борба с плевелите и вредната растителност - води се диференцирано, съобразно състава на плевелите;
- Торене с минерални и органични торове - постоянно затревените площи са силно отзивчиви на торене;
- Подсяване - прилага се при оредял тревостой и за подобряването му при наклонени терени. Използват се житни и бобови тревни смеси.

❖ **Регулиране на пашата и косенето.** Насърчаването на екстензивното животновъдство и поддържането на оптимална гъстота на животинските единици, с които се извършва пашата.

В Европа добре развита е доброволната инициатива за практикуване на земеделие с висока природна стойност. То характеризира тези райони в Европа, в които земеделските дейности подкрепят и са свързани с изключително богато разнообразие на природата. Земеделските системи с висока природна стойност имат важна икономическа, социална и културна роля в развитието на селски райони посредством приноса им към културното наследство, качествените местни продукти и осигуряване на заетост. Съществуват не малко на брой примери за намиране по доброволна инициатива от земеделски стопани на иновативни начини за осигуряване на устойчиво бъдеще за земеделието с висока природна стойност като екстензивно животновъдство, добри земеделски практики в природни паркове, с цел опазване и

съхранение на тяхната обществено полезна и природна стойност; Екстензивно пасищно животновъдство с прилагане на система за гарантиране на произхода и качеството чрез въведена GPS-проследяваща система за наблюдение и сертифициране на животновъдните стопанства и платформа за ежедневно записване и мониторинг на географското местоположение на пашуващите стада; Сертифицирането на продуктите като продукти със защитено наименование за произход може да повиши доходите на местните земеделски стопани, като по този начин гарантира продължаването на земеделската им дейност и подпомага поддържането на пасищата с висока природна стойност; Системи за хранене на животните чрез намаляване на процента на силаж. Търсенето на алтернатива на силажното хранене и увеличаването на пашата показват подобрене в здравния статус на животните, намаляване на заболяемостта и укрепване на здравето на животните; Доброволни териториални клъстери за производство на млечни продукти, който интегрират по иновативен начин местните производствени сили и малки територии.

6. Практики, насочени към опазване и възстановяване на биологичното разнообразие

❖ **Изисквания, забрани и ограничения за земеделската дейност в площи в обхвата на Националната екологична мрежа.** Стратегията на ЕС за опазване на биологичното разнообразие се основава на прилагането на директивата за дивите птици и тази за опазване на естествените местообитания, и на дивата флора и фауна. Прилагането на тези директиви включва създаването на съгласувана екологична мрежа. Националната екологична мрежа включва защитени зони като част от Европейската екологична мрежа "НАТУРА 2000", в които могат да участват защитени територии; защитени територии, които не попадат в защитените зони.

❖ **Отглеждане на застрашени от изчезване местни сортове.** В периода 2014-2020 г. се финансира отглеждането на традиционни местни сортове.

Ползи: Запазване на местни сортове.

Недостатъци: Отглеждането на някои сортове е икономически необосновано.

7. Агролесовъдство

Агролесовъдството е форма за многофункционално и екологосъобразно използване на природните ресурси, при която се ползват предимствата от

биологичното взаимодействие, създаващо се при съвместно отглеждане на дървесна и/или храстова растителност със земеделски култури и/или домашни животни чрез разполагане на дървета за дървесина, плодови и черупкови дървета по дължината на парцелите, заети с други култури, разпръснати дървета в постоянно затревените площи. Комбинирано засаждане на земеделски посеви и многогодишни видове. В полу-изоставени райони и оголени склонове, агролесовъдството помага за контролирането на ерозията и възстановяването на плодородието на почвата, като и снабдяването с полезна растителност.



Ползи: Повишена производителност на земята. Намаляване загубата на хранителни вещества и почвената ерозия. Защита на земеделските култури от вятър и слънце. Увеличаване разнообразието от растителните и животинските видове.

Недостатъци: Загуба на обработваема площ. Интеграцията на дървета в обработваема земя е неподходяща практика за малки стопанства, които губят добиви, поради наличието на дървета.

V. ПРАКТИКИ В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО

1. Хуманно отношение към животните.

Практики, които се свързват с подобряване в системата на отглеждане на животните и въвеждане на високи стандарти за хуманно отношение към животните, надхвърлящи задължителните стандарти.

Хуманното отношение в животновъдството включва всички аспекти и страни за осигуряване благосъстоянието на животните. Изпълнението на стандартите за хуманно отношение и защита на животните е неделима част от отглеждането им. В практиката, изискванията за „хуманно отношение“ се основават на принципа на петте свободи”: Свобода от глад и жажда, Свобода от дискомфорт, Свобода от болка, Свобода да изразяват нормално поведение, Свобода от страх и

стресови ситуации. За постигане на подобряването на хуманното отношение при отглеждането на животните се прилагат мерки за стимулиране на стопаните при поемане доброволни ангажменти при отглеждане на животните надхвърлящи заложените стандарти и за които се упражнява контрол от компетентната структура.

Ако сте животновъд за въвеждане на практиките за високи стандарти в хуманно отношение се изпълнят следните стъпки (от действащо към момента законодателство):

При едри преживни животни стопаните следва:

- да се увеличат с не по – малко от 10% подовата площ от заложените стандарти във фермите за отглеждане на телета и малачета до 6 месечна възраст и за крави и биволици над 24 месеца, по – малък брой на отглежданите животни на по-голяма площ.

- свободно да се отглеждат говеда и биволи над 6 месечна възраст на открито за 160 дни от които 40 дни могат да бъдат на двора на животновъдния обект при осигурен минимум 120 дни за свободно пашуване.

При дребни преживни животни стопаните следва:

- да се увеличат с не по – малко от 10% подовата площ от заложените стандарти във фермите за отглеждане на категории животни, по – малък брой животни на по-голяма площ.

- свободно да се отглеждат на открито за 160 дни от които 40 дни могат да бъдат на двора на животновъдния обект при осигурен минимум 120 дни за свободно пашуване.

При отглеждането на птици стопаните следва да осигурят:

- използване на фуражи съдържащи деоксиниваленол не повече от 2,5 мг/кг., като се положат допълнителни грижи свързани със съхранението на зърното и производството на фуражи

- свободна подова площ не по-малко от 10% над задължителния стандарт, чрез отглеждане на по-малък брой птици и създаване на благоприятни за условия.

- подобряване на условията за птиците по време на транспорт до кланицата. Целта е да се осигури комфорт на птиците, който се постига с 30% допълнителна площ над задължителния стандарт по време на транспортирането им от животновъдния обект до кланицата.

- намаляване емисиите на амоняк с 30% (гарантиране концентрациите на

амоняк до 14 ppm) в околната среда, което се постига чрез добавяне в постелята на силикатни минерали - перлит, каолин, бентонит, зеолит и др.;

При отглеждане на свине стопаните следва да осигурят:

➤ свободна подова площ не по-малко от 10% над задължителния стандарт, чрез отглеждане на по-малък брой свине, на по-голямо пространство, по – голяма двигателна активност, което ще подобри здравословното им състояние;

➤ изкуствена светлина за 11 часа, удължаването на светлинния ден ще подобри хранителната и двигателна активност, плодовитостта и млечността и здравословното им състояние;

➤ използване на фуражи съдържащи деоксиниваленол не повече от 2,5 мг/кг., като се положат допълнителни грижи свързани със съхранението на зърното и производството на фуражи.

2. Опазване на застрашените от изчезване местни редки породи животни.

Налице е ръст в броя на отглежданите животни от застрашени от изчезване местни породи и засилен интерес на земеделските стопани към тези традиционни породи, поради предоставеното финансиране в периода 2007-2013 и 2014-2020 г. от ПРСР за отглеждането на застрашени от изчезване местни породи.

Ползи: Запазване на генетичното разнообразие; адаптирани местни породи към специфичните климатични условия в страната.

Недостатъци: Отглеждането на някои местни породи е икономически необосновано.

В настоящия програмен период тази практика се прилага като следва да се спазват следните изисквания:

- отглеждат се застрашени от изчезване местни породи;
- спазва се развѐдната програма за съответната порода;
- при загуба на животни вследствие на клане, продажба, смърт или кражба се представя копие от документ, който удостоверява причината за загубата на животните;
- представя се зоотехнически сертификат за говеда, биволи, овце, кози и свине, а за еднокопитните – идентификационен документ (паспорт) за регистрирано еднокопитно животно;
- представя се разрешение за пасищно отглеждане на източнобалканската свиня, издадено от кмета на съответната община (за земите извън горския фонд), а за земите от горския фонд – от държавното горско стопанство;

- Спазват се Правилата за добра земеделска практика с цел опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници.

3. Практики за намаляване на емисиите на амоняк във въздуха, отделени от селскостопански източници.

За намаляване на емисиите на амоняк, практиките в животновъдството са насочени към храненето, местата за съхранение на оборския тор, сградите в които се отглеждат животните и начините за разпръскване на оборския тор. Информация може да бъде намерена на официалната страница на МЗХГ в „Правила за опазване на въздуха“ поместени в рубрика Политики и програми – Политики и стратегии – Опазване на води и въздух от замърсяване –.

❖ **Прилагане на стратегии за балансирано хранене** - Дажбите трябва да са балансирани и да съответстват на потребностите на съответния вид животно, като се отчете възрастта, категорията, теглото и продуктивността на животните. Важен въпрос е храненето на животните да се осъществява с подходящи фуражи, изготвени със съставки, които допринасят за нормално физиологично състояние на животните, подобряват хигиенните параметри във фермите и подобряват благосъстоянието на животните, което води до устойчивост и намаляване на емисиите в околната среда и почвата.

Ако сте животновъд, практиката се прилага като се съблюдава да бъдат изпълнени следните условия:

При отглеждане на свине и птици

- контрол на съдържанието на протеин в дажбата, като се следи да не надвишава допустимите нива/. При дажби с ниско съдържание на суров протеин - оптимизиране на съдържанието на аминокиселини (напр. аргинин, лизин, метионин, треонин, триптофан, хистидин, валин, цистин) към диетата.

- намаляване нивата на фосфор в почвата при използване на птича тор за наторяване на земеделски култури чрез използване на фуражни добавки от функционалната група „подобрители на смилаемостта на фуражите“. Фуражните добавки с общо наименование фитаза подобряват усвояването на фосфора от птиците, който в растителните фуражи около 30% е под формата на фитати. Трябва да се насърчава използването на тези фуражни добавки във фуражи, съдържащи повече от 0,23 % фосфор, свързан с фитин. Чрез пълното усвояване на фосфора от дажбата на птиците ще се намали съдържанието на неусвояемия фосфор в

екскрементите на птиците и от там в птичата тор и почвата върху която е наторявана;

- разумната и отговорна употреба на антимикробни средства при животните тъй като разумната употреба допринася за ограничаване на развитието и разпространението на АМР. При индустриално отглеждани животински видове (свине, птици), в ситуации, когато има болни и здрави животни в групата /хале, бокс/ се прилага третиране само след доказано заболяване и издадена рецепта от регистриран ветеринарен лекар. Медикаментозните фуражи са един от възможните начини за лечение на животните и те са фураж, който е готов за директно хранене на животни без по-нататъшна преработка и който се състои от хомогенна смес от един или повече ветеринарномедицински продукти или междинни продукти с фуражни суровини или комбиниран фураж и се произвежда и/или търгува от одобрен обект от Българската агенция по безопасност на храните (БАБХ);

При отглеждане на преживни

- подобряване баланса между енергията и протеина в дажбата, чрез заместване на част от зелените фуражи с груб фураж, с по-малко съдържание на протеин (царевичен силаж, сено, слама и др.); чрез използване на завехнали зелени фуражи или порционен изхранване със зелени фуражи и включване на комбинирани фуражи.

- контролира се съотношението между зелените фуражи, силажа и сеното в дажбата, както и съдържанието на протеин в тях.

- да се увеличи периода на паша (в случаите, в които технологията на отглеждане го позволява). В тези случаи освен дажбата се контролира и количеството оборски тор, отделен от животните при изкарване на паша, върху единица площ от пасището.

❖ **Нискоемисионни системи за съхранение на оборския тор** - В стопанствата трябва да се изграждат подходящи съоръжения за съхранение на получения оборски тор в зависимост от вида и броя на животните, начина на отглеждане (пасищно или оборно) и количеството на използвания постелъчен материал, както и наличието на земеделска земя.

Практиката се прилага, като бъдат изпълнени следните условия:

- Осигуряване на непропускливи покрития на торохранилищата, при които емисиите могат да варират (по избор - твърд капак или покрив, гъвкава или

плаваща покривка, напр. брезент, плаващо фолио, пластмасови тела; естествена или изкуствена кора, напр. слама, торф или други техники.⁷

- Да не се използват нефтени продукти, като изкуствена кора.
- Твърдият оборски тор трябва да се съхранява на определените за целта места, на тесни купчини не по-високи от 2 метра под формата на буквата „А”, което позволява бързо оттичане на водата.
- Според технологията на отглеждане и вида на животните да се използва специализирана сепарираща техника за механично разделяне на течната от твърдата фракция на оборския тор.
- Съоръженията за съхранение на тора се проверяват редовно и поддържат изправни, като при необходимост се предприемат незабавни действия за понижаване на температурата в тях (чрез вентилиране).

❖ **Нискоемисионни системи за сградите за отглеждане на животните.**

Количеството амоняк отделен във въздуха при отглеждането на селскостопански животни зависи от системата на отглеждането им, гъстотата на животните върху единица площ, вида и продължителността на използване на системите за поддържане на микроклимата в помещенията и за отвеждане на оборския тор; прилагането на технологии за улавянето му във вентилационните системи със скрубери и свързването му във вид на амониеви соли.

Практиката се прилага, като се изпълнени следните условия:

В свинеферми:

- редуциране на площта на подовата система тип скара (чрез използване на частична подова система скара и частично решетъчен под);
- осигуряване на слаб наклон на пода при използване на твърди/монолитни подове;
- максимално бързо отвеждане на отделената тор (течна и твърда фракция) до канала. В тези случаи, каналът трябва да се изпразва често, като тора се насочва към подходящо торохранилище, разположено извън сградата. За отвеждане на оборския тор може да се използва вакуумна система, промиване с вода, аерирана суспензия.

- ⁷ Публикувани на официалната страница на МЗХГ в рубрика Политики и програми – Политики и стратегии – Опазване на води и въздух от замърсяване – Правила за опазване на въздуха https://www.mzh.government.bg/media/filer_public/2020/03/13/pravila_vuzduh.pdf

- редукция на откритата повърхност на суспензията под скарата. За целта каналите, по които се отвежда торовата маса се изработват от гладък материал и са с гладки стени;

- правилно разполагане на хранилките и поилките в боксовете;
- подобряване на вентилацията или контролиране на температурата на ниво твърдата част от пода;

- ограничаване на вентилацията директно над повърхността на суспензията в каналите. За целта е необходимо разстоянието между скарата и повърхността на оборския тор да е достатъчно голяма, което ще намали скоростта на въздуха.

В птицевъдни стопанства:

- при клетъчно отглеждане - редовно събиране и изнасяне посредством конвейер (лента) от сградата на тора и неговото изсушаване;

- при волиерна система и подово отглеждане - изграждане на торови канали, разположени под волиерите или скарския под;

- правилно разположение на поилките - разполагат се над каналите, така че да не позволяват разливане и намокряне на постелята

- влагане в постелята на силикатни материали - материали при технологии за отглеждане на бройлери (перлит, алуминосиликати – каолин, бентонит, зеолит (клиноптилолит) и др.).

В стопанства, в които се отглеждат ЕПЖ

- при вързано отглеждане - периодично почистване и отвеждане на тора, като при почистването на помещенията може да се използва допълнително вода (увеличава се обема на суспензията, която трябва да се съхранява и управлява);

- при свободно отглеждане - добавяне на по-голямо количество слама за постеля за едно животно;

- редовно почистване на пода, чрез използване на скрепер, работещ над скарков/решетъчен под.

❖ **Нискоемисионни техники за разпръскване на оборски тор** - За да се намалят емисиите от амоняк земеделските стопани могат да прилагат плитко впръскване, дълбоко заораване и инкорпориране, като се съобразяват с вида оборски

тор (течен или твърд), почвения тип и начините на земеползване (обработваема земя или пасище), като емисиите варират според използваната техника (табл. 2).⁸

Практиката се прилага, като бъдат изпълнени следните условия:

- Използване на различна специализирана земеделска техника за торене (по избор от табл.2 от Правилата);⁹
- Заораване (инкорпорирането) в почвата на твърдите органични торове да се извършва в рамките на 24 часа след тяхното разпръскване на големи по размер площи и до 4 часа за малки по размер площи, а на течните органични торове - непосредствено след тяхното внасяне.
- внасянето на органични торове в почвата да се извършва едновременно с поливната вода, съобразено с количеството на необходимата поливна норма, азотния дефицит на растенията и фазата на развитието им.
- Извозване на оборския тор да се извършва с открито ремарке само в случаите, в които фермата, торохранилището и полето са разположени в непосредствена близост, а на големи разстояния оборският тор задължително да се покрива.

4. Практики за намаляване на емисии на нитратите във водите, отделени от селскостопански източници (от правилата за опазване на водите)

❖ Изграждане на съоръжения за съхранение на оборски тор.

Съоръженията за съхранение на оборския тор (твърд и течен) и техният вид зависи от размера на земеделското стопанство, от броя на животните, технологията на отглеждането им, продължителността на периода на съхраняване (в зависимост от начина на отглеждане на животните – оборно-пасищно или оборно), количеството на използвания постелъчен материал и наличието на земеделска земя.

Практиката се прилага, като са изпълнени следните условия:

- с водонепропускливи основи – дъна и стени, по начин, който не позволява проникване и замърсяване на почвата и подземните води; съобразен капацитет спрямо броя на отглежданите животни и необходимия 6 месечен период на съхранение на тора (твърд и течен), При оборно-пасищно отглеждане на животни капацитетът на изградените съоръжения да е достатъчен за съхраняване на генерирания в стопанството оборски тор, най-малко за 4 месеца.
- да не се изграждат съоръжения за съхранение на твърд оборски тор в близост до повърхностни водни обекти. Разстоянието от тях да е най-малко 20 м.

⁸ Същата е публикувана на официалната страница на МЗХГ в рубрика Политики и програми – Политики и стратегии – Опазване на води и въздух от замърсяване – Правила за опазване на въздуха

⁹ Пак там

- да не се изграждат съоръжения за съхранение на течен оборски тор върху терени с наклон по-голям от 6° и в близост до повърхностни водни обекти

- да се поддържат изправни резервоарите, цистерните и тръбопроводите за предотвратяване на течове.

- когато ползвате земя за оползотворяване на оборския тор, съхранената тор се разпръсква равномерно при спазване на изискванията за влагане на не повече от 17 кг азот на декар годишно. В случаите, когато не стопанисвате земя или стопанисвате, но в по-малък размер от тази, необходима за оползотворяване на тора, е необходимо сключване на договор с друго лице (преработвателно предприятие) за ежедневното му извозване и последващо оползотворяване.

❖ Управление на процесите по прилагане на органичен тор в почвата. Практиката се прилага, като са изпълнени следните условия:

- не се внася пресен оборски тор;
- не се внася на замръзнала, както и на почва, изцяло или отчасти покрита със снежна покривка; преовлажнена или наводнена почва;

- да не се надвишава нормата от 17 кг азот на декар;
- да се спазват отстоянията от водните обекти при прилагане (при равнинни терени - не по-малко от 5 м.; в случаите на използване на течната фракция на оборския тор - не по-малко от 10 м.);

- да се съобразява наклона на терена при прилагане (Не се извършва торене на площи с наклон, по-голям от 6° и разстояние до повърхностни водни обекти по-малко от 50 м. При терени с наклон по-голям от 12° не се извършва внасяне на оборски тор);

- да се спазват забранителните периоди, в които не е препоръчително торенето (от 1 ноември до 20 февруари за Южна България; от 1 ноември до 25 февруари за Северна България; от 1 ноември до 5 февруари на площи с едногодишни култури, засети през есента (есенници); от 1 ноември до 25 февруари на свободни площи, подготвени за засяване и засаждане на земеделски култури; от 15 ноември до 25 февруари при създаване на нови овощни насаждения. При тях по изключение се допуска внасяне на оборски тор до 15 ноември.);

- да се прилага непосредствено преди възможен дъжд или по възможност да се извършва поливане след прилагането и т.н.

- Оборският тор се внася с подходяща почвообработваща техника, непосредствено преди основната обработката на почвата, във връзка с подготовката ѝ за засяване или засаждане на културите.

❖ **Ефективно оползотворяване на биомаса с животински произход.**

Биомасата е един от най-ценните и многофункционални ресурси на Земята, която представлява слънчева енергия, съхранявана под химическа форма в растителните и животинските тъкани. Биомасата включва всички органични материали, синтезирани от растенията, отпадните органични продукти от животинския свят, както и всички органичните отпадъци от дейността на човека.

Биомасата има потенциал като енергиен ресурс да отговори на предизвикателства свързани с опазване на околната среда и подобряване на икономическата активност в селските райони. Към биомасата се включва и оборският тор, който може да бъде използван за производство на биогаз и задоволяване на част от потребностите на фермата от енергия. От енергийна гледна точка интерес представлява биогазът. Той може да се използва като гориво за котли или за бутални двигатели, използвани за комбинирано производство на топлинна и електрическа енергия.

Предимство на технологиите за производство на електроенергия от биомаса е използването на горивни процеси, поради което е възможно генериране на електричество по всяко време.

Основни ограничения за широкото използване на биомасата за производство на електроенергия са свързани предимно с необходимите разходи, ниската ефективност на преобразуване и ограниченията, свързани със суровините.

За ефективното оползотворяване на биомасата от животински произход е подходящо земеделските стопани да се организират и съвместно да изграждат съоръжения за производство на биогаз и електричество, а остатъка от биомасата да се използват за торене на техните площи.

5. Противодействие на болести по животните и борба с патогенните заболявания.

Промените в температурата и валежите също може да доведат до разпространение на патогени, а паразитите могат да повлияят на разпространението на болести, като едновременно с това се намалява производителността на животните и се увеличава смъртността.

Като земеделски производител имате задължение да предотвратите разпространението на болести - между животни, от животни към хора и от хора към животни. Има достатъчно много микроорганизми, които заразяват и животни, и хора, тъй като на практика споделяме една и съща екосистема. Дори един сектор да

полага много усилия за по-добро обществено здраве, те могат да бъдат опорочени от липсата на усилия в друг сектор. Това е основният акцент и в подхода на Световната здравна организация „Едно общо здраве“.

Подходът "Едно общо здраве" е инициатива, чрез която се разработват и изпълняват програми, политики, законодателство и научни изследвания, в които множество сектори комуникират и работят заедно, за да постигнат по-добри резултати в областта на общественото здраве.



- Ако сте животновъд практиката се прилага като се изпълнят следните стъпки: Правилно управление и планиране - заедно с Вашият лекар разработете програма за контрол на значимите за Вашата ферма заболявания като използвате изчисления на разходите и ползите и най-ефективните методи за управление на здравния статус на отглежданите от Вас животни и поддържане на оптимални параметри на околната среда;
- Мерките за биосигурност могат да помогнат да се предотврати разпространението на болести по животните - включително такива, подлежащи на обявяване. Те също така защитават Вашите работници и посетителите. Различни процедури за биосигурност се прилагат за животни във фермите и за преместването им, например към пазари и изложения;
- Внедряване на съвременни технологии за поддържане на подходящ микроклимат при животните.
- Внедряване на скринингови програми за ранно установяване на новоинтродуцирани вектори и патогени и мониториране на тяхното разпространение.
- Коригиране на имунизационния календар в съответствие с новите реалности.
- Оптимизиране на противоепидемичните мероприятия (дезинфекция, дезинсекция, дератизация) – повишаване на честотата и площта на обработките. Внедряване на комплексна система за контрол на вредителите, базирана на екологичен подход
- При необходимост потърсете съвет от ветеринарният лекар, отговарящ за

Вашата ферма

Практики за ограничаване на употребата на антимикробни средства

За намаляване на използваното количество антимикробни средства допринасят много от описаните по-горе мерки и инициативи. Нарастващата заплаха от антимикробната резистентност (АМР) е проблем за общественото здраве в световен мащаб, чието въздействие надхвърля проблемите за здравето на хората и животните, тъй като влияе и върху околната среда и производството на храни, а оттам и върху икономическия растеж. Инициативите за осигуряване на биосигурност и високи стандарти за хуманно отношение, спазване на добрите животновъдни практики, и изготвяне и прилагане на планове и стандартни оперативни процедури за всеки обект, свързани с профилактика и контрол на болестите са в основата на превенцията на редица здравни заплахи и по-този начин ще се осигурят по-безопасни и по-висококачествени храни.

Ако сте животновъд следва да се насочите към:

- мерки за осигуряване високо ниво на биосигурност в животновъдните обекти (свържете се с обслужващият Ви ветеринарен лекар и с официалния ветеринарен лекар за преглед и оценка на Вашия обект относно възможности за подобряване).¹⁰

- високи стандарти за хуманно отношение и спазване на добрите животновъдни практики и прилагане на стратегии за балансирано хранене на животните, които подобряват имунния статус на животните и помагат за справянето с различните патогени;

- разработване и прилагане на програми за всеки обект за профилактика и контрол на болестите (заедно с Вашият лекар разработете програма за контрол на значимите за Вашата ферма заболявания) и преференциална употреба на други типове ветеринарномедицински продукти, в случаите в които е приложимо (ваксини, пробиотици и пребиотици, включително инактивирани имунологични ветеринарни лекарствени продукти съгласно чл. 2, параграф 3 от Регламент (ЕС) 2019/6. Сътрудничества с експерти от научните звена, които работят по редица проекти (Национален диагностичен ветеринарномедицински институт, гр. София).

- местни породи и селекция на животни, по-устойчиви на заболявания;

¹⁰ Добри практики в сферата на птицевъдството, разработени съвместно между сектора и компетентния орган са представени в Практическо ръководство за биологична сигурност за производство и търговия с домашни птици, достъпно на следния интернет-адрес: http://bfsa.bg/userfiles/files/ZJ/fermers/ameta%20rukovodstvo%20small_rew.pdf. В сектора на свиневъдството можете да се запознаете с добри практики в ЕС, разработени в рамките на Европейското селскостопанско партньорство за иновации (EIP-AGRI): https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eip-agri_brochure_antibiotics_2014_en_web.pdf

- в случаи, че е неизбежно – прилагане на ветеринарномедицински продукти и медикаментозни фуражи само по предписание на ветеринарния лекар и стриктно спазване на дадените указания.

VI. ПРАКТИКИ В ПЧЕЛАРСТВОТО

1. Подвижно пчеларство: Подсигуряване разнообразна паша на пчелите чрез преместване на пчелни семейства за извършване на сезонна паша.

Една от основните цели на практикуването на подвижно пчеларство е рационалното използване на наличната медоносна растителност, събиране на повече нектар и прашец, добив на повече пчелни продукти и не на последно място опрашване на ентомофилните култури. За да се постигнат тези цели е много важно пчелните семейства да се намират непосредствено до цъфтящите растения. За съжаление по различни причини пчелните семейства са ситуирани в близост до или в населените места. Когато пашата е отдалечена от пчелина, пчелите губят много време в летеж до нея и обратно, и пренасят по-малко нектар в кошерите. Поради това преместването на пчелните семейства за сезонна паша или така нареченото подвижно пчеларство дава възможност за подсигуряване на разнообразна паша за пчелите, по-добро развитие на пчелното семейство, както и по-високи добиви.

Практиката се прилага като се изпълнят следните стъпки:

- Изготвяне на предварителен план за избор на подходящи площи за преместване на пчелните семейства;
- Съобразяване на броя на пчелните семейства, които ще се преместват с вида, количеството и качеството на пчелната паша;
- Разстоянието от основния пчелин да е достатъчно, така че да се гарантира разрушаването на условния рефлекс за ориентация, за да няма загуба на пчели поради връщането им на старото място. Това се отнася за всяко следващо преместване;
- Придвижването на пчелните семейства да става само с необходимите ветеринарномедицински документи, при спазване на отстоянията от други пчелини , предвидени в Закона за пчеларството;

2. Стимулиране на сътрудничеството между растениевъди и пчелари за предоставяне на услуга по осигуряване на естествено опрашване.

Съществуваща добра практика в други страни е сътрудничеството между земеделски производители и пчелари. Екосистемната услуга „опрашване“ се осигурява от собственика на регистрирани пчелни семейства на ползвател на

услугата, който може да бъде собственик или арендатор на земеделски земи, овощни градини, пасища и горски територии. За опрашване на земеделски култури земеделският производител заплаща на съответния пчелар услугата по договаряне.

Практиката се прилага като се изпълнят следните стъпки:

- Определяне на оптимален срок, за доставяне на пчелните семейства за опрашване на съответната култура;
- Определяне на броя пчелни семейства за оптимално опрашване на конкретната култура

Примерна таблица

ВИД НА КУЛТУРАТА	ПЧЕЛНИ СЕМЕЙСТВА, БР./ХА
Бадем	7
Кайсия, праскова, череша, вишна, слива	3-5
Касис	3
Ябълка, круша	2-3
Дюля, малина, капина, ягода	1-1,5
Дини, пъпеша, тикви	1-2
Зеле и лук за семе	2-3
слънчоглед	1,5 - 2
памук	2-3
Люцерна за семе	10
кориандър	2,5-3
еспарзета	3-4
Краставици на открито	0,5
Краставици оранжерийни (1000 кв.м)	1-2

- Сключен договор, който да съдържа права и задължение на двете страни.

Практиката би могла да се реализира най-добре с доброволното участие и инициатива на пчеларските организации по места, които могат да съдействат за изготвяне на примерни договори и списъци с земеделски стопани и пчелари на територията на съответното населено място. Тези материали трябва да са публични.

3. Буферни ивици засети с билки, цветя, медоносни растения и растения за опрашителите

Структуриране на буферни зони с ивици от цветни видове, с медоносни растения и засяване на медоносни растения от видовете елда, нахут, слънчоглед,

синап, кориандър, босилек, анасон, бяла и жълта комунига, фацелия. Тази практика изисква прилагане на естествени, био- или щадящи препарати за растителна защита с оглед опазване на опрашителите.



Мултифункционалните ивици с подходяща растителност (медоносни растения, билки, цветя, растения подходящи за опрашители) са подходящи за увеличаване на органична материя в почвите и влияят положително и на друг важен процес в земеделието - опрашването. Използването на конкретни местни адаптирани растителни видове при изграждането на тези ивици, които създават благоприятни условия за местообитание и подобряване на биоразнообразието в комплекс с опрашването. Самите ивици изпълняват своята надграждаща роля и чрез: съхраняване на органична материя в почвата, физическа бариера, естествено местообитание за насекоми и микроорганизми имащи отношение към правилното функциониране на екосистемите и подобряващи биоразнообразието. Такава практика задължително следва да е съпроводена със задължение за ограничаване на използването на продукти за растителна защита. Засяват се миксове от различни семена от медоносни растения. Например ако се засеят рапица, грах, фацелия или други култури, които периодично да редуват цъфтежа си, ще се осигури за насажденията опрашване през целия сезон. Необходима е поддръжка, за да се гарантира ефективността на филтрирането или да се ограничи прекомерния растеж, който може да навреди на обема на реколта. Освен осигуряване на разнообразна паша за пчелите, буферната ивица се превръща и в безопасно местообитание на диви, домашни пчели и други полезни видове, както и успешно ограничава риска при употребата на препарати за растителна защита, а също така се справя и с ерозията на наклонени терени.

Практиката се прилага при следните стъпки:

- прави се 3 до 6 м широки ивици и се засява смеска от специфична растителност, която да цъфти ярко, изпуска миризма, привличаща полезни видове, вкл. хищници и паразити, или опрашители;

- В границите на полетата (физическите блокове) или вътре в полетата на всеки 50-60 m се прави тази цветна ивица;
- Източник на храна (нектар, цветен прашец) за пчели / бомбуси / пеперуди или гнездо за хищници на насекомите-вредители.

VII. Обучения, свързани с качеството на изпълнение на практиките, насочени към с оглед околната среда и климата и биоразнообразието, цифровизация

Обучението за прилагане на добрите земеделски практики, съветите, обмена на информация и знания са от съществено значение за осигуряването на ефективно изпълнение на земеделските практики от полза за климата и околната среда. Системата за знания и иновации в селското стопанство (СЗИСС - AKIS), в която се включват научни работници, съветници, експерти, фермери и други заинтересовани лица в областта на земеделието, ще помогне за справяне с някои от проблемите между засилената амбиция за опазване на околната среда и жизнеспособните земеделски доходи, например по-ниска възвръщаемост в кратък до средносрочен план, в резултат на екологични изисквания.

Нараства важността на по-добрата информация, съвети, обучение и иновации, за модернизиране на сектор земеделие чрез насърчаване и споделяне на знания, иновации и дигитализация в земеделското производство и селските райони.

Земеделските стопани, чрез СЗИСС - AKIS в т.ч. чрез Системата за съвети в земеделието, имат възможност и достъп до голям набор от съветнически услуги и обучения в областта на опазването на околната среда и борбата с климатичните промени. Тези системи дават възможност земеделските стопани да получават актуална технологична и научна информация, разработена чрез изследвания и иновации. Национална служба за съвети в земеделието е основна част на Системата за съвети в земеделието и важно свързващо звено между земеделския бизнес и науката. Дейностите за обмен на знания и информация се подпомагат допълнително, както чрез Европейското партньорство за иновации за селскостопанска производителност и устойчивост (EPI), така и чрез проекти по научно-изследователски програми на ЕС в т.ч. чрез програма Хоризонт 2020. Други важни части на СЗИСС - AKIS са Селскостопанска академия с нейните научни институти и специализираните в областта на земеделието висши училища в Република България - Аграрен университет – Пловдив, Тракийски университет – гр. Стара Загора, Русенски университет „Ангел Кънчев“, Лесотехнически университет – София и др.

Във връзка с горното земеделските стопани желаещи да получат информация за предстоящи обучения може да се обърнат към горепосочените институции. Те могат да получат и напълно безплатни консултации и съвети във всеки областен офис на Национална служба за съвети в земеделието (НССЗ).

Национална служба за съвети в земеделието(НССЗ) предоставя на малките земеделски стопанства напълно безплатно и специализирани консултантски пакети (КП), допринасящи както за икономическо развитие и укрепване на малките земеделски стопанства чрез модернизация и технологичното обновление като устойчиви и жизнеспособни единици, така и за подобряване на опазването на околната среда и борба с климатичните промени. Това изисква също земеделските стопани да бъдат отворени да отчитат стойността на практиките за околната среда и климат за целите на цялостния бизнес на фермата и изискванията на пазара.

Ако желаят да се получават и допълнителна информация за добри практики от полза за климата и околната среда земеделските стопани могат да станат част от различни Европейски мрежи по тези въпроси в т.ч. по мрежите по проект „Свързани в мрежи европейски ферми за стимулиране на взаимното обогатяване на знанията и използването на иновации чрез демонстрации (NEFERTITI) и проект “Свързване на съветниците за подкрепа на интерактивните иновации в земеделието и горите“ (i2Connect).

Цифровизацията в земеделието е обвързана с успешното прилагане на добрите земеделски практики. Ползване на данни от спътниците "Сентинел" по Програмата "Коперник" за прогнозиране на развитието на културите, дати на косене, норми на торене, поливане, сеитба, прибиране на културите, съдържанието на азот в почвите или стрес на културите от суша и др. (приложения за интелигентно земеделие); връзка на земеделските стопани със СИЗП, службите за съвети AKIS, системата за мониторинг на площта на ИСАК, инструмента FaST, приложения за смартфони и др.; при хуманното отношение - датчици за следене на здравословното състояние на животните, хранителните дажби, връзка с ВетИС, водене на онлайн регистър на ЖО и др.

1. *Парижкото споразумение*
2. *Тематична стратегия за опазване на почвите (COM(2006) 231)*
3. *Стратегия на ЕС за защита и хуманно отношение към животните за периода 2012 -2015 г. (COM(2010) 6)*
4. *Бъдещето на прехраната и селското стопанство (COM(2017) 713)*
5. *Инициатива на ЕС относно опрашители (COM(2018) 395)*
6. *„Чиста планета за всички“ – Европейска стратегическа дългосрочна визия за просперираща, модерна, конкурентоспособна и неутрална по отношение на климата икономика (COM(2018) 773)*
7. *Стратегия на ЕС за биологичното разнообразие за 2030 г. (COM(2020) 380)*
8. *Европейският зелен пакт (COM(2019) 640)*
9. *Политически насоки на новоизбрания председател Урсула фон дер Лайен: Политически насоки за следващата Комисия (2019-2024 г.) – „Съюз с по-големи амбиции: моята програма за Европа“.*
10. *Стратегия „От фермата до трапезата“ за справедлива, здравословна и екологосъобразна продоволствена система (COM(2020) 381)*
11. *Регламент (ЕС) № 1143/2014 относно инвазивните чужди видове*
12. *Регламент (ЕС) 2018/842 за задължителните годишни намаления на емисиите на парникови газове за държавите членки през периода 2021—2030 г., допринасящи за действията в областта на климата в изпълнение на задълженията, поети по Парижкото споразумение, и за изменение на Регламент (ЕС) № 525/2013.*
13. *Регламент (ЕС) 2018/841 за включването на емисиите и поглъщанията на парникови газове от земеползването, промените в земеползването и горското стопанство в рамката в областта на климата и енергетиката до 2030 г. и за изменение на Регламент (ЕС) № 525/2013 и Решение № 529/2013/ЕС.*
14. *Директива относно устойчивата употреба на пестициди (2009/128/ЕО)*
15. *Директива за опазване на водите от замърсяване с нитрати от селскостопански източници (1991/676/ЕИО)*
16. *Директива относно опазването на дивите птици (2009/147/ЕО)*
17. *Директива за опазване на естествените местообитания и на дивата флора и фауна (1992/43/ЕИО)*
18. *Директива относно екологичната отговорност по отношение на предотвратяването и отстраняването на екологичните щети (2004/35/ЕО)*
19. *Директива относно защитата на околната среда чрез наказателно право (2008/99/ЕО)*
20. *Рамковата директива за водите (2000/60/ЕО)*
21. *Трети национален план за действие по изменение на климата за периода 2013-2020г., разработен от МОСВ. В т. 6.5.1.2 на стр. 168 са разписани целите и приоритетите в сектор „Селско стопанство“.*
22. *Национална програма за контрол на замърсяването на въздуха, България 2020-2030 г., от м. Юни 2019г., изготвена от екип на Световната банка за оказване на консултантска помощ на Министерството на околната среда и водите (МОСВ) в България. Към т. 3.2.*

Въвеждане на отраслови политики и законови мерки на стр. 75, е включена т. 3.2.3. Сектор „Селско стопанство“.

- 23. Правила за добра земеделска практика за намаляване на емисиите на амоняк във въздуха, отделени от селскостопански източници. В този документ много подробно са разписани практики, свързани с управление на азота – пълнен азотен цикъл, стратегии за хранене на животни, нискоемисионни системи за съхраняване на оборския тор, нискоемисионни техники за разпръскване на оборския тор, нискоемисионни системи за сградите за отглеждане на животните и възможности за ограничаване на емисиите от амоняк от използването на минерални и органични торове. Голяма част от тях са включени в проекта на наръчника.*
- 24. Наредба за намаляване на националните емисии на определени атмосферни замърсители, Приета с ПМС № 146 от 12.06.2019 г., Обн. ДВ. бр.47 от 14 Юни 2019г. В сила от 14.06.2019 г. Съгласно чл. 3, ал (б) Министърът на земеделието, храните и горите съгласувано с министъра на околната среда и водите утвърждава правила за добра земеделска практика за намаляване на емисиите на амоняк във въздуха, отделени от селскостопански източници.*
- 25. Документирана работна процедура за извършване на проверки за спазване правилата за добра земеделска практика с цел опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници, БАБХ, Приложение към Заповед № РД 09-617/01.08.2011г. на Министъра на земеделието и храните. Целта на контрола е да се установи степента на спазване на Правилата за добра земеделска практика, с цел опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници.*