Прирачник за
Добра земјоделска пракса
во Осоговскиот регион

Автори:

Растително призводство:
Проф. Д-р Гордана Попсимонова

Сточарско производство:
Проф. Д-р Владимир Џабирски

Заштита на животна средина:
Проф. Д-р Љупчо Меловски

Илустрации:
Игор Поповски

Графички дизајн и подготовка за печат:
Apoloimages

Фотографии:
архива на Apoloimages

Издавач:
Македонско еколошко друштво

Скопје 2009

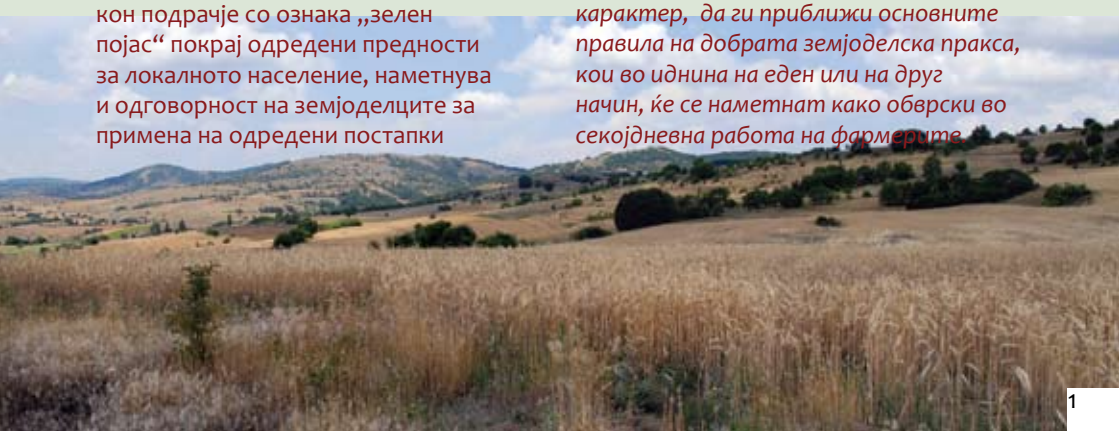
ПРЕДГОВОР

Постоечките податоци, анализата на теренот како и анкетните сознанија добиени преку проектот „Осоговските Планини во Балканскиот зелен појас“ укажуваат дека голем дел од населението во осоговскиот регион се занимава со земјоделско производство како основна дејност. Екстензивно по својот карактер, тоа на пазарот нуди растителни производи, свежо млеко, млечни производи и добиток за месо, произведени на традиционални начини. Меѓутоа, за да се задржат предностите на ваквите системи, како и нивната одржливост во функција на руралниот развој, не е доволно да се произведуваат како во „старо време“. Неопходно е земјоделците да се обучуваат на дополнителни практики, со кои и понатаму ќе се задржи автентичноста на производството, но ќе водат кон подобрување на хигиенско-санитарните услови и поголема одговорност кон одржувањето на квалитетот на животната средина.

Иницијативата за воспоставување на заштитено подрачје која се спроведува преку проектот „Осогово“ има за цел зачувување на природните вредности, рационално користење на природните ресурси во регионот и одржлив економски развој. Оттука, припадноста кон подрачје со ознака „зелен појас“ покрај одредени предности за локалното население, наметнува и одговорност на земјоделците за примена на одредени постапки на означени како кодекс на Добра земјоделска пракса (ДЗП).

Дел од посочените практики во кодот на ДЗП се во согласност со европските регулативи и не се обврзувачки за замјоделците туку имаат карактер на препораки. Додека оние препораки и практики кои произлегуваат од домашното законодавство имаат обврзувачко значење за зејоделците. Оттука, во недостаток на официјален документ, прирачникот содржи избрани практични совети за земјоделците за тоа како нивните секојдневни активности да бидат во согласност со утврдените принципи за заштита на водата, воздухот и почвата. Во тој контекст, прирачникот за Добра земјоделска пракса претставува основен материјал за едукација на земјоделците од осоговскиот регион. Прирачникот нема цел да ги опфати сите постапки на ДЗП во земјоделството, особено не во интензивни услови на производство, туку е наменет за целни групи земјоделци, во ридско-плнински производни услови, без претходна обука за значењето на одредени земјоделски активности врз животната средина.

Цел на прирачникот е на достапен јазик и стил, преку неговиот информативен карактер, да ги приближи основните правила на добрата земјоделска пракса, кои во иднина на еден или на друг начин, ќе се наметнат како обврски во секојдневна работа на фармерите.



ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКСА ВО РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО

ВОВЕД

Земјоделскиот систем опфаќа неколку сектори и методи, како и технолошки алати каде што почвата претставува главен ресурс за обработка, производство на стока, овошје и зеленчук. Составот на секторите се разликува од фарма до фарма. Според употребата на технологијата и нивниот однос со другите системи, земјоделските системи во Европа се поделени на следново:

- **Конвенционални земјоделски системи:** интензивно производство на конкурентни производи со акцент на концентраци јата на производството и длабока специјализација. Во овој тип на системи минералните ѓубрива и хемикалиите имаат широка употреба во земјоделското производството. Негативно влијание врз животната средина од ваков тип на производство е најмногу изразено. Сепак, во Република Македонија ваквите методи се сеуште присутни.
- **Одржливи земјоделски системи:** интензивно производство на конкурентни производи во склад со барањата на животната средина. Често називот "интегрирани системи за одгледување" се употребува за примената на хемикалии, превентивни и биолошки средства. Земјоделските поседи се комбинирани – растително и анимално производство.
- **Биолошки земјоделски системи.** Овозможува производство на конкурентни производи. Методите на производство, кои се применуваат во ваквите системи не ѓи нарушуваат процесите во животната средина. Минерални ѓубрива и пестициди не се употребуваат во текот на вегетацијата.

При контролата на квалитетот на производот потребна е потврда за применетата технологија. Пласманот и испораката на ваквите производите се врши на специјализирани пазари.

Трендот на менување на земјоделсите системи се менува и се менувал со потребите на пазарот.

Кога во светот постоеше недостиг од храна, интензивните земјоделски систем беа најраспостранети. Сега, повеќе внимание се обрнува на квалитетот на производите и заштитата на животната средина така што, одржливите и органските земјоделски системи се поперспективни. Земјоделските системи се тесно поврзани со економските, еколошките и социјалните прашања.

1. ПЛОДНОСТ НА ПОЧВИ И ЃУБРИВА

Нерационалната употреба на ѓубрива значи финансиска загуба за земјоделците, но исто така и оштетување на животната средина. Со примена на препораките и правилата наведени подолу може значително да се придонесе за зачувување на природата во регионот, односно во идното заштитено подрачје.

1. 1 Плодоред на земјоделските култури

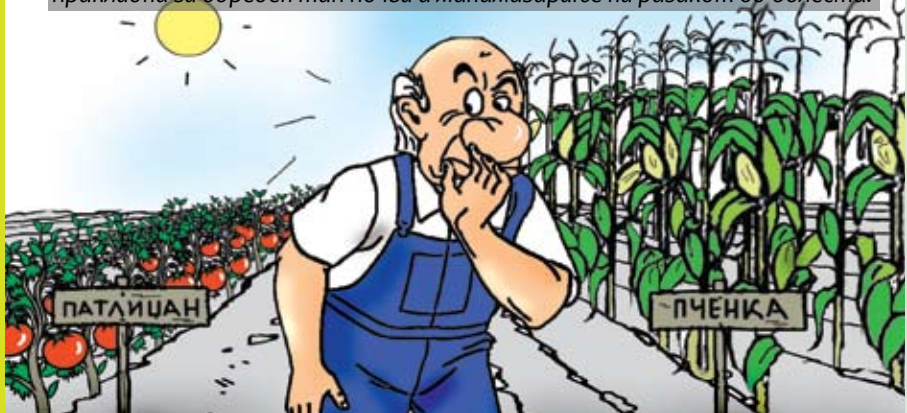
Одгледувањето на земјоделските култури во монокултура резултира со намалување на приносите, ширење на болести, плевели и штетници, како и со намалување на продуктивноста на почвата. Сепак, во Република Македонија во текот на последните неколку декади, расте тенденцијата на одгледување високопрофитабилни земјоделски култури на иста локација, во подолг временски период.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Плодоредот претставува тип на употреба на обработливото земјиште при кој земјоделските култури се распоредуваат на одделни полиња по однапред определен редослед, притоа имајќи ги предвид природните, економските и организациските услови на фармата. Редоследот на менување на земјоделските култури се нарекува „шема на ротација на земјоделски култури“, а временскиот период во кој сите планирани земјоделски култури од шемата поминуваат едно земјиште на ротација на земјоделски култури се нарекува „период на ротирање на земјоделски култури“. Редоследот на културите ги штити од болести и штетници. Градинарските култури кои потекнуваат од исти ботанички фамилии не можат последователно да се одгледуваат на исто земјиште. Потребно е исти земјоделски култури, или земјоделски култури кои припаѓаат на иста ботаничка фамилија, да се сеат по пауза од неколку години. За да се елиминира губењето на плодност, особено на азотот, како и заради контрола на ерозијата, важно е дел од земјиштето да остане под култивација или стрниште до доцна есен и во зимскиот период.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Добро осмислен плодоред на земјоделските култури е значаен фактор за спроведување на економски и еколошки здраво производство. Плодоредот на земјоделските култури подразбира комбинирање на земјоделски култури прикладни за одреден тип почва и минимизирање на ризикот од болести.



ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Земјоделските култури кои бараат обилно ѓубреење и кои ја исцрпуваат плодноста на почвата не треба да се одгледуваат неколку сезони последователно.

Голите почви теба да се избегнуваат колку што е можно за да се спречи губењето на плодноста на почвата и да се минимизира ризикот од ерозија на почвата.

Култури кои овозможуваат „зелена покривка“ се следниве: зимските житни култури (пченица, ‘рж, јачмен, тритикале) зимската маслодајна репка; повеќегодишните треви; повеќегодишните зеленчуци; овошните дрвја и грмушки; јагоди; пченката за силажа; зеленчуците кои доцна се вадат (цвекло, моркови, зелка, и сл.).

Во случај на интензивна употреба на ѓубриво, или при ограничена можност за плодоред, се препорачува меѓупосев за да се спречи или да се намали губењето на хранливите материи.

1. 2 Плодност на почвата и обработка

Растенијата се хранат со минерални материи растворени во почвена вода. Сложените взаемни дејства како распаѓање (трошење) на камените минерали и разградувањето на мртвата органска материја, резултираат со образување на неоргански минерални материи во почвата. Корењата ги апсорбираат хранливите минерали како јони од водниот раствор во почвата. Многу фактори влијаат на хранењето на растенијата. Јоните можат веднаш да му бидат достапни на коренот или може да се „врзани“ со други елементи.

Ако почвата има премногу висока pH (алкална) или премногу ниска pH (кисела) вредност, минералите не можат да стигнат до растенијата. Терминот „плодност“ се однесува на својствената способност на почвата да им обезбедува хранливи материи на растенијата во потребните количества и во соодветен сооднос.

Плодноста на почвата се одржува и подобрува со избирање на соодветни начини на обработување.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Контролата и управувањето на плодноста на почвата е долготраен процес. Затоа, неопходно е планирање на управувањето на начин кој овозможува постепено зголемување и стабилизација на својствата на почвата. Како приоритетни се препорачуваат биолошките методи за управување со плодноста на почвата какви што се: одгледување на зелени ѓубрива, употреба на зелена покривка; одгледување гравовидни видови; додавање слама; употреба на добро подготвени ѓубрива; обогатување на почвата со варовник.

Основни агрохемиски параметри на

почвата се реакцијата на почвата, содржината на органските материи и содржината на фосфорот, калиумот и магнезиумот, достапни за растенијата. Главно, овие параметри ги даваат потребните информации за продуктивноста на обработливото земјиште, овоштарниците и пасиштата.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Испитувањето на почвата се препорачува да се прави еднаш на 5 години, а по можност и почесто, за да се добијат веродостојни податоци за состојбата на плодноста на почвата и за неопходни интервенции.

Најдобар период за земање на почва за анализа е есен или рана пролет, кога полињата не се посеани и не се наѓубрени. Се препорачува земање на примерок од почвата од исти места и за време на иста сезона како што било направено претходно.

Оптималните агрохемиски параметри за почвите на обработливата земја се различни за културите какви што се зеленчуците, овоштарниците и растенијата одгледувани во заштитени подрачја. Доколку не се води сметка за потребите на растенијата, ѓубривото и состојбата на почвата, во почвата може да се натрупа големо количество минерални материи, кои може да имаат негативни последици.

Обработка на почвата може да биде машински или со помош на различни алати и орудија. Постои тесна врска помеѓу обработката на почвата и другите практики кои се користат при одгледувањето на земјоделските култури, кои ги обезбедуваат и оптимизираат соодветните услови за одгледување растенија, ја одржуваат и подобруваат плодноста на почвата, ги контролираат плевелот и болестите, ги економизираат ресурсите при производството на земјоделските култури и го задржуваат квалитетот на животната средина.

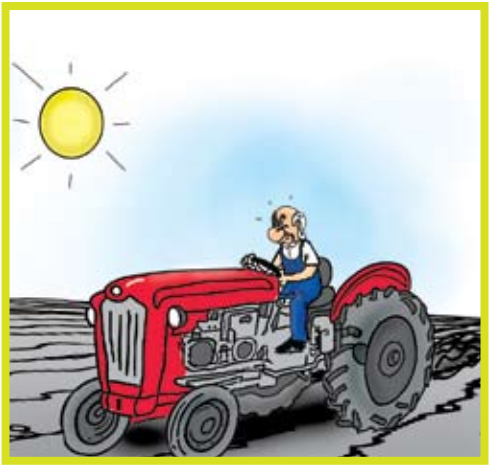
Обработката на почвата е една од основните активности при одгледувањето на земјоделски култури и обично се комбинира со внесување на остатоците од растенијата по жнеењето, со органски и минерални ѓубрива, а понекогаш и со почвени пестициди.

Обработката на почвата влијае на физичките својства на почвата и има големо влијание воопшто врз почвените услови, вклучувајќи ја биолошката достапност хранливи материи за растенијата, процесот на трансформацијата на азот во почвата (амонификација, нитрификација и денитрификација), микроорганизмите кои предизвикуваат болести кај растенијата, итн.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Обработката на почвата овозможува оптимални услови за одгледување на земјоделски култури. Треба да се применува колку што е можно почесто, а истовремено

интензитет на обработката треба да биде колку што е можно помал.



Применувајте го орањето и фрезирањето при оптимални услови, односно кога влажноста на почвата е соодветна за да може да се постигнат добри резултати:

- по орањето, остатоците од растенија и плевел треба да се покријат;
- орањето се врши внимателно;
- затоа, оставете го настрана непотребното фрезирање за да подготвите добра подлога за семето;
- фрезирањето не треба да биде подлабоко отколку што е потребно за да се направи добра подлога за семето.

Обработката на почвата обезбедува заштеда на енергија, трошоци и ресурси, како и заштита на почвата и природата.

1. 3 Употреба на ѓубриво

Употребата на органски и минерални ѓубрива е ефективно средство за управување со плодноста на почвата и производството на земјоделски култури. Земјоделството во целина, но и производството на земјоделски култури зависи од ѓубривата. Ѓубрењето е исто така важно за земјоделството и од економски аспект, како и за добивање висококвалитетни земјоделски производи.

Како и другите агротехнички методи, така и ѓубрењето подлежи на одредени правила и критеиуми. Сите прекумерни и неагрономски дејства мора да се избегнуваат. Во спротивно, ѓубрењето може да предизвика загуби не само за земјоделецот туку и за животната средина и за целото општество (економско и еколошко значење).

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Производството на поголем принос со добар квалитет се постигнува со употреба на балансирано и доволно ѓубрење како со органски така и со минерални ѓубрива. Ѓубрењето треба да одговара на хранливите потреби на земјоделските култури и да ја одржува оптимална плодност на почвата со минимално загадување на средината.

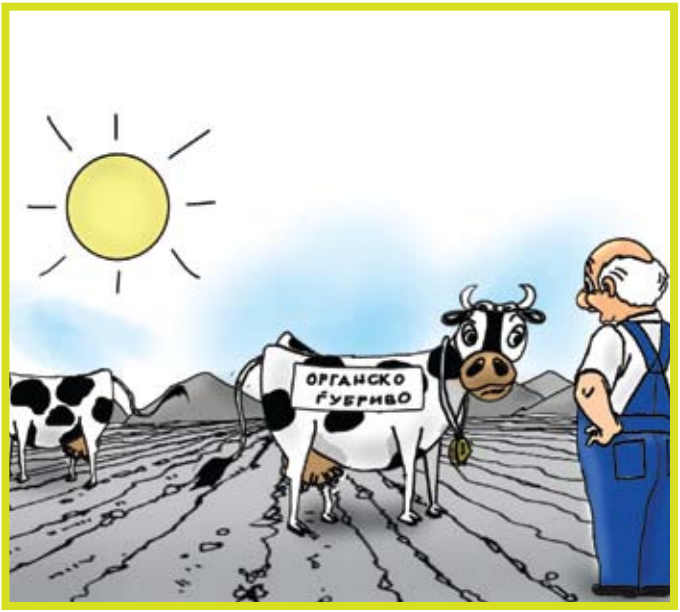
Влијанието на ѓубривата врз животната средина може да се претстави од два аспекти:

• **позитивен ефект** - како резултат на ѓубрењето се зголемуваат приносите на земјоделски култури и се подобрува квалитетот, при што се придонесува за благосостојба на фармерот и општеството. Фотосинтетската активност се зголемува, а расте и апсорпцијата на јаглеродниот диоксид и пречистувањето на воздухот од други штетни соединенија;

• **негативен ефект** - загадување на животната средина со биохемиски активни соединенија, нарушување на природната рамнотежа во агроекосистемите и природните екосистеми што на крај негативно влијае на нивното понатамошно функционирање.

Натрупаните минерали во почвата предизвикуваат серија негативни влијанија врз почвата и подземните води: се закиселува почвениот раствор со што се менува режимот на минералната исхрана на растенијата; се мнува способноста на пчвата да задржува минерали (адсорпција); се стимулира плакнење и загуба на минерали (особено азотни соединенија) од горниот дел на почвата и нивно пренесување подолу, а со тоа се овозможува загадување на подземните води, односно водите за пиење (изворите). Покрај тоа, познавањето на агрохемиските параметри овозможува и заштеда на финансиски средства бидејќи не се аплицира непотребно голема количина ѓубриво.

1.3.1 Органски ѓубрива



ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Органски ѓубрива, на пример штанско ѓубре, животинска урина итн., треба соодветно да се употребуваат. Растурањето на овие ѓубрива треба да се направи на начин со кој ќе се обезбеди најголемо можно искористување на растителните хранливи материи и најмала можна загуба за животната средина.

Рационалното собирање и употреба на органски ѓубрива е многу важно за сите фарми, без разлика на нивната гранка. Препорачан интензитет на органско ѓубрење е 15 t/ha годишно, при 20% сува материја во ѓубривото. Тоа главно зависи од тоа дали се работи за животниска фарма или фарма за одгледување растителни култури.
Ако доминира животинскиот дел од фармата, ќе има проблем со еколошката безбедност при користењето на ѓубривото (нема каде да се употреби ѓубрето). Ако доминираат растителните култури, ќе има проблем со одржувањето на позитивната рамнотежа во почвата (недоволно органско ѓубре). Затоа, оптимално на секое животно треба да има еден хектар растителни култури, но да не се премине повеќе од 1,7 t/ha по животно. Оваа бројка може да варира во зависност од видот на растителните култури.

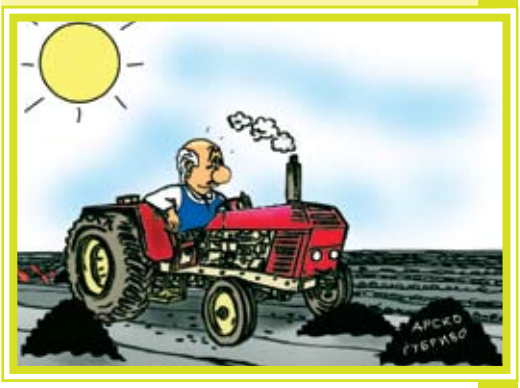
Количеството шталско ѓубре што треба да се употреби, зависи од содржината на хранливи состојки во него. Затоа, одредувањето на хемискиот состав на ѓубрето во фармата е основен предуслов за исплатлива употреба. Вкупното количество азот (N) што се користи со шталскотото ѓубре или животинска урина не смее да биде над 170 kg/ha годишно.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Шталскотото ѓубре треба да се користи како ѓубриво набрзо откако ќе се добие. Не треба со години да се складира на полиња или во складишта пред да се растури на нива.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Шталскотото ѓубре треба да се растури на полињата во временски период што одговара на максималната потреба на културите за хранливи материи.



Хранливите материи за растенијата во шталскотото ѓубре и уреата се растворливи состојки. Азотот може лесно да испари во форма на амоњак. На тој начин може да дојде до значителни загуби на хранливите состојки, со што се намалува хранливата вредност на ѓубрето, а тоа доведува и до сериозно загадување на животната средина (загадување на атмосферата). Треба да се употребува за култури кои ги користат хранливите материи најпродуктивно. Шталскотото ѓубре и уреата треба да се користат во периоди кога културите имааат најголема потреба од азот. Само шталскотото ѓубре богато со лисник и кое се кристи само на тешки почви (глина, прав) може да се растура од есен за пролетните култури.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Шталскотото ѓубре и животинската урина не смеат да се користат во зима и рано напролет помеѓу 15. октомври и 15. март. Се забранува негово растурање на замрзната почва, на почва заситена со вода, поплавена почва и почва покриена со снег.

Препораки, важни за користење на шталскотото ѓубре:

• Шталскотото ѓубре и уреата треба да се внесат во почвата веднаш штом ќе се растурат, со цел да се избегне загубата на азотот. Внесувањето треба да се направи што е можно побрзо, но не подоцна од: за шталско ѓубре - на денот на растурањето, за уреата - пет часа по нанесувањето.

• Органските ѓубрива на тревни површини и пасишта треба да се нанесуваат секоја пролет кога времето е свежо и влажно. Препорачливо е да се обработи земјиштето со фреза по растурањето на ѓубрето.

• Уреата исто така може да се аплицира кај култури во развој. Во тој случај треба да се овозможи директно мешањето на ѓубривото со почвата со директно нанесување на површината во форма на концентични кругови или плитки ленти помеѓу културите. Во тој случај треба да се користи систем на полевање со црево или систем на вбризгување.

• Најдобар начин за користење на уреата е при подготовката на компост, а со тоа се избегнува загубата на растителни хранливи материи.

Шталскотото ѓубре и уреата треба да се користат во полиња чиј наклон не е поголем од 10°.

Шталскотото ѓубре, помијата и уринатa не смеат да се нанесуваат на површини на растојание помало од 10 метри од водени површини (езера, реки, вирови), одводи, бунари и други извори на вода.

Сите достапни извори на органско ѓубре треба да се користат на фармата за да се оддржи плодноста на почвата. Примената на шталскотото ѓубре треба да е во согласност со санитарните потреби и правилата на зачувување на животната средина и не смеат да влијаат штетно на квалитетот на животната средина.

1.3.2 Минерални ѓубрива

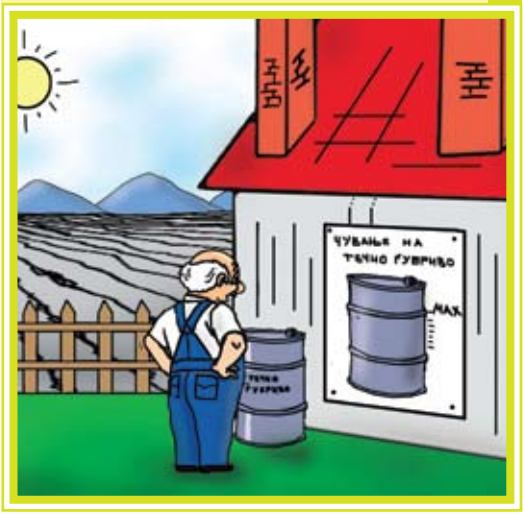
Минералните ѓубрива претставуваат посериозна закана за животната средина и природата од органските ѓубрива!

Користењето на минералните ѓубрива е неопходен предуслов за производство на квалитетен принос, бидејќи во почвите на Република Македонија нема доволно хранливи состојки за да се

обезбедат културите со потребните минерални материи во тек на краткиот период на нивниот развој. Затоа е неопходна квалитетна економска пресметка пред да се донесат одредени одлуки. Сите активности треба да се прават постојано имајќи ги предвид условите за земјодлеско производство. Треба да се нагласи дека необновливите природни ресурси (фосфатите, минерали кои содржат калиум, природниот гас, енергијата) што се користат во производството на минерални ѓубрива, се ограничени. Исто така, неправилната употреба на ѓубривата може да создаде сериозно загадување на животната средина бидејќи добро растворливите и биохемиски активните (биогени) состојки може да дојдат до површинските и подземните води. Затоа, рационалното користење на ѓубрива е важно од земјоделски аспект и од аспект на заштита на животната средина.

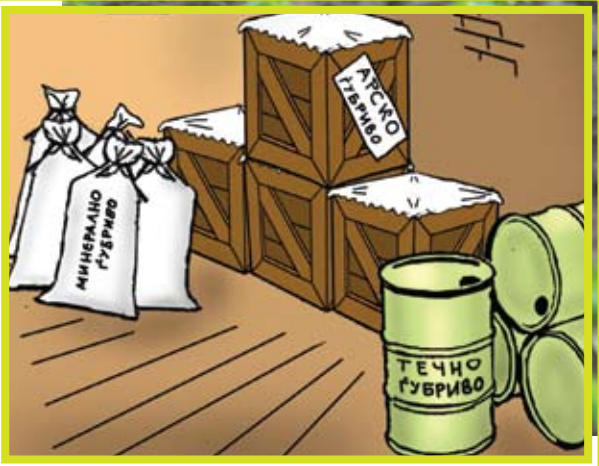
ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Течните ѓубрива мора да се чуваат во специјални садови или непропустливи резервоари отпорни на корозија. Резервоарите не смеат да се преполнуваат.



Минералните ѓубрива се многу активни материи. Нивната рационална употреба дава можност за брз пораст на приносот и квалитетот, зголемување на плодноста на почвата и подобрување на економијата на фармата во целост. Но, нивното неправилано користење предизвикува несакани ефекти врз културите, како и загадување на животната средина, особено почвите.

Треба да се одбере најсоодветниот вид ѓубрива според специфичната ситуација. Со тоа се постигнува максимален позитивен ефект со минимални несакани последици.

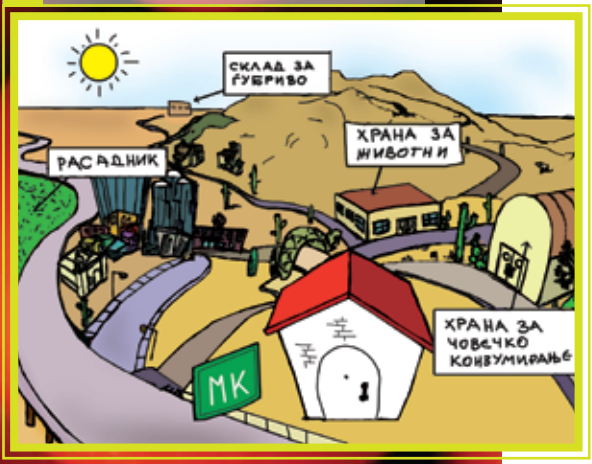


ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Ѓубривата треба да се чуваат во оригиналните пакувања и во услови кои се потребни за нивно складирање.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Ѓубривата треба да се чуваат на места оддалечени од свежи производи, расадници, храна за животни и храна за луѓе.



Ѓубривата можат многу лесно да ги загадат другите производи складирани во истите простории. Ѓубривата, пестицидите, минералните масла може да се чуваат на исти места само под услов да бидат физички оддалечени едни од други и да се правилно етикетирани.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Треба да се намнали временскиот интервал помеѓу примената на лесно растворливи минерални ѓубрива и периодот кога растенијата се способни да ги примаат хранливите материи најинтензивно. Пролетното ѓубрење со минерални ѓубрива се препорачува за пролетните култури, наместо нивна апликација од есен претходната година. Целта е да се намали ризикот од плакнење на хранливите материи или нивна трансформација во понедостапна форма. Се забранува применување на ѓубривата во следниве околности:

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Количеството ѓубрива што се аплицираат треба да се одреди во зависност од потребите на растението за хранливи состојки и да се прилагоди во однос на содржината на хранливите состојки во почвата достапни за растението, со цел да се постигне пресметаното ниво на жетва.

• Замрзната почва или почва покриена со снег.
• Ако постои ризик од поплава на наѓубреното поле.
• Ако почвата е заситена со вода до тој степен што може да дојде до појава на инфилтрација.
Повеќекратно наѓубрување се прави кога културите имаат потреба од поголеми количини ѓубриво.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО
За да се спречи навлегувањето на хранливите материи во водите и водозафатите, ѓубривото треба да се чува на растојание поголемо од 150 m од водата за пиење и 300 m од бреговите.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА
Следниве ризични области или услови бараат посебни мерки за претпазливост при употреба на ѓубриво:
• Брановиден рељеф. Ѓубривата треба да се внесат во почвата веднаш по нивното нанесување. Може да се остават на површината само ако растителната покривката е добро развиена;
• На места каде што има опасност од поплава во одреден период од годината. Ѓубривата треба да се користат само во случај ако периодот кога непостои ризик од поплава;
• На места каде што нивото на подземните води ја достигнува површината. Ѓубривата може да се користат само кога нивото на подземни води е ниско и полињата се суви;
• Места, кои граничат со вода. Не е дозволено ѓубрење во близина на брегови од реки, езера, канали, вирови и места кои впиваат вода. Водата и живиот свет во неа се осетливи дури и на најмало присуство на ѓубриво. Користењето на ѓубривото е забрането на помалку од 10 m од брегот;
• На песокливите почви со мала застапеност на органска материја и висока киселост, треба да се користи помалку ѓубриво и се препорачува повеќекратно наѓубрување;
• Протекување на садовите во кои се содржани течните ѓубрива е голем ризик од загадување на подземните води. Мора да се преземат мерки за да не дојде до загуба за време на складирањето, мешањето и транспортот до полињата. По секое истурање на ѓубриво тоа треба да се исчисти веднаш и мора да се обезбедат мерки за ефективно справување со истурените количини ѓубриво.

Ѓубривата (минерални и органски) не смее да се нанесуват на почви заситени со вода и почви кај кои постои ризик од поплава.

Кај почвите поплавени со вода или за кои постои опасност од поплава за време на дождовните сезони, постои ризик од загуба на хранливите материи со ерозија.

Зачувувањето на квалитетот на водата во реките и потоците не е важно само заради постоењето на заштитено подрачје. Тоа е исто така важно и за одржување на благосостојбата на локалното население - обезбедување на квалитетна вода за пиење за луѓето и за добитокот, како и вода за наводнување. Одржувањето на заедниците на водните организми - алгите, инсектите, рибите и другите е многу важно за одржување на квалитетот на водата во речните екосистеми. Бројноста на поточната пастрмка во реките не зависи само од изовувањето туку и од загадувањето на водите. Загадени води не поддржуваат стабилна заедница на организми, ниту пак се добри за користење од страна на луѓето.

Купување на сите видови минерални и органски ѓубрива треба да се забележат од страна на земјоделецот.

Следниве информации треба да се забележат за минералните и органските ѓубрива:

- количина купена во текот на годината,
- вид на ѓубриво/содржина на хранливи материи,
- кога и колку се внесува,
- место (локација и големина на секое поле).

Најдобрата достапна технологија треба да се користи за ракување со ѓубривото и да се користи на таков начин, што ќе донесе максимална ефективност со минимални последици за културите и животната средина.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Технологијата на користењето на ѓубривата вклучува неколку важни чекори: организација, избор на машинерија, нивно приспособување и контрола на квалитет. Со цел да се постигне нејдобар резултат, главни аспекти што треба да се имаат предвид се:

- Изборот на методот за ѓубрење треба да ги задоволува земјоделските, економските и еколошките критериуми. Методите за внесување на ѓубривото во почвата или околу кореновата зона треба да бидат приоритет. Ако се меша ѓубривото со почвата, ѓубривата треба да се

нанесат на таков начин, што ќе бидат најдостапни за кореењата. Несакани резултати, како на пример нееднакво зреење и слично, се последица од невоедначено ѓубрење, особено со азот. Количината на внесеното ѓубриво не смее да се отклонува од пресметаната, односно препорачаната количина, за повеќе или помалку од 10%.

• Шемата за ѓубрење зависи од многу фактори: типот на ѓубрерастурачката (опрема за ѓубрење), нејзиното приспособување, квалитет на ѓубривата (физички својства), полските услови, методите на ѓубрење итн. Сите овие фактори треба да се познати и земени предвид за ѓубрењето да се изведе квалитетно. Евиденцијата за одржувањето (дата и вид на одржување) или фактурите за резервните делови од машинеријата за ѓубрење со органски и неоргански ѓубрива треба да се чуваат и да се достапни.

• Квалитетот на ѓубрењето треба да се проверува од време на време и треба да се изведат потребните приспособувања.

2. ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА

2.1 Вовед

Заштитата на растенијата од аспект на земјоделството претставува дел од растителното производството што ја проучува билогијата и екологијата на организмите што се штетни за земјоделските култури, развива методи за нивна контрола, ги превенира штетите на културите и загубите на приносот.

Основни принципи на заштитата на растенијата:

• **Еколошки односи** (култура : штетник : меѓусебен развој).

• **Економски односи** (инфестација : загуба : пазарен потенцијал) .

• **Социокултурни навики** (традиционална преференција, ризик).

• **Законска регулатива** (закон, карантин, регистрација на пестициди).

2.2 Методи на растителна заштита:

• агротехнички,
• механички,
• физички,
• биолошки,
• биотехнички,
• хемиски.

Агротехнички методи - имаат превентивен карактер на заштита и се насочени кон решавање на проблемите за подолг временски период. Тие опфаќаат:

- Избор на место за одгледување, плодоред, избор на сорта

При изборот на местото за одгледување на културите да се изврши географска (домашни сорти), топографска (погоден рељеф) и педолошка (почвена) анализа и анализа на климатските услови. Во процесот на производство да се врши плодоред, а за одгледување да се користат отпорни сорти против болести, штетнци и плевели. Имплементација на правилен плодоред, правилна обработка на почвата за превенција на резервите од болести и штетници кај растителните остатоци и плевелите, оптимална сеидба и жетва, ја унапредуваат компетитивноста на културите против болестите, штетниците и плевелите.

- Примена на атрактивни растенија, рефугиуми

Атрактивните растенија го привлекуваат вниманието на штетникот пред да ја нападне културата. Рефугиумите се мали површини кои се составен дел на земјоделскиот комплекс што остануваат под угар или

се надвор од било какви агротехнички и хемиски мерки. Тие треба да обезбедат одржување и развој на корисните видови инсекти (предатори или паразити на штетните организми) и другите животни што ја регулираат бројноста на штетни видови.

Механички методи - тоа се разни начини на механичко собирање и елиминација на штетниците, болните или нападнатите растенија, механичко плевење и други видови на механичка контрола на штетните организми. Исто така и механичко спречување на штетниците (подигање на огради, мрежи, копање на канали, трапови).

Физички методи - примена на физички мерки: светлина, висока и ниска температура, контрола на влажноста на воздухот, електромагнетни бранови, ултразвуци, јонизирачко зрачење и стерилизација со цел елиминација на штетниците, намалување на нивната плодност и создавање неповолни услови за нивен развој.

Биолошки методи - примена на живи организми кои се природни непријатели на штетните видови (предатори, паразити, антагонисти) и создавање поволни услови за нивен развој заради заштита на растенијата од штетните организми за културите.

Предности на биолошките методи: строго специфични и наменети кон одреден штетен вид, нетоксични, долготрајни, економски оправдани и компатибилни со другите методи (со сите расположиви методи, вклучително и со хемиските).

Потребни предуслови: детални познавања на средината, ефикасност видлива после подолг временски период, бара соработка на производителите во широк производен реон.

Услови за примена: утврдување на економското значење на штетникот, утврдување на еколошките факторите што влијаат на густината на видот, утврдување на потеклото на видот (домашен или внесен), познавања на биолошкиот развој на вдот, утврдување на постоечкиот комплекс на природни непријатели, утврдување на цената на биолошката борба.

Биотехнички методи - примена на биотехнички средства (бактериски, вирусни, или нематолошки препарати, атрактанти, феромони) за заштита на растенијата; целта е контрола и превенција на штетите од штетните организми, подобрување на условите за природните непријатели и примена на биолошките активни компоненти со антагонистички карактеристики против растителните патогени во агробиоценозите; треба да се имаат предвид и негативните влијанија предизвикани од примената на биолошки штетните активни компоненти.

Хемиски метод - примена на вештачки синтетизираните хемиски средства за заштита со цел контрола на штетните

организми за земјоделските култури. Во повеќето случаи синтетичките хемиски средства не се поволни за животната средина; затоа е значајно да се земе предвид ризикот од загадување на животната средина со средствата за заштита на растенијата, како и нивното директно и индиректно влијание на човековото здравје, или на флората и фауната.

Услови под кои се применуваат пестицидите: редуцирана примена, селективни инсектициди, смена на активни материи во текот на една вегетација, активни материи со пониска токсичност, кратко задржување во почва и вода, запазување на каренцата, утврдување на праговите за апликација, примена на пестицидите во најосетливиот стадиум од развојот на штетните организми.

Интегрална заштита - базира на солидни познавања на биологијата на штетниците, болестите и плевелите, како и еколошките односи во агробиоценозите.
Интегралната заштита како дел од интегралното производство, преставува систем кој во контекст на зачувување на животната средина ги користи сите погодни методи и техники на соодветен начин и ја одржува популацијата на штетните организми (болести, штетни инсекти, пајаци, нематоди, глодари, птици, плевели) под ниво на економски штети.
Интегралната заштита ги вклучува по потреба агротехничките, механичките, физичките, биолошките, биотехничките како и хемиските средства за заштита на растенијата.
Интегралната заштита ги вклучува и хемиските мерки ако поинаку не може да се надмине загубата на приносот и намалувањето на квалитетот.
Хемиските средства за заштита треба да бидат внимателно одбрани.
Примената на средствата за заштитата базира на прогноза на болестите и штетниците и на економските прагови, со цел да се намали негативното влијание врз флората и фауната.

Економски праг има економска и еколошка категорија и претставува минимална бројност на штетникот од одреден вид или негов развоен стадиум (ларва, возрасна единка) која ако не се контролира, причинува штети поголеми од цената на мерките за сузбивање.

Контролните мерки планирани за секоја површина одделно, треба значајно да ја намалат примената на средствата за заштита. Нејасните прашања треба да се дискутираат со стручните лица од областа на заштита на растенијата.
Информациите добиени со прогноза и дијагноза како и информациите за климатските услови треба да се користат за намалување на употребата

на хемиските средства за заштита на растенијата.

2.3 Апликација на средства за заштита на растенијата

Само специјално обучени лица и фирми, со сертификат што ја одобрува нивната обука, може да работат со пестицидите. Нивната обука треба да ја минимизира опасноста од примената на средствата за заштита на растенијата.

Практични упатства

Сите фармери и експертите во Агенцијата за поттикнување на развојот на земјоделството, треба да бидат обучувани еднаш годишно за новите регистрирани средства за заштита.

Проценката на биолошките штетни организми и економските прагови треба да се врши за секоја површина одделно.

Секој применувач на средства за заштита треба да ги знае сите информации што се однесуваат на секој препарат одделно:
- препорачана доза и концентрација за примена,
- време на апликација или стадиум од развој на културата кога може да се применува средството за заштита на растенијата,
- да се знае точната примена на средството за заштита на растенијата (болест, штетник, плевел),
- време на апликација на средството за заштита на растенијата,
- каренца,
- работна каренца,
- сите безбедносни мерки треба да бидат забележани,
- ургентна брза помош.

Пестицидите треба да бидат избрани во врска со специфичниот причинител на болест, штетник или плевел и со минимална штетност за животната средина. Примената на селективните средства за заштита се препорачува кога е можна.

Примената на средствата за заштита не се препорачува кога растенијата страдаат од недостаток на вода, или кога има неповолни временски услови, бидејќи нивната ефекасност зависи од временските услови.

Повеќето пестициди треба да се применуваат рано наутро или приквечер во улови на висока влага и пониска воздушна температура.

Примената на средствата за заштита на растенијата е забранета во појас од најмалку 10 метри до извори на вода, водни површини, реки, езера.

Забранета е примена на средствата за заштита на растенијата врз култури кои цутат. Ако има потреба за апликација на хемиски средства мора да се известат пчеларите.

Сопствениците на пчелите треба да бидат известени од секој фармер поединечно за местото и времето на апликација најмалку во радиус од 2 km.

При апликација на хербицидите треба да се внимава на правецот на дување на ветерот, со цел заштита на соседните култури.

Ако е можно, апликацијата на средствата за заштита на растенијата треба да биде локализирана на жариштата на појавата на штетните организми или на местата на нивно презимување.

Таму каде што е возможно или во зависност од интензитетот на појавата на штетниците да се врши меѓуредова апликација на пестицидите, со што ќе се намали количеството на аплицираниот пестицид. Мешањето на пестицидите или пестицидите и ѓубривата да се врши само ако тоа е наведено во упатството за примена на истите.
Подготовката на растворот (чорбата) да се врши на нивата според упатствата од производителот.
Третираните семиња да се засадуваат внимателно со цел заштита на дивите животни. Количеството на растворот (чорбата) да биде строго пресметан.
Треба да постои документирана евиденција за растворот што се користи за прскање на растенијата со запис за пресметката, приготвувањето и точното количество од сретството за заштита на растенија, во склад со упатството од етикетата. Да се избегнува преголема употреба на раствор. Празната амбалажа треба да се измие и употребената вода да се додаде во растворот. Да се користат маркери за обележување на третираната површина за да се избегне двојно третирање. Во полиња со пченица и репа, да се постават технолошки траки.

ДОПОЛНИТЕЛНИ ИНФОРМАЦИИ

Дополнителните информации за целиот систем за апликацијата на средствата за заштита е на располагање на регионалниот Фитосанитарен инспекторат.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Сите податоци од апликацијата да се внесат во посебен дневник

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Сите податоци за апликацијата на средствата за заштита на растенијата т.е. култура, површина, време на прскање (ден, месец, година), активна компонента, име на штетник(ци), болест(и) или плевел(и), доза, тип на механизација и технички одговорно лице треба соодветно да се регистрираат. Дозите за апликацијата на хербицидите треба да се определат само после регистрацијата на одреден вид плевел, како и после проценката за раширеноста на доминантните видови плевели на метар квадратен.
Пред апликацијата против болестите и штетниците да се изврши проценка дали е надминат економскиот праг.

2.4 Складирање на средствата за заштита на растенијата

Средствата за заштита на растенијата треба секогаш да бидат складирани во складиште достапно само за корисникот.
Складиштето треба да биде конструирано да ги оневозможи сите ризици за загадување на животната средина.
Средствата за заштита на растенијата се складираат само во оригинална амбалажа.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Складиштето за средствата за заштита на растенијата треба да биде лоцирано така што ќе оневозможи влез на деца и странци. Физички пристап е дозволен само во присуство на луѓе кои можат да докажат дека се обучени за безбедна употреба и ракување со средствата за заштита на растенијата. Сите членови од фамилијата треба да бидат информирани за набавените средства за заштита на растенијата.
Складиштето треба да биде изградено од материјали отпорнои на пожар и високи температури. Складиштето треба да има добар вентилациски систем (да се избегне концентрирање на штетни испарувања), добро осветлено (од природна светлина како и од вештачка светлина), со полици од неапсорбирачки материјал во случај на излевање, на пример метал или крута пластика. Течните ѓубрива не се чуваат на полици кои се над производите во форма на прав или гранули. Објектите за складирање треба да имаат резервоари за задржување или да се обложени во склад со волуменот на складираната течност, за да се спречи протекување, прокапување или контаминација на/во надворешниот дел на складиштето.
Средствата за заштита на растенија треба да се складираат само во оригинална амбалажа и во случај на препакување, новото пакување треба да ги содржи сите информации од оргиналната етикета.
Секое истечено количество од оштетено пакување треба да се собере во складиштето и да се елиминираат сите ризици за загадување на животната средина. Информациите за постапка со празната амбалажа се наведени на ознаката за обележување на секој поединечен примерок.
Празната амбалажа од средствата за заштита на растенијата не се гори, не се закопува во почва и не се фрла заедно со друг отпад.
Празната амбалажа од средствата за заштита на растенијата не се користи за друга намена, соодветно се чува, етикетира и се постапува во склад со официјалните планови за прибирање и исфрлање на опасен отпад (ако ги има).
Пред да се фрли празната амбалажа треба да се чува во означено место коешто е изолирано од материјалите за пакување и примарните производи и во кое е оневозможен било каков физички контакт со луѓе и животни.
Средствата за заштита на растенијата не се складираат заедно со храна, пијалоци и добиточна храна.
Сите информации за мерките за безбедност и итни случаи на прва помош мора да се подготвени пред отпочнување на работата со средствата за заштита на растенијата.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Земјоделците треба да се здобијат со сознанија за безбедносните мерки при апликација на средствата за заштита на растенијата за време на задолжителните курсеви.

Инструкциите на обележувањето треба да се прочитаат пред отворање на амбалажата или контејнерот. Се препорачува да се прочитаат неколку пати. Треба да се набаваат и користат индивидуални безбедносни средства и облека. Целата заштитна облека и опремата, вклучувајќи ги и филтрите за менување итн., се складираат настрана и физички се одделуваат од производите за заштита на растенијата, во добро вентилирана просторија.
Сите простории за складирање на производите за заштита на растенијата како и сите места за нивно полнење/мешање на фармата, треба да имаат пристап до чиста вода на растојание од најмногу 10 метри, како вода за миење на очите, а исто така и: комплетен прибор за прва помош и јасна процедура во случај на несреќа, телефонски броеви за итна помош (полиција, брза помош, болница, противпожарна станица); или основни чекори за примарна здравствена заштита при несреќа, кои се јасно назначени.
Сите членови на семејството треба да се информираат за времето и местото на апликацијата на средствата за заштита на растенијата.

Пестицидите (инсектициди, фунгициди, хербициди, родентициди) претставуваат огрмен број разновидни хемикалии од органска или неорганска природа. Се продаваат во форма на препарат кој содржи поголеми или помало колилчество од активната материја (пестицидот во сушштина). Нивно основно својство е што се извонредно токсични и делуваат во многу мали концентрации. Од таму произлегува и нивното високо штетно влијание по сферите од животната средина - почва, вода, воздух, преку кои делуваат негативно и на луѓето и сите други живи организми од природните екосистеми и од агроекосистемите.
Подрачје кое е заштитено и претендира да прозиведува здрава храна треба да се одликува со што помала употреба на пестициди. На тој начин ќе се одржува природата во поволен статус на зачуваност, а производите од регионот, што ќе го носат брендот на заштитеното подрачје, ќе бидат поконкурентни на пазарот (ќе имаат повисока цена).

Деталните информации за апликацијата на пестицидите треба да се забележат во работниот дневник.

3. НАВОДНУВАЊЕ

3.1. Потреби на културите од вода

Количината на водата за наводнување во пракса треба да базира на потребите на културата и количеството на достапна вода во зоната на кореновиот систем.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

За културите да бидат здрави и да не претрпуваат стресови, тие мора да имаат доволно вода на располагање во почвата. Кога културата ќе ја потроши расположливата количина вода, таа мора повторно да се надополни по пат на наводнување. Количината вода што треба да се надополни со наводнување, зависи од интензитетот на два процеса (1) испарувањето од површината на почвата и (2) транспирацијата од листовите на културите. Збирот од овие две е познат како **евапотранспирација** (ЕТ) и се смета дека тој ги претставува вкупните потреби на културата за вода. Полскиот воден капацитет (ПВК) се дефинира како максимална количина на вода што почвата може да ја задржи во полски услови .

Доколку почвата се наводни над ПВК, водата почнува да се губи под зоната на ширење на коренот, каде што веќе не е на располагање на културите (загуба на вода).

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Неколку примери за правилно наводнување се следниве:

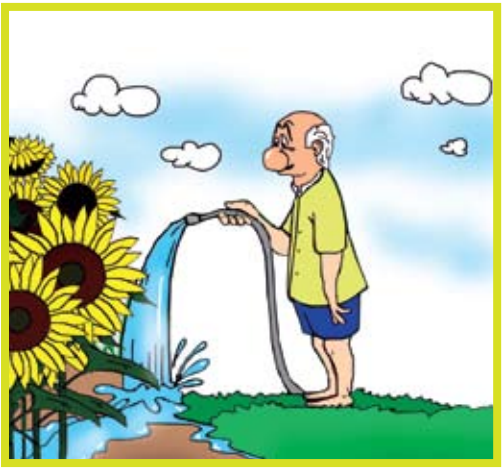
1. Избегнување на наводнување на целата површина помеѓу растенијата.
2. Да не се наводнува со неадекватни количини вода и интензитет на наводнување.
3. Воздржување од наводнување одозгора со прскалки или пиштоли за дожд, меѓу 11:00 ч и 15:00 ч, за време на лето и ветровити денови со ветер над 5 степени според Бофоровата скала (кога младите дрвја ќе почнат да се виткаат од ветрот).
4. Да се прави прашење на покорицата на почвата по наводнување;
5. Да се прави плитко заорување и собирање на остатоците од културите на купови веднаш по жетвата.

За земјоделски култури кои се одгледуваат во заштитени простори се препорачува наводнување на почвата со систем капка по капка или со оросување. Овие техники ја намалуваат количината вода која е потребна за наводнување и на тој начин ја намалуваат можноста за плакнење на хранливите материи од почвата.

3.2. Системи за наводнување

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Треба да се користат системите со најголема ефикасност на искористување на водата.



ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Најшироко распространети системи за наводнување во Република Македонија се системите за наводнување под притисок, иако наводнувањето со бразди сé уште се практикува во некои делови на земјата. Се користат и различни форми на системи за наводнување капка по капка и прскалки.

Капково наводнување

Најшироко распространетиот метод за капковото наводнување е оној каде водата се аплицира во почвата околу секое растение или група растенија и ја влажни само зоната на ширење на коренот. Ова се прави со помош на различни типови на капалки, дизни и тенковидни капководи. Овој метод се користи за многу култури, посебно за оние кои нема да дадат добар принос ако не се влажат постојано, на пример оранжерии како и дрвја во овоштарници и лозја. Сепак, ова не е практично за фуражните култури. Уште еден голем недостаток е проблемот со затнувањето на капалките и затоа користењето на филтри е задолжително.

Наводнување со дождење

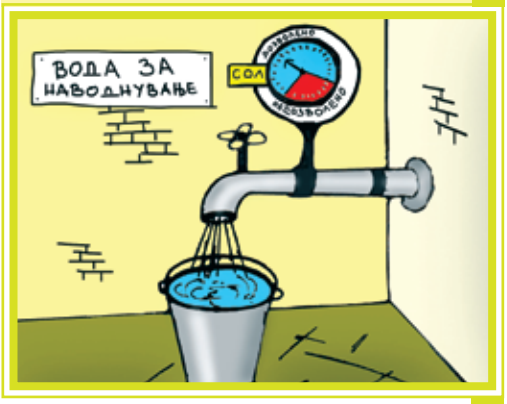
При наводнувањето со дождење, водата се нанесува во форма на водена роса и стигнува до почвата слично како дождот. Почетниот трошок исто така е висок, а ефикасноста е помала од системот на капково наводнување. Како и да е, ова е најдобриот практичен метод за некои култури како компири, житарици и фуражни култури.

Системите за наводнување треба да се одржуваат редовно за да се обезбеди подеднаква дистрибуција на вода.

3.3. Квалитет на водата за наводнување

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Водата за наводнување мора да има добар квалитет за да се одржат плодноста и продуктивноста на почвата



Содржината на соли во водата за наводнување мора посебно да се земе предвид. Содржината на соли (не готварска сол!) ја одредува погодноста на водата за наводнување. Генерално, вкупната концентрација на сол, односно електричната спроводливост, се користи за карактеризирање на содржината на соли во водата.
Ова е особено важно доколку се употребуваат ситеми за капково наводнување во еден подолг период, што може да предизвика акумулирање на соли во зоната на ширење на коренот. Висока концентрација на јони и цврсти материи може да предизвика затнување на системите.

3.4. Ѓубрење преку системи за наводнување (фертиригација)

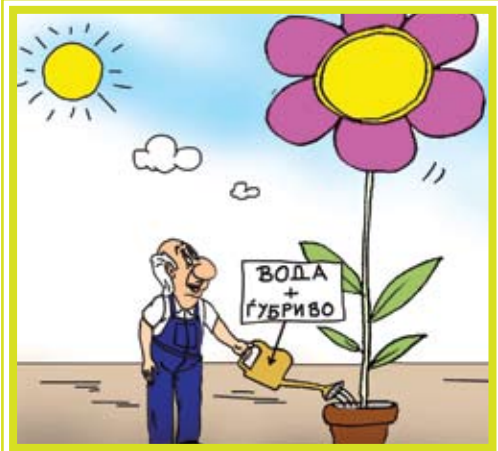
Секогаш кога е возможно, ѓубривото треба да се нанесува преку системите за наводнување.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Фертиригација преставува аплицирање на ѓубрива преку водата за наводнување. Мешањето на ѓубрива во водата за наводнување преставува витален сегмент од наводнувањето, особено при капковото наводнување. Капковото наводнување покажува добар степен на успешност поради подобреното снабдување на културите со хранливи материи. Во многу случаи аплицирањето ѓубрива е на вообичаен начин, односно врз површината на почвата. Тоа резултира со губење време и пари, бидејќи само мал дел од ѓубривата ќе бидат достапни за културите. При капковото наводнување или со микрораспрскувачи се влажнат само релативно мали површини, а тоа се местата каде културите ќе бидат засадени, ѓубривото нема да се користи на сувите површини, што е значајно бидејќи така ѓубривото би се исцедило со водата од врнежите, на тој начин загадувајќи ја подземната вода.

ЗЛАТНО ПРАВИЛО

Количеството на ѓубриво нанесено со водата од наводнувањето мора да одговара на потребите на културата и содржината на хранливи материи во почвата и водата за наводнување.



4. БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ И ПРЕДЕЛ

4.1 Обезбедување заштита на биолошката и пределската разновидност

Биодиверзитетот ги претставува сите живи организми (растенијата, габите, животните и микроорганизмите) заедно со екосистемите во кои тие живеат, како и различните сорти и раси домашни растенија и животни. Во денешно време вкупниот биодиверзитетот е во постојан контакт со човекот (кој во крајна мерка исто така е дел од биолошката разновидност) и под негово силно влијание (главно негативно).

Како резултат на поволната географска положба и особено климатките услови, територијата на Република Македонија била континуирано населена уште од предисториски времиња. Низ вековите, таа се соочувала со промени

во бројот на населението, густината и дистрибуцијата на населението, како и економските активности. Овие промени и нивниот интензитет иницирале различни влијанија врз екосистемите и природниот предел. Тие влијанија предизвикале видоизменување на екосистемите заради што на крај довело до специфична структура на пределите. Затоа, пределот е сведок на историјата на македонскиот народ и културното наследство. Осоговските Планини се специфични во тој поглед, дури и во поширок контекст. На оваа планина не постои природен предел, односно сите предели носат извесна културна карактеристика изразена повеќе или помалку. Само мали делови од екосистемите останале полуприродни.

Законот за заштита на природата на Република Македонија предвидува посебна категорија на заштитено подрачје - заштитен предел. Тоа е подрачје каде што интеракцијата на човекот со природата во текот на времето создала предел кој се истакнува по своите географски особености, биолошката разновидност и творбите на човекот. Заштитата на пределската разновидност се остварува преку спроведување на систем на мерки за зачувување и одржување на карактеристичните вредности на пределот, продолжување на традиционланиот начин на користење на земјиштето и заштита на социјалната и културната основа на луѓето кои живеат на тоа подрачје.

Се смета дека прогласувањето на Осоговските Планини за заштитен предел е најсоодветно ниво на заштита затоа што на тој начин ќе се обезбеди продолжување и стимулирање на досегашните традиционални начини на искористување на природата во регионот и ќе се избегнат конфликти меѓу природата и населението.

ПРАКТИЧНИ УПАТСТВА

Дворот и овоштарникот:

Куќата на фармата, дворот и овоштарникот сочинуваат заеднички систем кој постои како дел на пошироката природна средина. Со мали и едноставни средства може да се создадат соодветни услови за живот на малите цицачи, влечуги, птици и инсекти паралелно со присуството на човечки активности:

- избегнувајте го користењето на црн асфалт и други материјали што не пропуштаат вода затоа што тие ја трујат лентата на патот;
- обојте ги зелено ѕидовите од зградите;
- поставете кафези за птици и обидете се да ги зачувате старите и шупливи дрвја;
- направете куп од компост од органски отпад - тоа претставува вреден оплодувач и живеалиште за голем број мали животни;
- создадете жива ограда (рабови) од соодветни локални видови;
- обидете се да ги зачувате локалните видови овошни дрвја, зеленчуци

или декоративни растениа кои традицонално се одгледуваат;
• спречете го ширењето на интродуцирани туѓи видови кои брзо се размножуваат;
• одгледувајте тревници богати со диви растителни видови наместо косените тревници, таму каде што е можно.

Полиња:

Одржувајте ја животната средина, во која доминантните видови на растенија се менуваат редовно. Бројот на видовите на полињата е ограничен, затоа, од аспект на биолошката разновиднсот, преземањето на активности кои се еколошки прифатливи е од голема важност:

1. Избегнувајте го прераното орање на многу влажна почва што може да резултира со збивање на почвата, бидејќи на овој начин го загрозувате преживувањето на организмите кои ја населуваат почвата;
2. Избегнувајте често и редовно користење на опрема за орање што би можело да ги повреди или убие организмите во почвата ;
3. Снабдете ја почвата со органски материи, со тоа ја стимулирате активноста на почвените црви;
4. Косете колку што е можно подоцна за да не ги убиете младите диви животни;
5. Оставете граници/меѓи помеѓу полињата, најдобро со овошки;
6. Изведете ја жетвата од средината на полето накај страните, и снабдете ги жетварите со комбајн кој има опрема за алармирање на животните.

Ливади и пасишта:

Ливадите и пасиштата се доминанти елементи во руралниот предел. Тие се карактеризираат со поголема биолошка разновидност од полињата, особено природните ливади и пасишта. За да се заштитат овие живеалишта/екосистеми потребно е:
• да не се врши ѓубрење или било каква друга активност за одржување во природните ливади со помалку продуктивни почви за време на нивното цветање;
• да не се почне со прерано орање на премногу влажната почва што би можело да доведе до нејзина компактирање и со тоа би се загрозило живеалиштето на организмите кои ја населуваат почвата;
• да се чуваат и заштитат поединечните големи дрвја и грмушки во полињата, особено ако се видови овошки или бобинки кои даваат плод, на пример диви видови јаболка, праски, дабови, и други видови кои ги обезбедуваат со храна и засолниште дивите животински видови;
• да се зачуваат природните пасишта за долготрајно пасење и за сено и за да се избегне честото орање;
• да се косат делови од мочуришта и плавното земјиште со рака, барем онаму каде употребата на механизација не е можна;

• да се започне со напасување со низок интензитет на стари пасишта, дури иако тоа не е економски профитабилно, како што се падините покриени со смрека, пасење на падините, на наклоните на езерските брегови, по стрмните долини на реките, неплодните песочни области и областите со варовничка почва, со чување на мал број овци за оваа намена;

• да не се дозволи пренапасување и да се одржи оптимална рамнотежа помеѓу големината на стадото и капацитетот и условите на достапната површина;

• да се започне со собирање на сеното од средината на полето накај страните, и да се опремат машините со справи за алармирање за да се исплашат животните кои често се кријат во неискосените делови на полето;

• лековитите растенија, шумските плодови, габите и ситните животни за исхрана да се собираат на одржлив начин, онака како што е тоа препорачано во соодветни прирачници.

Зачувувањето на биолошката разновидност во рамките на руралниот предел и поширокиот предел ќе резултира со многукратна корист за луѓето, и тоа како директна (опрашување на овошките и другите културни растенија, одржување на односите во агробиоценозите (однос штетен организам : корисно животно : култура) така и индиректна (обезбедување на чист воздух, чиста вода за пиење, природни ресурси итн.).

ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКСА ВО СТОЧАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО

ВОВЕД

Клучните пораки во овој дел од прирачникот се однесуваат на начините и постапките со кои се избегнуваат долгорочните штети врз почвата, водата и воздухот како резултат на сточарските активности. Така, почвата може да се контаминира преку несоодветната апликација на цврстиот и течен дел од шталското ѓубриво, не потценувајќи го при тоа влијанието на добитокот врз ерозивните процеси предизвикани од неговото движење. Со соодветна примена на кодот на добра земјоделска пракса се намалува и ризикот од загадувањето на површинските и подземните води преку соодветна манипулација, чување и растурање на суровините и нус-производите. Правилата на добрата земјоделска пракса претставуваат и водич за фармерите кој треба да помогне и во елиминирање на главните причини за загадување на воздухот со непријатни мириси, (амонијак) како и намалување на продукцијата на стакленички гасови (метан) кои го предизвикуваат глобалното затоплување.

Начини на загадување на водата од сточарството

1. Чување и растурање на цврсто и течно шталско ѓубриво.
2. Отпадни води од фармата.
3. Исцедување од силажата.
4. Капење на овците од паразити.
5. Искористени моторни масла.
6. Одлагање на животинските трупови.

Начини на загадување на воздухот од сточарството

1. Од шталите, чувањето и растурањето на шталскотото ѓубиво кои предизвикуваат предизвикувааат непријатни мириси.
2. Од амоњак, CO_2, метан, азотни оксиди и други гасови кои ги ослободуваат животните или потекнуваат од сточарските активности.
3. Од несоодвотното согорување на отпадните материи (отпад од животинско потекло, стари, гуми, моторно масло) што предизвикува густ чад.

Начини на деградирање на почвите од сточарството

1. Несоодветно расфлање на цврсто и течно ѓубриво, особено големи количини на свинско и живинско ѓубриво.
2. Прекумерна испаша на животните.
3. Ерозија на почвата од газење на добитокот.

1. СЛЕДЛИВОСТ, ИДЕНТИФИКАЦИЈА И РЕГИСТРАЦИЈА НА ДОБИТОКОТ

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

Обврски на одгледувачот:

- Добитокот треба да биде поединечно идентификуван.
- Треба да се воспостават постапки за прикажување и целосно наоѓање на добитокот според фармата на раѓање.
- Одгледувачот е одговорен за навремена идентификација и регистрација на животните, водењето на регистри на одгледувалиштата и доставување на податоци во Централниот регистар на одгледувалишта на животни.

2. ГУСТИНА НА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ДОБИТОКОТ

Условите во објектите каде се чува добиток мора да ги гарантираат и да се соодветни на зоо-хигиенските стандарди.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

- *Треба да се одржува рамнотежа меѓу бројот на животни и земјоделското земјиште кое се користи за расфрлање на шталскотото ѓубриво.*
- *Прописите за интензиво одгледување животни мора да се почитуваат со цел да се спречи или да се намали негативното влијание на густината на добитокот врз околината.*
- *Градењето и обновувањето на комплекси за интензивно одгледување животни наложува процена на влијанието врз животната средината.*

3. БЛАГОСОСТОЈБА НА ДОБИТОКОТ

Заштитата и благосостојбата на одредени видови животни во однос на нивното одгледување, чување, грижа и сместување, заштита на животните при фармско држење, заштита и благосостојба на животните за време на транспортот, колењето или убивањето, треба да биде во согласност со Законот за заштита и благосостојба на животните.

Обврски на одгледувачот:

• Добитокот треба да се држи, храни и одгледува на начин кој ги задоволува неговите биолошки потреби, телесни функции и однесување, да не се пречекорува неговата способност за приспособување и со него да се постапува согласно постоечките прописи.

• При држењето, одгледувањето, транспортотот и другите постапки со добитокот потребно е да се озбезбеди таков начин на однесување кој најмногу им одговара на одделните видови добиток.

• Мора да се спречи или отстрани секоја неправилност или недостаток во начинот на нивното држење и одгледување, што влијаат негативно врз добрата состојба и здравјето на добитокот.

• При одгледувањето потребно е да се обезбеди соодветна земјоделска инфраструктура (огради, пристапи до земјоделските земјишта и земјоделските стопанства.

• Просторот мора да биде доволно голем со цел да обезбеди соодветна густина на добитокот.

• Вентилацијата (природна или вештачка) треба да биде ефикасна и соодветна за видот на добитокот да одржува поволна температура и да спречува кондензација.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

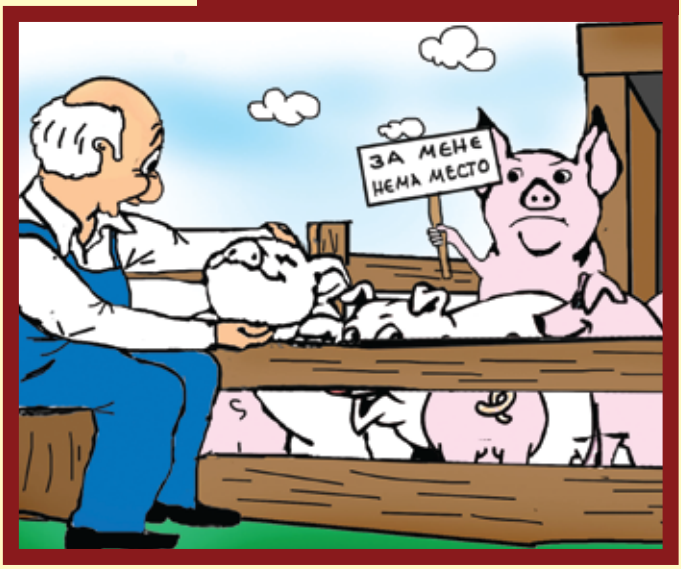
• Добитокот треба да се одгледува во чисти и хигиенски услови.

• Подот треба соодветно да се одржува за да се избегне лизгање и да се спречи изложување на животните на стресови.

• Треба да има постојано осветлување во објектите.

• Во објектите за чување животни во затворените простории не треба да има остри делови, агли, скршени огради или машини од кои добитокот би можел да се повреди.

• Сите животни треба да имаат визуелен контакт едни со други, вклучувајќи ги и младите животни. освен при оправдани ситуации.



4. ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ

Здравствената заштита на животните е регулирана со Законот за ветеринарно здравство.

Обврски на одгледувачот

Секој сопственик или лице одговорно за одгледувалиштето треба:

• да обезбеди услуги од овластен ветеринар со договор;

• веднаш да го повика овластениот ветеринар за одгледувалиштето кога се сомнева на појава на инфективна болест или друга болест која задолжително се пријавува;

• да го извести овластениот ветеринар за сите нововнесени животни во неговото одгледувалиште;

• доколку со прописите од областа на ветеринарното здравство е потребно, да ги изолира животните пред да ги внесе во одгледувалиштето за да му овозможи на овластениот ветеринар да ги прегледа и земе мостри за лабораториски испитувања.

4.1 Лекарства

Фармерите мора да користат лекарства кои се одобрени за употреба од страна на релевантната институција во земјата. Инструкциите на етикетата на лекарствата мора точно да се следат за да се обезбеди успешна контрола и за да се избегнат опасности по добитокот, работниците, потрошувачите и околината.

Обврски на одгледувачот

• *Фармерите мора да користат лекарства кои се одобрени за употреба од страна на релевантната институција во земјата и да се заведени за користење врз добитокот кој се лекува.*

• *Работниците кои ги применуваат лекарствата мора да се обучени и квалификувани.*

• *Стимуланти за раст не смеат да се користат.*

• *Мора да се направат тестови на примероци за употреба на забранети супстанци, како што се стимуланти за раст и перформанси и на тој начин да се осигура употреба на дозволени супстанци.*

5. СТОЧНА ХРАНА

5.1 Општи принципи

• Треба да се располага со документирана евиденција (фактури) за снабдувачите на сточна храна од кои се

купени храната и состојките.

• Сточната храна треба да се складира во услови во кои би се спречило расипување и загадување.

• Кутиите, кантите и камионите за сточна храна треба редовно да се чистат.

• Сите фарми треба да преземат претпазливи мерки за заштита од глодари и други животни и да го спречат загадувањето на сточната храна од страна на домашните животни.

• Медицираната сточна храна (сточна храна која содржи лекови) треба да се чува во посебни, јасно означени и одредени места за складирање или вреќи.

• Храната која е наменета за посебни видови животни треба да се чува одделно и да е јасно обележана.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

• Животните да се хранат со балансирани оброци со цел да се намали ослободувањето амоњак.

• За секоја производна група на свињи треба да се избалансира целосната потреба од аминокиселини, и на тој начин да се намали консумирањето на азот и неговото исфрлање преку урината и изметот.

• Секоја фарма треба да изврши хемиска анализа на произведената сточна храна.

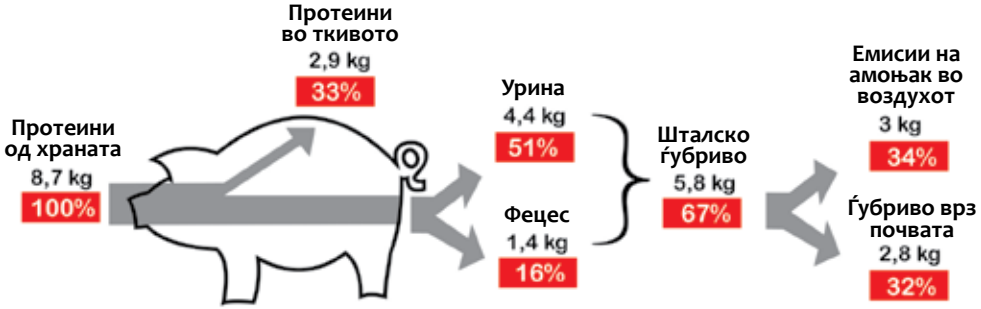
• За овие прашања фармерот треба да се консултира со советниците за земјоделство. (АПРЗ или приватни советници).

5.2 Искористување на протеините во исхраната на свињите

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

5.3 Складирање на сточна храна

Со правилно складирање и користење на сточната храна се обезбедуваат погодни санитарни услови за животните во објектите, што влијае и на квалитетот на добиените производи. Ситно мелена сточна храна и фуражните остатоци го зголемуваат количеството прашина. Мирисите може да се апсорбираат од честичките на правта и на тој начин се шират во воздухот.



Со овие постапки значително се придонесува кон намалување на загадувањето на воздухот во регионот и глобално.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

• Се препорачуваат начини за подготовка и чување на концентрирана сточна храна која ќе биде добро заштитена од влага.

• Се препорачува мешаната концентрирана сточна храна да се користи во форма на пилети.

• Храната, како млечни нуспроизводи (сурутка, обезмастено млеко), квасец, меласа, што може да произведе силни мириси да се чува во добро изградени, затворени резервоари или силоси.

• Мирисите од складираната силажа понекогаш создаваат проблеми во производството на млеко. Добро направена силажа произведува помалку мириси отколку силажа која не е квалитативно подготвена.

6. ОДРЖУВАЊЕ НА ОБЈЕКТИТЕ СО ДОБИТОК

6.1 Постапка со шталскотото ѓубре

Сточарството е главен извор на разни мириси и гасови во атмосферата кои обично се создаваат во објектите каде што се чува добитокот и складира цврстото и течното шталското ѓубриво, односно при неговото нанесување на земјоделските површини. Со редовно отстранување на шталското ѓубриво се спречува испуштањето разни гасови (амоњјак) и создавање непријатен мирис од шталите.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

• Цврстото и течното шталскотото ѓубриво треба секојдневно да се собираат од објектите каде што се чува добитокот и да се пренесуваат до соодветно складишно место.

• Околината на фармата, како и објектите каде што се складира шталскотото ѓубриво треба да се одржуваат чисти.

• Треба да се спречи истекување на течниот дел од шталското ѓубриво од складиштето.

• Каде што е возможно, да се користи доволно простирка со цел да се одржат животните чисти.

• Песокот и талогот од каналите за течното шталско ѓубре мора редовно да се чистат бидејќи густиот талог предизвикува размножување на микроорганизмите и создава непријатни мириси.

6.2 Хигиена на објектите

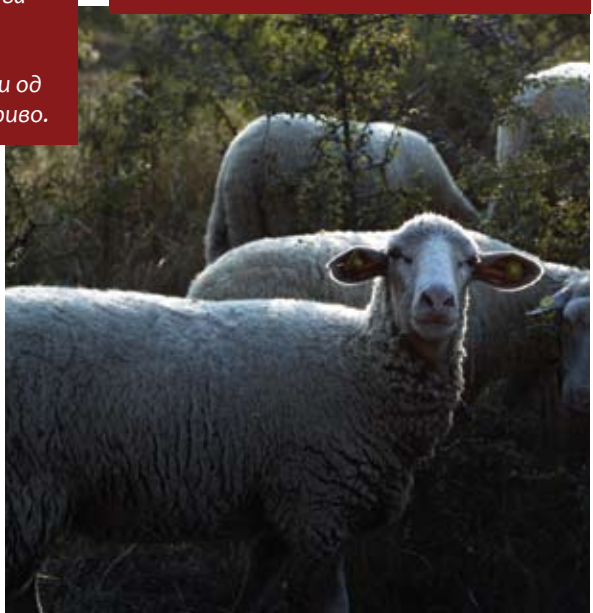
Нечистотијата и нехигиенските услови се јавуваат од разни причини во кои спаѓа и невешто управување со производните операции и несоодветната градбата на фармата. Така, зголемена густина на добиток, лоша вентилација, неприкладна градба на шталата, лошо изведениот под, лошото функционирање на опремата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

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

• Шталата мора да има поволни димензии за да може да се одржува чиста.
• Каде што е потребна простирка, да се употребуваат доволни количини за добитокот да биде чист.
• Простирката мора секогаш да биде чиста и треба да се дополнува секој ден.
• Премините меѓу поединечните штали и млекарите мора редовно да се чистат.
• Доколку се употребуваат средства за дезинфекција, да се провери точниот вид и количество на средството за дезинфекција, како и потребното количество на вода за миење. Доколку се употребуваат црева со висок притисок, треба да се внимава да не се распрскува ѓубривото на ѕидовите, таванот или на опремата за млеко.
• Каде што е тоа возможно, секојдневно да се префрла течното ѓубриво во прикладен склад.
• Ѓубривото да се чува суво колку што е возможно.
• Системите за напојување да се користат така што ќе се избегнува непотебно излевање.
• Бетонските површини околу објектите да се одржуваат чисти од насобраното течно и цврсто ѓубриво.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

• Вентилаторите треба редовно да се одржуваат, а фармерот треба да проверува дали тие функционираат и обезбедуваат дотур на воздух во количество што соодветствува со бројот на животните.
• Доколку добитокот се чува по групи, темелно да се исчистат и дезинфицираат објектите по иселувањето на секоја група, по принципот „сите надвор сите внатре“.
• Прашината треба целосно да се одстранува од сите внатрешни површини на фармите, особено прашината од разни набори, од отворите за вентилација, хаубите на моторите и друго.
• Ако палењето на отворено е единствената практична метода за ослободување од отпадот, да не се гори пластика, гума или други материјали кои произведуваат црн чад.
• Да се осигура дека палењето се одвива внимателно и дека се преземени сите мерки за да се минимизира опасноста од пожар.



6.3 Вентилација и вода

Слабата вентилација создава услови кои предизвикуваат непријатни мириси, високо ниво на амонијак, и лошо здравје на животните. Со одржување чисти штали се намалува ширењето мириси.

7. ОТСТРАНУВАЊЕ НА МРШИ И ДРУГИ НУС-ПРОИЗВОДИ ОД ЖИВОТИНСКО ПОТЕКЛО

Труповите на животните треба да се исфрлаат во согласност со Законот за животински нус-производи. Со овој закон се регулирани категоризацијата, собирањето, превезувањето, отстранувањето, преработката, употребата и складирањето на нус-производите од животинско потекло, од аспект на здравствената заштита на животните и ветеринарното здравство.

Обврски на одгледувачите:

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

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

По исклучок од овие одредби, Управата за ветернинарство може да издаде и одобрение за употреба на нус-производите од животинско потекло (вклучително и труповите на угинатите животни) за хранење на некрофагни (мршојадни) видови птици (на пример, белоглавиот мршојадец, египетскиот мршојадец, црскиот орел и други) кои се под законска заштита или се сметаат за загрозени.

8. УПРАВУВАЊЕ СО ШТАЛСКОТО ЃУБРИВО

Управувањето со шталското ѓубриво претставува низ содветни постапки во кои се опфатени негово расфрлање, третманот на загадената вода, исцедокот од силажата и други видови органски отпад, со цел да се минимизира ризикот од загадување. Шталските ѓубрива можат да произведат течен отпад доколку се остават на отворено. Оваа течност има висок потенцијал за загадување со голема веројатност да предизвика закани по животната средина. Фармерите треба да го обезбедат течниот отпад доколку постои ризик од загадување на речните текови или подземните води. Шталскотото ѓубре може привремено да се чува на куп во поле, сè додека не постои ризик од протекување на содржината и загадување на водите. Куповите не смеат да бидат поставени врз одводни канали така што мора да бидат најмалку 10 метри оддалечени од

речните текови или 50 метри од извори, бунари или бушотини кои ги снабдуваат луѓето или млекарите со вода за пиење. Ѓубривото кое содржи поголеми количини простирка може да се складира во соодветен склад. Иако веројатноста цврстите ѓубрива да предизвикаат загадување е помала, тие може да создадат и течен отпад преку плакнење од дождовите во случај ако се чуваат на отворено на купови. Оваа течност претставува загадувач со висок ризик и треба да се изолира од можен контакт со потоци или подземни води. Компостирањето може значително да го намали волуменот и мирисот на ѓубривото кое е расфрлено по земјиштето.

8.1 Течно шталско ѓубриво

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

8.2 Цврсто шталско ѓубриво

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

8.3 Собирање и складирање на шталско ѓубриво

Фармите со добиток, складиштата на шталско ѓубре и силосите се критични извори на опасни загадувачки материи поради високата концентрација на хемиски елементи (особено азот и фосфор) и големата концентарција на органски материи. Азотот главно испарува во форма на амонијак во атмосферата. Почвата акумулира различни хемиски соединенија и органски материи. Доколку овие супстанции се ослободуваат континуирано се зголемува можноста од нивно протекување во почвата. Фосфорот, амонијакот и органските материи обично се задржуваат во горниот слој од почвата и можат да дојдат до површинските истечни води со испраните честички од почвата. Азотот е мобилен во почвата и неговото придвижување преку истечните води може да доведе до загадување и на подземните води. Се препорачува складиштата за цврстиот дел од шталското ѓубриво да се поставени на бетонска основа која може да ја издржи тежината на тракторите. Оваа основа има два или три ѕида. Вообичено овие ѕидови се 2 до 3 m високи. При изградбата на овие ѕидови се употребуваат готови бетонски плочи од армиран бетон, армирани блокови и други материјали. Висината на складиштата вообичаено е ограничена на 3 метри. Ширината

на складиштата се движи од 10 до 15 метри. Течните одпадни материи се складираат во подземен резервоар, по што се распрскуваат по површините или директно се насочуваат во канализација.
Покрај цврстиот дел, шталскотото ѓубре складирано во стопанските дворови и фарми, содржи и течен дел со кој мора соодветно да се ракува (лагуните од свињарските фарми).
Со изградба на посебни складишта за чување на шталско ѓубре се избегнува можноста за загадување на отворените и подземните води.
При процената на шталскотото ѓубре кое треба да се складира, се зема предвид и количината на простирката. Волуменот може драстично да се намали за време на складирањето. Вообичаените количини се дадени во следната табела.

Локација на фармите, складиштата за шталско ѓубре и силоси

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

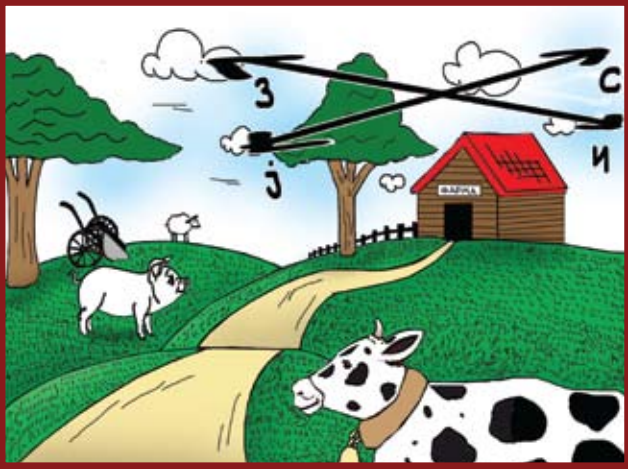
ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

- *Изградбата на нови објекти за чување на добиток треба да се изврши на соодветна локација во однос на објектите за живеење и земајќи ја предвид најчестата насоката на ветерот.*
- *Шталата треба да биде поставена во правец север-југ за да се зголеми светлоста и вентилацијата во неа. Практично е складот за чување на шталско ѓубре да се лоцира на источната страна од шталата за да се ограничи ширењето на непријатни мириси по целата фарма.*
- *Собирањето и правилното насочување на атмосферските води треба да ја подобрат состојбата на фармата, така што по дождовите да се редицуира загадувањето на околината преку плакнење на ѓубрето.*
- *Треба да се напомене дека не постојат ограничувања во однос на местоположбата за изградбата на шталите за добиток, складиштата за шталското ѓубриво или силосите.*
- *Се забранува изградба на фарми, складишта за ѓубрива, силоси и*

Произведена количина на шталско ѓубриво по видови добиток:

ВИД НА ДОБИТОК	Телесна тежина (кг)	Влажност %	Типичен волумен (cm^3/ден)
млечна крава	450-650	90	53,0
гојно говедо (женско)	500	90	32,0
гојно говедо (машко)	400	90	26
маторица (просек по прасење)	130-225	94	10,9
одбиено прасе	7-18	90	1,3
приплодна овца	65	85	4,1
јагне	35	85	1,1
1000 несилки	2200	70	115,0

проширување на веќе постоечките фарми во зони за строга заштита во заштитени подрачја, зелени градски појаси, поплавувани области и др.



зависност од локалните услови;

- *не помалку од 15 m оддалеченост од куќите за живеење на фармите;*
- *200 m оддалеченост од јавни објекти (куќи, училишта итн.);*
- *500 m оддалеченост од населени места, места со викенд куќи, расадници;*
- *200 m оддалеченост од локации со заштитени растенија и ретки растителни и животински видови, или во зависност од препораките во планот за управување со нив.*

ДРУГИ ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

Најмалата оддалеченост од одредени објекти која треба да се се почитува при изградбата на нови фарми, складишта за штално ѓубриво и силоси изнесува:

- *50 m оддалеченост од водни текови и извори (тука спаѓаат и каналите за наводнување), но не помалку од веќе пропишаната ширина на заштитните појаси;*
- *500 m оддалеченост од водните басени кои се дел од централниот систем за снабдување со вода;*
- *1000 m оддалеченост од здраствени објекти, освен ако не е наведено поинаку;*
- *200 m оддалеченост од хидро-метеоролошки станици и станици за набљудување;*
- *20 m оддалеченост од други видови системи за мелиорација (канали за прекинување и дренажа), места за собирање на подземни води;*
- *30-50 m оддалеченост од бунари, во*

Чување на шталскотото ѓубре

Во основа капацитетот на секое складиште за штално ѓубриво треба да се пресмета во зависност од потребите, односно треба да биде индивидуално, со посебно складиште за цврсто, и за течно штално ѓубриво. При пресметките, се калкулира дека еден тон штално ѓубриво зафаќа волумен од 1 метар кубен. Оваа проценка одговара на најголемиот дел од арските ѓубрива. Доколку се меша со простирка, густината е помала, што треба да се земе предвид кога ќе се претвараат тоните во метри кубни (односно 1t > 1m3).

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

Шталскотото ѓубре од фармите треба да се собира и чува на тој начин што ќе се минимизира губитокот хранливи материи за растенијата и ќе се избегне

приливот на атмосферски врнежи во складиштата. Најважно е дека најголемо интензитет на плакнење настанува во периодот на намалена вегетативна активност на растенијата - во пролет, есен и зима.

Количина на ѓубриво во зависност од висината на куповите на 1 m2 површина

Висина на купот	Количина на ѓубриво на 1m²	Густина
m	t/m²	t/m²
1.0	0.85	0.85
1.5	1.32	0.88
2.0	1.80	0.90
2.5	2.30	0.92

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

За минимизирање на ризикот од плакнење треба:

- *патот за пристап како и складиштата за чување на штално ѓубриво да бидат што е можно помали;*
- *цврстото штално ѓубриво треба да се чува на купови (2 – 4 m) за да се обезбеди компкнтност;*
- *волуменот на складиштата треба да биде соодветен за да може да се чува доволно штално ѓубриво во периодот кога ѓубрењето не е дозволено;*
- *складиштата за цврсто штално ѓубриво треба да овозможат акумулирање на количество цврсто штално ѓубриво во текот на 6 месеци, а складиштата со течно штално ѓубриво во текот на 8 месеци.*

ВНИМАНИЕ !!!

Складиштата за штално ѓубриво ќе мора да обезбедат заштита од било какво протекување, испарувањето на амонијакот, особено во близина на населени места.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

Технички аспекти

- *За да се осигура дека нема да дојде до протекување на урината и штално ѓубре во подземните води, подот, каналите за ѓубриво и резервоарите треба да бидат направени од соодветен материјал отпорен на механички и хемиски влијанија.*
- *Доколку ѕидовите се високи 1 m до 1,5 m и широки најмалку 0,2 m ќе се зголеми капацитетот и ќе се подобри празнењето на складиштата.*
- *Доколку штално ѓубре се растовара во близина на штала треба да има празен простор помеѓу шталата и ѓубривото со широчина од 1,5 до 2 метри.*
- *Површината покриена со ѓубриво треба да биде на косина од 1-3% кон резервоарите за да се осигура собирањето на течностите.*
- *Покривите треба да имаат олуци коишто ќе ја изнесуваат водата подалеку од складиштата за да се избегне акумулација на атмосферските врнежи.*
- *Куповите треба да бидат покриени со слој од тресет или исецкана слама за да се минимизира губитокот на амонијакот.*
- *Количината на штално ѓубриво по единица површина за складирање може да се зголеми ако цврстото штално ѓубриво се чува на купови.*

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

- *Губењето на азот (амоњак) може да се редуцира со покривање на површината на масата со слој кој ќе го ограничи пристапот на воздух (најлон, покрив врз складот).*
- *Течното ѓубриво смее да се промеша само при празнењето на складот. Притоа треба да се користи соодветна опрема (како на пример миксер со погон на трактор).*
- *За заштита на луѓето и животните, непокриените складишта треба да бидат оградени со ограда во висина од 1,5 m. Треба да се постават и знаци за предупредување во близина на складиштата со течно ѓубриво.*
- *За собирање и чување на шталско ѓубриво од живина треба да се изградат покриени складишта, освен ако не се користи специјална технологија за обработка или производство на компост.*

Складирањето на шталско ѓубриво на поле не е прифатливо. Сепак, како исклучок дозволено е складирање на шталско ѓубриво на поле ако локацијата се наоѓа на рамно и суво место со слабо пропуслива почва. При тоа, треба да се постави слој од тресет, слама или друг апсорпционен матерјал најмалку 0,5 m под куповите од шталско ѓубриво. Купот треба да се покрие со слој тресет или исечкана слама дебел од 2 до 4 cm. Полските складишта за шталско ѓубриво не треба да бидат на исто место секоја последователна година. Складиштата за чување на течниот дел од ѓубривото можат да бидат поинакви, со запазување на основни принципи при нивната изградба.

8.4 Ѓубрење со шталско ѓубриво

Види го поглавјето 2.3.1 во делот за растително производство од овој прирачник!

8.5 Акционен план за отпад и загадување

Фаза на планирање

Најекономичен и еколошки прифатлив начин за ослободување од цврстото и течното шталско ѓубриво како и отпадната вода, е нивна примена на земјоделските површини. Треба да испланирате кога и каде ѓубривата ќе се нанесуваат на површините, со цел да се намали ризикот од загадување на водата, а едновремено да се задржи максимумумот на хранливите материи

за почвата. Потполното искористување на хранливите материи од шталските ѓубрива може да доведе до значително намалување на примената на вештачките ѓубрива. Пред расфрлањето на шталското ѓубриво врз површините, треба да изработите план за негово управување.

Прва фаза: Одбирање на земјиште погодно за ѓубривење.

Оставете нетретиран појас од најмлку 10 метри широчина на двете страни од водните тела (потоци, реки), со цел да се намали ризикот од загадување. Системите за наводнување треба да работат на начин кој нема да дозволи нивниот млаз да дојде поблиску од 10 метри од потоците или ветерот да оддува материјал во водата. За да се намали ризикот од загадување на водите, шталското ѓубриво и органскиот отпад не смеат да се растураат на растојание помало од 50 метри од извор, бунар или водотек чија вода се користи во млекари или за пиење. Во некои случаи потребно е и поголемо растојание, особено ако се работи за плиток бунар или за нагорнина.

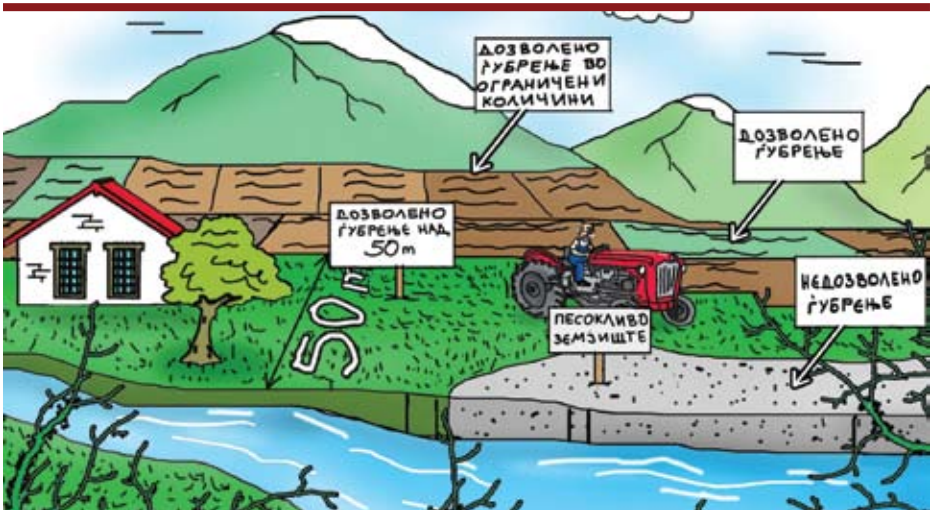
Секогаш мислете и на изворите на вода кои ги употребуваат вашите соседи.

Втора фаза: Прилагодување на хранливите материи во ѓубривото на површината на земјиштето.

Наредната фаза е да се прилагоди количеството на хранливи материи кое го содржи ѓубривото спрема површината на земјиштето на кое тоа се користи. Најзначајно е површината на земјиштето да биде доволно голема, така што после расфрлањето количеството на вкупниот азот од применетото ѓубриво да не е поголемо од 250 килограми по хектар годишно. Во оваа количина не е вклучено ѓубривото кое потекнува од животните кои се на испаша на истите површини.

Трета фаза: Проценка на ризикот од загадување.

Третата фаза од планирањето е да се оцени ризикот од предизвикување на загадување на површините на кои се расфрла ѓубривото и бројот на месеци во годината во кои ризикот е присутен. Видот на културата може да го ограничи времето за примена на шталскотото ѓубриво, заради опасноста од оштетување. Ризикот од оштетување на почвата во тек на зимските месеци од страна на механизацијата влечена од трактор, може, исто така, да го ограничи расфрлањето на шталското ѓубриво.



ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

На површините со многу висок ризик од плакнење, да не се расфрла шталско ѓубриво или друг вид органски отпад кога постојат следните услови:

- *веројатност полињата да се поплават во текот на зимата;*
- *полиња во близина на води каде што површината е многу набиена;*
- *полиња во близина на води кои имаат стрмен пад;*
- *полиња во близина на води кои имаат средно стрмен пад и слабо пропустлива почва;*
- *полиња на кои длабочината на почвата над пукнати карпи е помала од 30 cm;*
- *при цврсто замрзната почва;*
- *при површина покриена со снег.*

Ризикот од цврстите материи на шталското ѓубриво е помал од ризикот од течностите, применети под еднакви услови. Цврстите ѓубрива предизвикуваат загадување само доколку има големи врнежи на дожд веднаш по употребата. Течните ѓубрива може да предизвикаат загадување и сами од себе, дури и кога се употребуваат внимателно. Било какви врнежи, наскоро после расфрлањето, го зголемуваат ризикот.

Четврта фаза: Проценка на можната потреба од дополнително складиште.

На фарми со поголеми количини течно ѓубриво и отпадни води, како прво, треба да се проценат можностите за чување на ѓубривото на самата фарма и бројот на месеците за складирање. Понатаму, треба да се определат периодите во текот на годината, кога се нанесува течно ѓубриво со проценка на ризикот од истекување. Ако се покаже дека има недостаток на соодветни површини во времето на несување треба да се обезбеди дополнително складиште.

Петта фаза: Избор на систем за складирање.

Течното шталско ѓубриво, добиено и складирано на фармите, може да предизвика сериозно загадување. Многу инциденти со загадување се случуваат поради неправилно проектирани, изградени, одржувани

или употребувани складишта. Чувањето може да се изведува и подолго време во надзмен склад за течно ѓубре или во земјен склад. Треба да се преземат сите практични чекори за да се намали количината на течното шталско ѓубриво, што се постигнува и со насочување на дождовницата надвор од системот за чување.
Најдобриот начин за складурање на ѓубривото се определува во зависност од неговата конзистенција, видот на добитокот, неговото сместување, како и количината и типот на простирката. Изборот на системот на чување зависи и од количината на врнежи во зима. Кај системите кои континуирано произведуваат течно ѓубриво, складираното количеството ќе зависи од врнежите.

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

- *Да се изработи план за управување со шталското ѓубрво за да се избегне или редуцира натрупување на ѓубривото и загадувањето.*
- *Да се обезбеди локација на фармата каде што ќе се собира ѓубривото.*
- *Различните видови отпад треба да се класифицираат и да се чуваат одделно.*
- *Да не се додава млеко, урда или силажа на течното ѓубре ако постои ризик од испуштање непријатни мириси или кога ѓубривото се складира на површината.*
- *Ако ѓубривото од живина и бројлери се чува на отворено, да се конструираат купчиња во облик на буквата "А" за да се исцедува водата од врнежите.*

9. СОБИРАЊЕ НА ОТПАДНИ МАТЕРИИ ОД СИЛАЖАТА

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

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

- *Количеството на отпадни материи од силажата изнесува 5 до 10% од волументот на силираните растенија. Правилната употреба на технологијата и супстанциите за заштита можат да го намалат исцедувањето на опадните материи од силажата.*
- *Отпадни материи можат да се соберат во резервоарите за течниот дел од ѓубривото за ѓубрење или во специјални подземни резервоари.*
- *За да се обезбеди правилно одржување на објектите, треба да се земе предвид дека отпадните материи од силажата предизвикуваат корозија и оштетување на различни матерјали, како челикот и бетонот.*
- *Отпадните материи од силажата можат да се искористат како ѓубриво во сооднос 50 m3/ha.*

10. ДРУГИ ВИДОВИ ОРГАНСКИ ОТПАД

Ризикот од загадување на водните текови и подземните води, од другите видови отпад произведени на фармите, е сличен со ризикот од загадување со шталските ѓубрива. Земјоделците не смеат да ги празнат

резервоарите со органски отпад во водните текови. Отпадот не смее да се празни во канализација без дозвола од службите одговорни за квалитетот на водата.

Канализациски отпад

Тињата од отпадните води содржи значително количество азот, фосфор, елементи во трагови и органски материи. Затоа има слична вредност како шталското ѓубриво. Исто така, тињата од отпадните води, може да содржи потенцијално штетни супстанции, вклучувајќи патогени микроорганизми и тешки метали.
Со цел да се заштити човековото здравје и здравјето на животните и да се одржи плодноста на почвата и приносите на културите, неопходно е да се контролира употребата на милта од отпадните води. Секој што нанесува канализациски отпад на било кој дел од почвата која се користи за одгледување растенија наменети за исхрана (вклучувајќи и сточна храна) или пасишта за добиток, мора да ги следи деталните барања и предуслови за употреба на канализациски отпад. Одобрувањето на употреба на канализациски отпад за ѓубрење на земјоделски површини за производство на растенија што не се користат за исхрана нема да претставува законска обврска, но само под услов тоа да претставува подобрување на квалитето на животната средина и да не предизвикува концентрација на тешки метали во почвата над поставените ограничувања. Сепак, луѓето што ќе ракуваат со ваков отпад мора да се регистрираат кај соодветните служби. Правилата за избегнување на загадување на водата при користење канализациски отпад на почвата се исти како за течните ѓубрива. Фармерите не треба да ги користат на местата кои не смеат да се ѓубрат, или на земјиште кое е од виско ризична категорија.

Тиња од септички јами и отпад од резервоари

Тињата од септичките јами и отпадот од резервоарите најчесто се собираат и се растураат врз обработливите површини. Отпадот од септичките јами обично е делумно распаднат.
Фармерите не смеат да дозволат животните да пасат, или да ја собираат сточната храна, најмалку три недели по расфрлањето на отпадот од септичка јама.

ВНИМАНИЕ !!!
Фармерите не смеат да берат овошни култури или зеленчук кои се во директен контакт со почвата, а се користат непреработени, во период од најмалку 10 месеци по нанесувањето на вакво ѓубриво.

Млеко и остатоци од млечни производи

Во некои делови на годината, фармерите може да имаат потреба да се ослободат од млекото што неможат да го продадат. Млекото може да предизвика сериозно загадување доколку дојде во допир со истечна вода. Доколку е возможно, вишокот млеко може да се искористи за исхрана на добитокот.
Како алтернатива може да се додаде во складираната смеса од течно ѓубриво или да се истури директно на земјата. Во првиот случај, фармерите треба да го третираат како течно ѓубриво при нанесување врз површините.

ВНИМАНИЕ !!!
Мешањето на млеко и кашестата смеса за ѓубрење може да произведе смртоносни или експлозивни гасови.

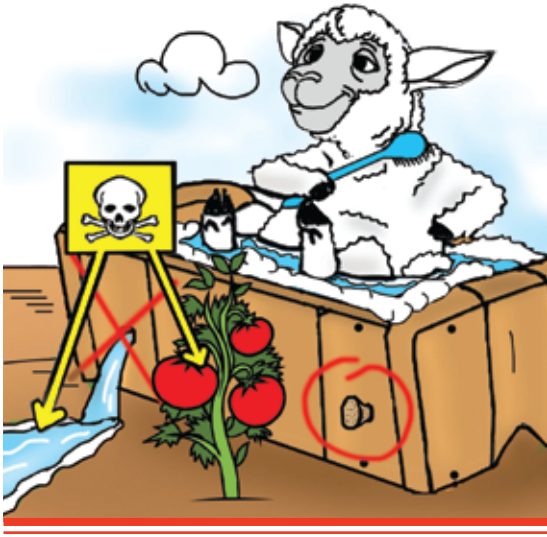
Пред да го истури млекото на пасиште или да ги нахрани животните со него, фармерот треба да се консултира со ветеринар. Фармерот несмее да истура млеко врз области кои се забранети да се наѓубруваат или почва која е од високоризична категорија.
Слични правила се применуваат и за ослободување од вишокот на сурутка или други течни остатоци од млечни продукти кои се произведуваат на фармата.

ВНИМАНИЕ !!!

Пред да се нанесе на други локации, млекото треба да се разводни со еднакво количество вода. Не треба да нанесувате повеќе од 50 m3/ha разводнето млеко.

11. КАПЕЊЕ НА ОВЦИТЕ

Невнимателното ракување со средствата за капење на овците против паразити, секоја година претставува еден од опасните извори на загадување. Употребените средства вообичаено се многу токсични и во екстремно мали количини може да предизвикаат помор на риби или другиот воден свет. Тие може и да ги загадат подземните води и извори. Затоа, базените за капење мора да се изградат колку што е можно подалеку од извори или бунари. Тие не смеат да бидат поблиску од 40 метри од поток или водоводни цевки и не помалку од 50 метри од извори или бунари. Истото правило важи и при употреба на мобилни базени. Секој кој е вклучен во капењето на овците мора да биде правилно обучен и компетентен.



11. 1 Изградба на базените

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

ЗЛАТНИ ПРАВИЛА

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

11.2 Отстарнување на искористениот раствор од капењето

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

12. ЕНЕРГИЈА

Барајте можности за ефикасна употреба на енергијата и намалување на фосилните горива (јаглен, нафта, бензини) како извор на енергија. Подобрувањето на енергетскта ефикасност ги намалува емисиите на јаглерод диоксид (стакленички гас) што претставува ваш придонес кон намалувањето на глобалното затоплување и ефектите од тоа.

Детални информаци за земјоделското производство и практиките на добра земјоделска пракса може да се добијат во:

- **АПРЗ - Агенција за потикнување на развојот на земјоделството**
  бул. Климент Охридски бр. 23 1/1 1000 Скопје
  тел: 02 3233641
  факс: 02 3233640
  www.agencija.gov.mk
- **Факултет за земјоделски науки и храна - Скопје**
  Бул. "Александар Македонски" бб, Скопје
  тел: 02 3115277
  факс: 02 3134310
- **Земјоделски институт – Скопје**
  бул. „Александар Македонски" б.б. 1000 Скопје
  тел. 02/3230-910
  факс 02/3114-283
- **Мекедонско еколошко друштво (МЕД) - Скопје**
  Бул.„Кузман Ј.Питу" бр. 28/3-7, Скопје
  тел. 02 2402 773; 02 2402 774
  www.mes.org.mk
  contact@mes.org.mk

СОДРЖИНА:

ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКСА ВО РАСТИТЕЛНОТО ПРОИЗВОДСТВО
ВОВЕД 2
1. ПЛОДНОСТ НА ПОЧВИТЕ И ЃУБРИВА 3
1. 1 Плодоред на земјоделските култури 3
1. 2 Плодност на почвата и обработка 4
1. 3 Употреба на ѓубриво 6
1.3.1 Органски ѓубрива 7
1.3.2 Минерални ѓубрива 9
2. ЗАШТИТА НА РАСТЕНИЈАТА 15
2.1 Вовед 15
2.2 Методи на растителна заштита 15
2.3 Апликација на средства за заштита на растенијата....18
2.4 Складирање на средствата за заштита на растенијата 20
3. НАВОДНУВАЊЕ 22
3.1. Потреби на културите од вода 22
3.2. Системи за наводнување 22
3.3. Квалитет на водата за наводнување 23
3.4. Ѓубрење преку системи за наводнување (фертиригација) 23
4. БИОЛОШКА РАЗНОВИДНОСТ И ПРЕДЕЛ 24
4.1 Обезбедување заштита на биолошката и пределската разновидност 24
ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКСА ВО СТОЧАРСКОТО ПРОИЗВОДСТВО 28
ВОВЕД 28
1. СЛЕДЛИВОСТ, ИДЕНТИФИКАЦИЈА И РЕГИСТРАЦИЈА НА ДОБИТОКОТ 29
2. ГУСТИНА НА ОДГЛЕДУВАЊЕ НА ДОБИТОКОТ 29
3. БЛАГОСОСТОЈБА НА ДОБИТОКОТ 30
4. ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА НА ЖИВОТНИТЕ 31
4.1 Лекарства 31
5. СТОЧНА ХРАНА 31
5.1 Општи принципи 31
5.2 Искористување на протеините во исхраната на свињите 32
5.3 Складирање на сточна храна 32
6. ОДРЖУВАЊЕ НА ОБЈЕКТИТЕ СО ДОБИТОК 33
6.1 Постапка со шталскотото ѓубре 33
6.2 Хигиена на објектите 33
6.3 Вентилација и вода 34
7. ОТСТРАНУВАЊЕ НА МРШИ И ДРУГИ НУС-ПРОИЗВОДИ ОД ЖИВОТИНСКО ПОТЕКЛО 35
8. УПРАВУВАЊЕ СО ШТАЛСКОТО ЃУБРИВО 35
8.1 Течно шталско ѓубриво 36
8.2 Цврсто шталско ѓубриво 36
8.3 Собирање и складирање на шталско ѓубриво 36
8.4 Ѓубрење со шталско ѓубриво 40
8.5 Акционен план за отпад и загадување 40
9. СОБИРАЊЕ НА ОТПАДНИ МАТЕРИИ ОД СИЛАЖАТА 43
10. ДРУГИ ВИДОВИ ОРГАНСКИ ОТПАД 43
11. КАПЕЊЕ НА ОВЦИТЕ 45
11. 1 Изградба на базените 46
11.2 Отстарнување на искористениот раствор од капењето 46
12. ЕНЕРГИЈА 46

ДОБРА ЗЕМЈОДЕЛСКА ПРАКСА - ДЗП

Прирачникот за добра земјоделска пракса (со посебен осврт на земјоделското производство во осоговскиот регион) се издава во склоп на активностите од проектот „Осоговските Планини во Балканскиот зелен појас“ чија основна цел е да се обезбеди поефикасна заштита на природните вредности на планината, рационално користење на природните ресурси, прекугранична соработка и одржлив економски развој во регионот преку формирање на ново прекугранично заштитено подрачје, со подршка на локалните власти.

Проектот се имплементира од страна на Македонското еколошко друштво (МЕД) во соработка со P&P Нова, како и Бугарската фондација за биоразнообразие (ББФ) од јануари 2007, а со поддршка од Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија. Финансиски е поддржан од Франкфуртското зоолошко друштво од Германија и Пронатура од Швајцарија.

Активностите се одвиваат во согласност со европската иницијатива за воспоставување заштитени подрачја долж границите на Европскиот зелен појас (балканскиот дел). Оваа иницијатива е поддржана од владите на Република Бугарија и Република Македонија, а во контекст на тоа е потпишан договор во јуни 2000 година, помеѓу Министерството за екологија од Република Бугарија и Министерството за животна средина и просторно планирање од Република Македонија за заштита на животната средина со посебен акцент на воспоставување прекугранични заштитени подрачја долж границата.

Сметаме дека сознанија што ќе ги стекнат земјоделците од осоговскиот регион преку овој прирачник, како и нивна имплементација во секојдневните активности, ќе придонесат за зачувување на природата и квалитетот на животната средина на територијата на Осоговските Планини, односно идното заштитно подрачје.