

This material is developed within the project QUALFARM. The Project is co-funded by the European Regional Development Fund and by national funds of the countries participating in the Interreg V-A “Greece-Bulgaria 2014-2020”.

The contents of this material are sole responsibility of RDU – Haskovo and can in no way be taken to reflect the views of the European Union, the participating countries the Managing Authority and the Joint Secretariat.

Main fodder in cattle and buffalo breeding

Abstract

Feeds are all products of plant, animal, microbial, mineral and synthetic origin that can be used as food for animals and in usual quantities do not have a harmful effect on their body or on the products produced by them.

In this material, the different types of feed and the technologies for their preparation are presented in detail.

Основни фуражи в говедовъдството и биволовъдството

Фуражи се наричат всички продукти от растителен, животински, микробиален, минерален и синтетичен произход, които могат да се използват за храна на животните и в обичайни количества нямат вредно влияние върху организма им или върху произвежданата от тях продукция.

За хранене на животните се използват разнообразни фуражи и фуражни добавки. Най-голямо значение при храненето на говедата и биволите имат растителните фуражи. В зависимост от съдържанието на енергия те се разделят на обемисти и концентрирани, като границата е 0.7 КЕМ/kg фураж.

Обемистите фуражи са основни за храненето на говедата и биволите. В зависимост от съдържанието на вода се разделят на:

- сочни – съдържат над 20 % вода и са бедни на сурови влакнини (поради ниското съдържание на сухо вещество хранителната им стойност не е висока), хранителните им вещества се смилат и усвояват лесно от животинския организъм;
- груби – богати на сухо вещество (82–86 %), но съдържат голямо количество сурови влакнини, които понижават хранителната им стойност.

ЗЕЛЕНИ ФУРАЖИ

Зелените фуражи са основни сочни фуражи при храненето на говедата и биволите. По смиланост на веществата в тях и по биологична пълноценност те превъзхождат всички обемисти фуражи. Имат 5–15 % по-висока енергийна стойност от консервираните фуражи, приготвени от тях, а в ранната си вегетациона фаза не отстъпват по концентрация на енергия в сухото си вещество на концентрираните. Имат и висока протеинова хранителност, като при говедата и биволите съчетават съдържанието на протеин с лесноусвоими въглехидрати.

Около 30 % от протеина е под формата на небелтъчни азотни съединения, което е допълнително предимство при храненето на преживните животни. По съдържание и благоприятно съотношение на витамини тези фуражи нямат аналог от другите групи. Важно предимство е и тяхната ниска себестойност, особено ако животните ги изпасват.

При хранене само със зелени фуражи дойните крави могат да достигнат млечност 15–18 kg, а при ранна вегетационна фаза – и над 20 kg. При добра паша среднодневният прираст при телетата за угодяване достига от 800–1000 до 1100–1300 g. Хранителната стойност на зелените фуражи зависи от съдържанието на водата, на структурните влакнини (с напредване на вегетацията се намалява водата и се увеличават влакнините), на ботаническия състав, на формата на изхранване, на технологиите на отглеждане на културите и др.

Промените в хранителната стойност на зелените фуражи с напредване на вегетацията са съществени и трябва да се имат предвид при балансирането на дажбите. С напредване на вегетацията сухото вещество се увеличава над два пъти. Най-високо увеличение има на суровите (при това структурни) влакнини, докато концентрацията на суровия протеин и витамините намалява, както и БЕВ (за сметка на увеличението на суровите влакнини). Най-добре е зелените фуражи да се дават на животните свежи или леко завехнали (бобовите). При престояване в окосено състояние на дебел пласт фуражите се “спарват”.

За условията на България зелените фуражи могат да се осигурят за хранене на животните в продължение на 200 дни, а при осигуряването на т.нар. “зелен конвейер” – с включването на студоустойчиви ранни и късни култури – до 280 дни годишно.

В зависимост от ботаническия състав зелените фуражи се делят на житни, бобови и смесени.

Зелени житни фуражи. В чисто състояние, освен царевицата, се използват рядко при храненето на животните. Най-употребяваните от тях са царевицата, соргото, суданката, фуражната ръж и тритикале.

Царевицата при засяване като първа и втора култура се ползва за зелено изхранване 2–3 месеца в годината. Високите добиви от декар при поливни условия (6–8 t зелена маса, или 1500 kg СВ) я определят като една от най-високодобивните култури. За зелен фураж е подходящо да се изхранва във фаза изметляване до млечна зрялост. След това листно-стъблената маса бързо загрубява, но пък се отлагат бързо лесномилаеми хранителни вещества в зърното и общата смилаемост на СВ се запазва. Фуражът се приема добре от всички категории говеда, но е най-подходящ за дойните крави и телетата за угодяване.

Царевицата е енергиен фураж с ниско съдържание на протеин и някои макро- и микроелементи. Въпреки че в дажбите за преживни животни тя може да заеме 70 % от СВ, трябва да се комбинира с фуражи и фуражни добавки, съдържащи протеин, сяра, мед, цинк, манган и др.

Соргото се препоръчва за хранене във фаза изметляване. В по-ранните фази соргото съдържа големи количества от отровния гликозид дурин.

Суданката е подходяща за сухи и горещи райони. Не е взискателна към почвата. В ранна вегетационна фаза също съдържа дурин, но по-малко от соргото. Коси се и се храни, когато растенията достигат до височина 40–45 cm.

Фуражната ръж е ранна култура, която може да осигури зелена хранителна маса още от средата на април. Най-подходяща е за изхранване във фаза вретенене до изкласяване. Неподходяща е за хранене по време на цъфтеж – съдържа токсалбумини.

Тритикале осигурява повече зелена маса от декар от ръжта. Културата е сухоустойчива и малко взискателна към почвите.

Зелените бобови култури са високо ценен фураж. Енергийната им стойност е както на житните, но съдържат почти два пъти повече протеин (30–45 g/kg). Най-употребяваните от тях са люцерната, детелината, еспарзетата и зеленият грах.

Люцерната е основен бобов фураж у нас. Отличава се с високо съдържание на протеин (18–22 % от сухото вещество), калций и редица други минерални вещества, включително микроелементи. Зелената люцерна е богата с каротин (провитамин А). Енергийната ѝ хранителност е сравнително добра – 0,9–0,6 КЕМ в 1 kg сухо вещество в зависимост от фазата на вегетация. Най-благоприятният баланс между качеството и добива се получава в края на пъпкуването и началото на цъфтежа, когато се препоръчва да се коси люцерната.

Детелината е подходяща е за райони с повече валежи (планина и предпланина). Има по-ниско съдържание на сухо вещество от люцерната, но по енергийна стойност не ѝ отстъпва. Детелината е и по-балансиран фураж от люцерната по съотношение Са и Р. Изхранва се в същите количества както люцерната и също може да предизвика тимпанит при неправилно захранени животни.

Еспарзетата вирее на бедни, плитки, песъчливи и варовити почви в засушливи райони. Израства рано напролет. Най-подходящо е да се използва за зелен фураж във фаза преди начало на цъфтеж. Не предизвиква тимпанит.

Зеленият грах се използва за храна на животните във фаза бутонизация до млечно-восъчна зрялост на зърното. Приема се добре от всички категории говеда, но е особено подходящ за млечни крави.

Други зелени фуражи. За разширяване на периода за хранене на животните със зелени фуражи, се използват репкото, фуражното зеле и др.

Репкото е студоустойчива култура. Ползва се за зелен фураж най-рано напролет. Вегетацията му протича за 30–35 дни. Съдържа малко СВ, но като сочен фураж, стимулиращ млекообразуването, може да се комбинира с по-сухи отпадъчни фуражи. Хранителната стойност на СВ е висока, като съчетава и положителен БПТ. Изхранва се предимно на лактиращи животни.

Фуражното (кръмното) зеле се използва за зелено хранене в късна есен и ранна зима. Издържа на температури до -10 до -12° С. Хранителната му стойност е почти като на репкото. Изхранва се в по-малки количества, поради съдържание на някои вещества, предизвикващи храносмилателни разстройства и смущения в щитовидната жлеза.

Технология на зелените фуражи, тревните смески, ливадите и пасищата

Изборът на подходяща фуражна култура трябва да е съобразен с почвено-климатичните условия на района, където е разположена фермата, и изисква добро познаване на биологичните особености на културата, нейните продуктивни възможности и технологията ѝ на отглеждане.

Люцерна

Люцерната е сред най-предпочитаните многогодишни култури за тревен фураж за говедата.

Важността на люцерната се определя от следните характеристики:

- високата продуктивност;
- отличното качество на зелената маса и сеното;
- голямата дълготрайност;
- възможност за пълно механизирание на отглеждането и прибирането;
- ниска себестойност на продукцията.

Люцерната се използва като целогодишен фураж:

- за зелено изхранване;
- като сено, сенаж, витаминно брашно и др. осигурява висококачествена храна за животните през зимния период.

С включването на люцерновото сено в дажбите продуктивността на животните се увеличава с 15–20 %, а разходът на концентриран фураж относително се снижава. При неполивни условия за един вегетационен сезон се получават 2–3 откоса и 400–800 kg/dka сено, а при поливни – 4–6 откоса и 1000–2000 kg/dka сено.

Получаването на добиви, близки до потенциала на културата, изисква подбор на подходящи сортове и прилагане на разработените научнообосновани технологии за отглеждането и използването ѝ.

Люцерната може да се отглежда в цялата страна с изключение на по-високите планински райони. Най-благоприятни са равнините райони, където почвите са черноземни, сиви горски, кафяви горски, канелени и др., с добър въздушен режим, богати на хумус, запасени с хранителни вещества и достатъчно фосфорна киселина.

Място в сеитбообращението. Като многогодишна култура люцерната може да се отглежда самостоятелно или в специализирани сеитбообращения. Самостоятелното ѝ отглеждане се препоръчва за засушливите райони, както и при неполивни условия. При осигурено напояване люцерната се включва в специализираните сеитбообращения – фуражни, зеленчукови, наситени с царевица, оризови и др. На едно и също място люцерната не трябва да се засява преди да са минали 4–5 години от разораването ѝ.

Подготовка на почвата. Добре подготвената почва трябва да е с добре разрохкан орен слой, да е чиста от плевели, запасена с влага и осигуряваща твърдо легло за нормалното поникване и развитие на дребните люцернови семена, които са с ниска пробивна сила на кълна.

Обработката на почвата е в зависимост от срока на засяване и предшественика. При пролетна сеитба и ранни предшественици (пшеница, ечемик), непосредствено след прибирането им, се извършва подмятане на стърнището на дълбочина 8–10 cm с дисков плуг. Дълбоката оран се извършва след около 20–30 дни (около средата на август) на дълбочина 28–30 cm. На площи, които не са силно заплевелени, дълбоката оран се извършва веднага след жътвата.

При валежи през втората половина на лятото и есента голяма част от плевелите поникват, поради което е необходимо да се извършат една или две повърхностни обработки (култивиране или дискуване) преди настъпване на зимата. През пролетта площите се култивират 1–2 пъти в зависимост от извършените допълнителни обработки през есента, като последното култивиране се съчетава с брануване. При пролетна сеитба и късни предшественици (царевица, захарно цвекло, слънчоглед), веднага след прибиране на предшественика, се извършва дълбока оран. Предсеитбените пролетни обработки включват еднократно

култивиране и брануване или фрезуване, като не се прекалява с броя и дълбочината на тези обработки. При лятна и ранна есенна сеитба, веднага след прибирането се извършва лятна оран. До сеитбата почвата се поддържа чиста от плевели чрез култивиране и брануване или чрез фрезуване.

Предсеитбеното и следсеитбеното валиране са задължителни за създаване на твърдо легло, необходимо за дружното поникване на семената.

Торене. Люцерната е силно взискателна към фосфора. Част от фосфорните, калиевите, калциевите и др. съединения люцерната усвоява от подолните позвени хоризонти чрез дълбоко проникващата си и с добра разтворителна способност коренова система. Необходимите нива на калия и фосфора се осигуряват чрез внасяне на подходящи минерални торове. Нормите се определят в зависимост от запасеността на почвата и условията на отглеждане (поливни или неполивни). Люцерната реагира положително на предсеитбено торене с азот и рано през пролетта при започване на вегетацията на старите посеви.

Сеитба. За сеитба се използват семена от известен сорт и произход, задължително декускутирани. При възможност за редовно напояване люцерната може да се засява почти през целия вегетационен период. При лятна сеитба – юни, юли до средата на август, до края на вегетационния сезон се получават 1–2 откоса. На следващата година посевът се реколтира като двегодишен. В практиката този срок на сеитба се прилага рядко поради необходимостта от напояване.

Ранното есенно засяване – от средата на август до средата на септември, изисква напояване, но в години с ранни есенни валежи може да се извърши и при неполивни условия. По-късната сеитба е свързана с риск от загиване или разреждане на посева през зимата и рано през пролетта.

При условията на нашата страна най-практикувана е пролетната сеитба (март – април). През годините с ранно и силно лятно засушаване е по-добре, когато сеитбата се извършва в началото на периода (първата половина на март) при температура 6–7° С. По-късните срокове са свързани с по-силно отрицателно влияние на летните засушавания и с по-силно заплевеляване.

Люцерната се засява с 2–2.5 kg/dka обикновено редово на 10–12 cm. Люцерновите семена са дребни, с малко хранителни вещества, слаба енергия на прорастване и изискват плитко засяване – около 2 cm. Засяването на люцерната при пролетна сеитба под покров с различни едногодишни култури (ръж, овес, пролетен, ечемик, царевица, едногодишен райграс и др.) е практика, с която се цели да се потисне развитието на бързоразвиващите се плевели и да се компенсира по-ниския добив от люцерната при първата коситба. За успешна покровна сеитба сеитбената норма на покровната култура трябва да се намали от оптималната в чисто състояние с

25–50 %, а сеитбената норма на люцерната – да се увеличи с 15–20 %. Добивът на зелена маса и сухо вещество е по-висок с покривна култура, но съдържанието на протеин и смилаемостта на фуража са по-ниски.

Агротехнически мероприятия, ограничаващи заплевелеността и нападението от болести и неприятели. Дълготрайността на люцерновите посеви в голяма степен се определя от степента на тяхната заплевеленост. За унищожаване на едногодишните широколистни плевели (полски синап, щир, лобода и др.) през първата година се извършва високо окосяване, при което люцерната не се засяга, а развитието на плевелите се потиска силно. При появата на кускута заразените петна се окосяват, окосената маса се изнася от посева и се изгаря.

Създаването на оптимални условия на развитието на растенията, правилното редуване на културите и използването на устойчиви сортове може да предотвратят развитието и разпространението на черните и жълтите листни петна, аскохитозата, маната, кореново гниене и др.

Пространствената изолация от 1–1.5 km на новите и старите посеви силно ограничава разпространяването на по-важните неприятели – двадесет и четириточковата калинка, люцерновият листояд, малкият и големият люцернов хоботник, грудковите хоботници, люцерновата ношенка, вредните галици и др. Избягването на предшественици като едногодишни бобови (грах, фий) и многогодишни бобови (детелина, звездан, еспарзета), които имат общи неприятели с люцерната, допринася за намаляване на пораженията от тях.

При висока плътност на неприятелите и опасност от загуби в количеството и качеството на фуража трябва незабавно да се пристъпи към прибиране на люцерната, без да се изчаква оптималната фаза на прибиране. Когато агротехническите средства за борба не понижават плътността на неприятелите под прага на вредността, се налага използването на инсектициди.

Напояване. Ефективно агротехническо мероприятие, което приложено правилно, увеличава добива 2–3 пъти. Изискванията към влагата са различни както през отделните периоди от вегетацията, така и през различните години на развитие. При новозасятата люцерна най-добре е първата поливка да се извърши при височина на растенията 10–15 cm, при условие че почвената влага е спаднала под 70 % от ППВ. При старите посеви за един вегетационен период е необходимо да се осигурят около 400–600 m³/dka вода, разпределени в 4–6 поливки.

Прибиране. Правилното определяне на срока на прибиране се отразява върху количеството и качеството на продукцията и дълготрайността на посева. Най-добре е прибирането да е във фаза начало на цъфтежа, когато се получава

максимално количество зелена маса, съдържанието на протеин и аминокиселини е високо, а съдържанието на влакнини е ниско.

По-късното окосяване води до намаляване на броя на откосите, а при по-ранна коситба растенията не са натрупали достатъчно резервни хранителни вещества и новите пъпки не са оформени. Най-вредна е такава коситба за младите едногодишни посеви.

Хранителната стойност е обект на много проучвания, тъй като има важно влияние върху продуктивността на животните. При включване на 55 % люцерна и 45 % концентрат в дажбите на говеда средният дневен прираст намалява, ако люцерната е окосена във фаза пълен цъфтеж.

Отклонения от оптималния срок се допускат при опасност от полягане при неблагоприятно време, при силно заплевелени посеви, при силно нападение от болести и неприятели и при последния подраст. Последната коситба през есента се извършва 40–50 дни до прекратяване на вегетацията (краят на септември и началото на октомври).

Люцерната се съхранява като сено или сенаж. При избора на метод на съхранение трябва да се има предвид какви ще бъдат загубите на хранителни вещества. Установено е, че в зависимост от метода на съхранение загубите на сухо вещество варират от 5 до 60 %, а на протеин и на смилаемост на хранителните вещества – до 25 %. Особено важно е запазването на листата, които съдържат повече протеин и имат по-висока концентрация на минерални вещества от стъблата.

Приготвяне на сено. Включването на сено в дажбите на животните води до увеличаване на продуктивността на животните с 15–20 %, а относително се снижава разходът на концентриран фураж. Сушенето е метод на съхранение, при който влажността на окосената маса от 70–85 %, както е в момента на прибирането, трябва да спадне до 10–17 %. При такава влажност не се развиват микроорганизми, плесени и гъби, а сеното се запазва дълго време без да се разваля.

След окосяване зелената маса остава 2–3 дни докато изсъхне от горната страна. При коситба се предпочита ивичният откос, с което се осигурява по-добра защита на зелената маса от слънцето и дъжда. Формата на откоса е стреловидна, отцедлива, което ограничава измиването на хранителните вещества. Откосите трябва да се поддържат рехави, за да се проветряват, тъй като от долната страна се кондензират изпарения от влажната земя. Затова се налага обръщане или разбухване. Ако времето е лошо, добре е да се направят още 1–2 обръщания. Всяка излишна манипулация причинява допълнително оронване на листата и утъпкване на посева. След това сеното се събира или балира.

Приготвяне на сенаж. Сенажирането е евтин и лесно приложим начин за съхранение на люцерната и се осъществява при сравнително малко загуба на хранителни вещества. Консервиращите фактори са липсата на въздух (предотвратява развитието на плесените) и 50–60 % влажност (потиска дейността на бактериите).

Технологията на приготвяне на сенажа е следната. Окосената маса се оставя на ивици да завехне. В зависимост от климатичните условия, тя е готова за прибиране и нарязване обикновено след около половин до един ден. За побързото и равномерно отделяне на излишната вода от стъблата и листата е добре да се използват косачки, които имат приспособления за напукване на стъблата. Завехналата до определена степен маса се подбира, нарязва се със силажкомбайн, товари се във високообемни ремаркета и се съхранява в различни съоръжения (траншеи, кули или специални полиетиленови пакети).

Доброкачественият сенаж се характеризира с:

- добре запазена структура на листата и стъблата (при разтриване между пръстите не се размазват);
- масленозелен цвят с по-светъл или по-тъмен оттенък;
- леко кисела миризма.

Промяната в структурата, цвета и миризмата е указание за ниско качество или за разваляне на сенажа.

Приготвяне на люцернов силаж. Люцерната е трудносилажираща се култура. За да се приготви силаж от люцерна, е необходимо да се добавят суровини, богати на въглехидрати – ръж, царевица, меласа, царевично брашно и др.

Люцернова паша. Люцерната е неподходяща за пасищно използване, тъй като не понася утъпкване от животните и отстраняване на надземната маса в ранна фаза и причинява подуване на животните. За паша могат да се използват само старите оредели и определени за разораване посеви. В такива случаи трябва да се прилага парцелна паша – животните влизат в парцелите при височина на люцерната около 30 cm, като площта е съобразена с дневните им потребности и с наличния запас от трева. При спазване на условията за регулирана паша люцерната може да осигури 5–7 изпасвания за един вегетационен период, но трябва да се избягва използването ѝ за паша във влажно време, тъй като може да се причини тимпанит (подуване).

Дехидратираната люцерна може да се използва като източник на протеин, минерални вещества и витамини, калций и микролементи и включването ѝ в дажбите на животните подобрява продуктивността им. Отличен фураж е за

високопродуктивни растящи животни, които изискват големи количества протеин. Препоръчва се включването на 0.3–0.5 kg дехидратирана люцерна в дневната дажба за бързорастящи телета за угояване.

Едногодишни житно-бобови смески

Използват се за зелен фураж, сено или силаж. Добре балансирани са по съдържание на протеин и въглехидрати и с високо съдържание на минерални соли. Наличието на бобов компонент подпомага развитието на житните, като им се предоставя азот чрез азотфиксацията, поради което смеските могат се отглеждат и без торене. След прибиране на смеските в почвата остават около 6–8 kg/dka азот, който се използва от останалите култури в сеитбообращението. Компонентите за житно-бобовите смески трябва да са така подбрани, че технологическата зрялост на видовете и сортовете да настъпва едновременно.

Зимуващи смески. Подходящи са за условията на нашата страна и добивите са гарантирани. Те осигуряват зелен фураж през пролетта (от края на май до средата на юни), когато животните имат най-голяма нужда от зелена храна. Получената зелена маса може да се съхрани като силаж, сенаж и по-рядко като сено. Ранното прибиране на тези смески дава възможност след тях да се засяват втори култури или самите те да се отглеждат като междинни при поливни условия.

От житните видове се включват пшеница, ечемик, ръж, тритикале и зимуващ овес, а от бобовите – зимуващ грах, зимуващ фий. Житните компоненти участват с 30–40 %, а бобовите – с 60–70 %.

Обикновено се засяват след окопни или житни култури – от средата до края на септември за Северна България и предпланинските райони и до средата на октомври за Южна България. През вегетацията не се провеждат почти никакви агротехнически мероприятия.

За зелено хранене, най-благоприятният срок е при изметляване на житния компонент и цъфтеж на бобовия, а за силаж или сенаж се прибират при формиране на семена в долните плодове на бобовия компонент.

Ранни пролетни смески. Отглеждат се в планинските райони, където презимуването на културите е по-несигурно. Осигуряват сено, силаж и зелен фураж.

Най-подходящи от житните видове са овес (5–6 kg/dka) и пролетен ечемик (6–8 kg/dka), а от бобовите – пролетен грах (16–18 kg/dka) или пролетен фий (14–16 kg/dka). От бобовите могат да се използват и някои малко познати на производителите култури – бакла (14–16 kg/dka), секирче (14–15 kg/dka), бурчак (10–12 kg/dka). На по-бедни, песъчливи и кисели почви добри резултати се получават от смеската – бяла лупина (14–16 kg/dka) и овес (6–8 kg/dka). В по-

влажни райони на тежки студени почви може да се използва смеска от бакла, овес и фий.

За получаване на високи добиви важно условие е засяването да се извърши във възможно най-ранния срок – от началото до края на март.

Прибирането за зелен фураж е от началото на цъфтеж до млечно-восъчна зрялост на семената в първите бобове; за сено и сенаж – при пълен цъфтеж и оформяне на семената в първите бобове; за силаж – при оформяне на бобовете по дължина на стъблата.

Късни пролетни смески. Осигуряват през летните месеци качествен зелен фураж и силаж. От житните като компоненти се включват царевица или суданка, от бобовите – соя, понякога грах и бакла. Тези смески се засяват обикновено през втората половина на април до началото на май.

Веднага след прибиране на предшественика се извършва дълбока оран и поддържане на почвата чиста от плевели чрез култивиране или дискуване през пролетта.

Най-подходящи са смеските за силаж от царевица (4–5 kg/dka) и соя (4–5 kg/dka), засети в двуредови ленти при разстояние между лентите 60–70 cm, а между редовете в лентата – 12–15 cm. Смеските за зелен фураж се засяват с царевица (8–10 kg/dka) и соя (3–4 kg/dka) в един и същ ред при междуредие 50–60 cm.

За сухите райони са подходящи суданка (2–3 kg/dka) и соя (5–6 kg/dka) на разстояние между лентите 10–15 cm и 20–25 cm в междуредие. За райони с повече валежи за зелен фураж са подходящи царевица (10–12 kg/dka) и късни сортове пролетен грах (6–8 kg/dka грах), а за силаж – царевица (4–5 kg/dka) и грах (6–8 kg/dka) при 50 cm междуредие.

Смеските за зелен фураж с царевица се прибират от изметляване до млечна зрялост, а за силажиране – от млечно-восъчна до восъчна зрялост.

Смеските за зелен фураж със суданка се прибират от началото на изметляване до пълно изметляване, а за силаж – при млечно-восъчна зрялост на зърното в първите метлици.

Многогодишни тревни смески

Многогодишните тревни смески осигуряват зелен фураж, сено или паша. В тези смески се включват в определено процентно съотношение житни (английски, италиански или френски райграс, ливадна метлица, червена или ливадна власатка, безосилеста овсига, ежова главица) и бобови видове (люцерна, еспарзета, звездан, бяла и червена детелина). За предпочитане са дълготрайните смески, в които бобовите видове се включват с 30–50 %, а житните – с 50–70 %.

В дълготрайните смеси, които са предимно за пасищно или комбинирано използване, преобладават житните видове – 80 %, а бобовите са едва 20 %. Зелената маса от смеските не причинява подуване и се силажира и съхне по-лесно в сравнение с чистите посеви от бобовите видове.

Многогодишните тревни смеси са най-подходящи за създаване на изкуствени пасища, които осигуряват паша почти през целия вегетационен сезон.

Ливади и пасища

В планинските и предпланинските райони естествените пасища осигуряват значителна част от сеното и пашата, които са пълноценна, лесно смилаема и богата с витамини и минерални соли храна за говедата. Значението на ливадите и пасищата като естествен източник на тревен фураж ще нараства все повече в съответствие с новите изисквания към храненето на животните, хуманното отношение към тях и изискванията на потребителите към качеството на месните продукти.

Начинът и интензивността на използването им е от особено значение, тъй като води до значително намаляване на нуждата от закупуване на концентрирани или други фуражи извън фермата, а също така и на разходите за изхранване на животните. По този начин се разчита единствено на фуража, произведен във фермата, и се намалява рискът от загуби, свързани с колебанията на цените.

Ливадите и пасищата са ефективни като източник на фураж само тогава, когато се поддържа жизнен естественият им тревостой чрез прилагане на подобрителни мероприятия:

- почистване от едри камъни и храсти;
- подобряване на водния режим (отводняване и напояване);
- борба с плевели, вредни и отровни растения;
- торене и микроторене и подсяване, при условие че те не променят естествения хабитат.

Торене. Едно от важните агротехнически мероприятия за повишаване на добивите и за подобряване на качеството на сеното и пашата на естествените ливади и пасища е торенето, което може да доведе до увеличаване на добивите два и повече пъти. Чрез него може да се постигне изменение в ботаническия състав в желано направление, като се засилва развитието на ценните житни и бобови треви и се потискат нископродуктивните и нежелани растения. Торенето с азотни торове увеличава участието на житните треви и на някои високорастящи видове от групата на разнотревите, като потиска развитието на бобовите треви. Към използване на азотни торове се пристъпва само в случаите, когато съответната

ливада или пасище са раз- положени на почви, слабо запасени с азот, и участието на бобовите е много ниско. Растителността на всички ливади и пасища реагира на фосфорни торове, които се внасят през есента или рано напролет в количество 8–12 kg/dka. Тяхното прилагане води до повишаване на участието на бобовите, а съответно и до подобряване на качеството на сено и пашата. Калциевите торове водят до подобряване на състава и до повишаване на добивите на сено при ливади и пасища, разположени на тежки и кисели почви.

Органичните торове (оборски тор, компост, торова течност) влияят силно върху ботаническия състав на тревостоя, като при използването им се повишава участието на житните и бобовите треви и се намалява това на разнотревите.

Борба с плевелите. Съществено значение за подържане на продуктивни тревостои е унищожаването на плевелните вредни и отровни видове, които имат негативно влияние върху качеството на сено и пашата, а освен това са убежище на различни паразити и болести по селскостопанските животни. Борбата с плевелната растителност се води комплексно. По-важни мероприятия в това отношение са отводняването и правилното напояване, почистването от храсти, правилното торене, навременната коситба, регулирането на пашата, окосяването на неопасната трева и др. Борбата с плевелите може да се извежда и с хербициди, но неправилното им използване (предозиране, неподходящ избор) създава условия за съществени промени във видовото разнообразие и води до натрупване на вредни елементи в почвата и в растенията. За избягване на вредното последствие на хербицидите върху цялата флора и фауна в ливадите и пасищата не се препоръчва използването им.

Ефикасно унищожаване на голяма част от плевелните видове може да се постигне чрез:

- окосяване преди осеменяване на основните плевелни видове в продължение на няколко последователни години – т.нар. санитарни коситби, с които се предотвратява по-нататъшното им разпространение;
- неколкократно коситба на неизпасаните треви в пасищата;
- комбинирано сенокосно-пасищно използване на ливадите – съчетаване на по-ранна коситба с паша и окосяване след паша на неизядените растения.

Подсяване. Препоръчва се за силно деградирани терени с ниска степен на тревно покритие както и за наклонени терени. То се извършва след предварително разрохкване на почвата и повърхностно разхвърляне на семена от бързоразвиващи се културни видове, след което подсетите участъци се валират.

Изборът на растителни видове трябва да се съобразява с почвено-климатичните условия и състоянието на площта. За подсяване на пасища могат да се използват

нискорастящи, издържащи на утъпкване треви – звездан, бяла детелина, червена власатка, ливадна метлица, а за ливади – еспарзета, ежова главица, безосилеста овсига, ливадна власатка.

Друг начин на подсяване е самозасяването, което се постига, като част от ливадите в продължение на 2–3 или повече години се окосява след осеменяване на основните тревни видове. Самозасяването е успешно, когато в тревостоя преобладават ценни ливадни видове.

Провеждането на всички агротехнически мерки за подобряване на ливадите и пасищата както и поддържане на видовото разнообразие в тях може да бъде ефикасно само тогава, когато е съчетано с прилагане на рационален режим на използване.

Ползване на пасищата. Подходящият режим на ползване на пасищата включва:

- регулиране натовареността на пасището чрез промяна на размера и вида на стадата;
- съобразяване на началото и края на пасищния сезон с конкретните особености на района и със състава на растителната покривка, продуктивността и метеорологичните условия;
- въвеждане на система на последователно изпасване.

Пасищата трябва да се използват регулирано за подобряване и поддържане на тревостоя и за осигуряване на оптимална натовареност. При регулираната паша площите се разделят на парцели, които се изпасват последователно от селскостопанските животин. При определяне на броя на парцелите, на които ще се раздели пасището, се взема предвид времето, необходимо за израстване на тревата, и дните за паша във всеки парцел. При благоприятен воден и хранителен режим и достатъчно топлина тя се възстановява за 20–25 дни, а при неблагоприятни условия (сухо или хладно време) – за 40–60 дни.

Въз основа на броя парцели се определя и тяхната големина, която може да не е еднаква за всички парцели, но трябва да осигурява еднакво количество трева, поради което там, където пасището е по-сухо и почвата по-бедна, парцелите могат да бъдат по-големи и обратно.

При парцелната паша животните пасат само върху част от пасището, което позволява по-пълно и равномерно изпасване на тревната покривка, по-малко утъпкване и замърсяване. Животните имат по-малка възможност да избират и изпасват и по-малко желаните и предпочитани от тях видове, увеличава се коефициентът на използване на тревостоя и по-дълго време се запазват ценните пасищни видове.

При парцелната паша трябва да се спазват следните по-важни принципи:

1. Броят на животните трябва да бъде съобразен с продуктивните възможности и особености на пасището.
2. Пашата за всеки парцел да започва при пасищна зрялост на тревостоя, т.е. в края на братене и началото на вретене на житните, когато тревите са с високо съдържание на протеин и са натрупали достатъчно резервни хранителни вещества за възстановяване.
3. Престоят на животните във всеки парцел трябва да е максимум 6 дни и пашата да приключва при използване на около 75 % от тревостоя до 4–5 cm за по-влажните и до 3–4 cm за по-сухите райони.
4. Да се осигурява необходимият период на почивка на тревата, след всяко използване. След като излязат от парцела, животните трябва да се върнат в него, след като тревата отново е достигнала пасищна зрялост.
5. Да не се допуска паша до късна есен и през зимния период. Пашата се прекратява 25–30 дни преди настъпване на студовете и прекратяване на вегетацията, за да могат тревите успешно да презимуват.
6. Да се прилагат специфични грижи за тревостоя – задължително окосяване на неизядените растителни остатъци и разпръскване на екскрементите на животните, след като те напуснат съответния парцел. Поставянето на трайни огради, необходими за парцелиране, изисква повече средства, поради което се търсят естествени прегради между отделните парцели, създаване на жив плет или чрез използване на различни типове електропастири.

С помощта на електропастири е възможно да се използват и най-съвършените варианти на парцелната паша:

- дажбена – принципът се състои в отмерване на площ от пасището, чиято тревна покривка може да задоволи дневната или полудневната дажба от зелена маса на животните;
- паша на ивици.

Правилното и регулирано използване на пасището във фермата осигурява по-продължително използване, по-висока продуктивност и е от изключителна важност за съхраняване на растителното разнообразие.

Зърнени фуражи

Зърното на едногодишните бобови култури (фуражен грах, фий, лупина, секирче, бурчак) е ценен високобелтъчен концентриран фураж за говедата, който може да се използва за директното им изхранване или като добавка към дажбите на

бедните на протеин храни от 15 до 30 %. Отличава се с високо съдържание на суров протеин (лупина – 40 %, фий – 31 %, грах – 27 % и др.). Растителните белтъчини се усвояват много добре от животинския организъм и в техния състав влизат най-важните и физиологично незаменими аминокиселини (лизин, тирози, триптофан, аргинин и др.), без които е невъзможно нормалното развитие на животните.

Повечето от едногодишните бобови култури са пролетни растения с бърз темп на развитие и кратък вегетационен период. Има възможност да се отглеждат и като междинни или втори култури. Това позволява да се уплътняват полетата и да се увеличи коефициентът на използваемост на фуражните площи. По-голяма част от тях могат да се засяват на площи, които не са добре подготвени, т.е. чрез директна сеитба, и осигуряват добри добиви. Това е от голямо значение при интензивното използване на площите в малките ферми.

Зелената маса, сеното и сламата от бобовите култури имат висока фуражна стойност. Зелената маса и сеното съдържат около 17–20 % суров протеин, а сламата – 7–12 %.

Фуражният грах е с най-голямо значение от едногодишните бобови. Той може да се отглежда самостоятелно за сухо зърно или в смес с житна култура за производство на зелена маса. По добив на зърно превъзхожда почти всички зърнено-бобови фуражни растения и може да се отглежда в цялата страна на всички типове почви с рН от 5.5 до 8.0. Грахът се развива много добре в райони с висока атмосферна влажност, но опасностите от болести там са по-големи. В сухите райони с по-голям успех се отглеждат зимните и ранните пролетни сортове, тъй като те активно използват натрупаната в почвата влага. Грахът подобрява структурата, фитосанитарните условия и микробиологичните процеси в почвата, като стабилизира нейното плодородие.

При избора на сорт трябва да се обърне внимание на продуктивността, на устойчивостта на полягане, на болестите и неприятелите, на продължителността на вегетационния период ползването и на направлението на използване – за зърно или зелена маса. Има зимни и пролетни сортове грах. Използването на зимни сортове, които се засяват през есента, дава гаранция за получаване на добра реколта и в най-сухите и неблагоприятни години. От друга страна, ранното освобождаване на площите позволява те да се подготвят навреме и качествено за основната или втора култура.

През зимните месеци, когато няма зелена храна или паша, могат да се използват корено-, клубено- и сочноплодни фуражи – крѐмно цвекло, фуражни тикви и др., които съдържат сравнително големи количества въглехидрати, захари витамини и са лесно смилаема и ценна храна за животните.

Консервиране на зелените фуражите

Зелените фуражи са най-добрият фураж за тревопасните животни през пасищния период. През извънвегетационния период на растенията за хранене се ползват консервирани фуражи. Основни технологии за консервиране на зелените фуражи са изсушаването, силажирането и сенажирането.

Силажи и сенажи

Силажирането на зелените фуражи е познато като метод още в древен Египет, но практическо приложение намира едва в последните 100 години, като става основен метод за консервиране на тревни фуражи през последните 50 години.

Силажи – консервирани зелени фуражи при анаеробни условия чрез млечнокисела ферментация с влажност от 60 до 80 %.

Сенажи – консервирани зелени фуражи при анаеробни условия чрез млечнокисела ферментация с влажност от под 60 %.

Сена с повишена влажност – консервирани зелени фуражи при анаеробни условия чрез млечнокисела ферментация с влажност от 35 до 40 %.

Процесът на приготвяне на тези три групи консервирани фуражи се нарича силажиране.

Силажи могат да се правят и от някои други сочни фуражи, съдържащи достатъчно БЕВ в структурата си – корено-, клубено- и сочноплоди, отпадъци от захарната и пивоварната промишленост, както и различни комбинации между тези групи.

Основното правило при силажирането е да се осигурят условия за максимално развитие на млечнокиселите бактерии, като във ферментиращата маса се осигури производството на млечна киселина. Млечната киселина бързо и ефективно понижава рН до граници 4–4.2, при което се спира развитието на всички организми. Това, заедно с анаеробната среда (без кислородна) прави силажите стабилни години наред.

Условията за силажиране. Те са липса на кислород, подходяща влажност, ниско рН и ниска температура.

Липсата на кислород, т.е. анаеробните условия, се създават технически, като суровината се поставя бързо в подходящи вместилища, изолиращи я от въздуха – ями, траншеи или силажни кули. Суровината трябва добре да се тъпче, за да се слегне и да се отстрани попадналият между растенията кислород. При наличие на кислород аеробните микроорганизми в натрупаната маса също живеят и я загряват. Те консумират енергийни източници от фуража, като нанасят

допълнителни загуби на енергийната му стойност. При постоянно наличие на кислород се развиват гнилостни бактерии и плесени, които напълно развалят фуража.

Подходящата влажност най-силно влияе върху ферментационните процеси, а оттам и върху качеството на силажа и загубите на хранителни вещества. Препоръчва се при силажиране в траншеи влажността на залаганата маса да е 60–67 %, а в кули – 45–60 %.

Достатъчно ниското рН не позволява развитие на микроорганизмите, които влошават качеството на силажа, с изключение на плесените и дрождите, които обаче са аероби и не виреят в анаеробна среда. Оптималното рН, при което се спира развитието на нежеланата анаеробна микрофлора, е 4.2. За образуването на достатъчно количество млечна киселина фуражът трябва да съдържа достатъчно лесно ферментиращи захари и да има малък буферен капацитет. Буферният капацитет се изразява в грамове млечна киселина на 100 g фураж. За получаване на качествен силаж водо- разтворимите захари в силажната маса трябва да са 3 %

Ниската температура от 15 до 30о С е оптималната за развитието млечнокиселите бактерии, при температура над 30о С то спира и се развиват нежеланите масленоокисели бактерии. За да не стане това, трябва да се до- пусне “самозагряване” на силажната маса, като бързо се отстрани кислородът. Препоръчва се силажирането да се извърши за 12–18 h и вместилището да се “запечата” отвсякъде с фолио. Силното загряване на силажната маса влияе неблагоприятно върху смилаемостта на силажите. “Тъмните” силажи (когато е допуснато загряване при 50–90о С) имат ниска смилаемост на белтъчини и захари.

Технология на силажирането. Силажирането се извършва основно в траншеи и много рядко в кули. За по-малки количества силаж напоследък се ползва директно обвиване на купчини отвсякъде с пластмасово фолио и напълване в пластмасови ръкави. Тези начини са добри, когато трябва да се силажира малко количество.

В България се ползва и силажирането направо на земята под формата на купчини или могили. При този начин се увеличават повърхностните загуби и част от соковете се просмукват в почвата.

Първият етап от силажирането е нарязването на суровината. Нарязаната маса се уплътнява по-лесно, по-добре се раздава и се приема в по-големи количества от животните. Препоръчителната дължина на рязане е 4–6 cm.

Вторият етап е запълването на вместилищата. Нарязаната маса се изсипва във вместилищата. Траншеите се запълват чрез разстилане на изсипаната от ремаркетата нарязана маса с булдозерна лопата на слой 20–30 cm и след това се

притъпква. Най-много се внимава с притъпкването около стените. Ако траншеята е дълга – най-добре е да се започне складирането от единия край и след това да продължи по дължината на траншеята по метода на “удължаваша се гърбица”. Ежедневно трябва да се залага дебел слой фураж – над 70 cm. Силажирането е добре да се извършва денонощно и за най-кратко време да се запълни вместилището. Колкото по-кратко е времето на запълване, толкова по-качествен е силажът, по-малки са загубите и се избягва самозагриването. Добре притъпканата маса е твърда и слабо пружинира. Колкото по-суха е суровината, толкова по-добре трябва да се тъпче. Най-добре се притъпква повърхностният слой – от неговото притъпкване зависи колко надълбоко ще се развали силажът. Правилно е на другия ден, след приключване на силажирането, той отново да се притъпче, преди да се “запечата” с полиетилен.

Третият етап от силажирането е покриването на силажната маса. Покриването с пластмасово фолио е най-удобно и най-разпространено. Разходите са по-малки от стойността на допълнително запазения силаж. Най-трудно е опазването на суровината около стените, затова те се покриват с фолио. За покриване може да се ползва и нарязана и добре накисната слама (която също се притъпква). Слойт трябва да е най-малко 20 cm. На квадратен метър се предвиждат 15–20 kg слама, намокрена с 50–60 l вода.

У нас основно се приготвя царевичен силаж. Царевицата е най-високодобивната култура с най-добри качества за силаж. Най-висок добив на КЕМ и КЕР се получава при прибиране на масата във фаза “восъчна зрялост” с оптимална влага за силажиране (63–67 %) и достатъчно ферментиращи захари (10–12 % от СВ). В тази фаза животните приемат и най-голямо количество сухо вещество.

Най-лесно оптималната фаза на прибиране за силаж се определя по наличието на тъмно петно, когато зърното се орони от кочана и се прекъсне върхът му. При влажност 67 % спира натрупването на скорбяла в зърното и се появява черното петънце в основата на свързването на зърното с кочана.

Сено и сенно брашно

Сушенето е една от най-подходящите форми на приготвяне (изискваща и най-малко изкуствена енергия) на сено – чрез изсушаване на зелените фуражи след окосяване до въздушносухо вещество (15–16 % влага). Добре приготвеното сено е биологически най-подходящият фураж за хранене на говедата и биволите през зимния период.

Приготвянето на сено е сравнително по-трудоемко от другите начини на консервиране. Сушенето на зелената маса трябва да е в максимално кратки

срокове. Колкото е по-ускорено, толкова по-ниски са загубите на хранителни вещества и по-бързо се освобождава площта за следващ растеж на тревата.

Основните фактори, които оказват влияние върху изпарението на водата, са дебелината на откоса, структурата му, честотата на обръщане и разбухването му. Върху сушенето съществено влияние оказва и видът на тревата. При приготвянето на сено времето за косене трябва да бъде съобразено с фазата на вегетация на растенията. Тя трябва да бъде определена така, че да се получи максимален добив и в същото време да се съдържат максимално количество хранителни вещества, които да са в оптимална форма за усвояване от съответната категория животни. Сеното, приготвено от трева в по-ранна фаза, е с по-висока хранителна стойност (лесно смилаемо СВ) и се приема в по-големи количества от животните, но добивите са пониски. Максимален добив на достъпни хранителни вещества се достига 10–15 дни преди максималния добив на сено.

Ливадните треви е добре да се косят във фаза начало на изметляване. Опитите с дойни крави сочат, че при хранене със сено от ливадна трева, получено във фаза преди цъфтеж, се получават 18–22 kg дневна млечност без други добавки, от фаза начало на цъфтеж – добивът е 10–13 kg, а от фаза край на цъфтеж – 2–5 kg.

При детелината първите откоси за сено е най-добре да се правят във фаза начало на бутонизация, а от трети откос – във фаза начало на цъфтеж (10 % цъфнали растения). Житно-бобовите смеси се косят в началото на бутонизация на бобовия компонент, едногодишните житни треви – при изметляване – восьмична зрялост на зърното, грахът и фият – при начало на узряване на долните чушки.

Веднага след завяхването на повърхностния пласт откосът трябва да се обърне и разстеле на тънко. Препоръчително е първият ден операцията да се повтори 2–3 пъти поради бързото слягане на откоса. На втория ден обръщането може да е веднъж и ако пластът е тънък, а времето – горещо и сухо, в края на втория ден влажността пада до 20 %. Обръщането трябва да стане веднага след вдигане на росата, докато масата е още мека, за избягване на оронванията (в листата се съдържат около 70 % от протеина и близо 90 % от каротина).

След изсушаване сеното може да се съхранява в насипно състояние на купи или в сеновали. На купи сеното може да издържи в продължение на един сезон без съществени проблеми, като колкото по-голяма е купата, толкова по-малки са повърхностните и загуби в дълбочина. Максимално допустимата влажност на сеното при това съхранение е до 22–24 %.

Балирането е друг начин на съхраняване на сено. Сеното не бива да бъде много сухо (под 18 % влага), защото при пресоването се оронват листата. Балите са

различни по големина и форма – правоъгълни, рулонни. Правоъгълните бали са по-удобни при съхраняване и ръчно раздаване, а рулонните – при механизизирано.

Гранулирането и брикетирането на сеното изискват допълнителна енергия, което ги оскъпява, и се ползват само при съставяне на пълнодажбени смеси за угояване на телета.

Приготвеното по всички изисквания сено има зелен цвят, отличава се с отлични вкусови качества и приятен аромат. Благодарение на влакнестата структура сеното е най-добрият регулатор на ферментационните процеси и поддържа оптимално рН в предстомашията.

Енергийната стойност на сеното варира в широки граници – от 0.5 до 0.9 КЕ/kg СВ. В сравнение със зелената трева, от която е приготвено, сеното има от 7 (житни) до 12 % (бобови) по-ниска смилаемост и 10–20 % по-ниска консумираност. Съдържанието на СП зависи от ботаническия състав – при чистите бобови култури е от 13 до 23 % от СВ, а при житните – от 7 до 15 %.

Сеното е добър източник на Са и Р. При бобовите култури Са е в завишени количества – 1.2–2 % от СВ за сметка на Р, затова трябва при даване на повече бобово сено е необходимо да се добавят фосфорсъдържащи фуражи или добавки.

Сената са добър източник на витамин А и много добър на витамин D. Бобовите сена съдържат и значителни количества от водоразтворимите витамини.

Дехидратирани фуражи

Това са фуражите, приготвени чрез бързо отнемане на водата на зелените фуражи. За целта зелената маса преминава през въртяща се барабанна сушилна за 1 min при температура 600–800о С. Водата се превръща в пара, разкъсва целулозните обвивки и се отделя, като по този начин предварително едро нарязаната зелена маса се изсушава моментално до около 90 % СВ. На изхода сухата маса се охлажда допълнително в чукови дробилки, където се досмила, след което може да се гранулира с прибавяне на антиоксиданти.

Инсталациите за сушене са стационарни или мобилни. Произвеждат с капацитет от 0.4 до 10 t сух продукт на час. Основният проблем, заради който тези фуражи не са масово разпространени, е високият разход на енергия, поради което стойността им е много висока. В замяна на това те имат висока хранителност. Сенните брашна се приготвят основно от бобови треви и тревни смеси.

Други сочни фуражи

Към сочните фуражи се отнасят и корено-, клубено- и сочноплодите. Характерно за тази група е високото съдържание на вода (до 90 %) и по-ниската хранителна стойност. В 1 kg фураж се съдържат 0.10–0.15 КЕ и около 10–15 g СП. Цялата група фуражи имат млекостимулиращо действие и подобряват храносмилането.

Кореноплодите са характеризират с високо съдържание на вода (75–90 %) и ниско съдържание на СВл (1–1.5 % от фуража). Бедни са на протеин, а от минералите преобладава калият.

Кръмното цвекло е основният кореноплод за хранене на говедата у нас. Органичното вещество е почти изцяло от захари и има висока смилаемост. На дойните крави се дава по 5–15 kg/ден, но при наличие на големи количества и при многократно залагане може да се стигне и до 30–40 kg.

Полузахарното цвекло е с по-високо съдържание на СВ и с по-висока хранителна стойност. Поради по-високата захарност се дава в количества – с 20–30 % по-ниски от тези на кръмното цвекло.

Захарното цвекло се използва при производството на захар, но може да се дава и на животните в количества, два пъти по-малки от тези на кръмното цвекло. Поради мъхестата си обвивка задържа много пръст, която трябва да се отстрани преди храненето.

Морковите са ценна, но сравнително скъпа храна за животните. По състав и хранителна стойност се доближават до кръмното цвекло. Имат високо съдържание на каротин и стимулират половата дейност. Дават се на крави с тиха разгоненост и на мъжки разплодници в количества като кръмното цвекло.

Картофите са най-често използваният фураж от клубеноплодите. Те имат високо съдържание на СВ и по-висока енергийна стойност. Съдържат главно скорбяла (до 70 % от СВ, или 16 % от фуража). Ниско е съдържанието на СП, Са и Р. На преживни животни се дават в количества както кръмното цвекло.

Тиквите са с най-голямо значение от сочноплодните фуражи. Те имат високо водно съдържание (88–91 %), а СВ е главно от въглехидрати. Богати са на каротин. Семената съдържат и голямо количество СМ и СП. Тиквите, заедно с негодни за консумация дини, пъпеши и тиквички, се дават на животните в количества както кръмното цвекло.

Сочните отпадъци от хранителната промишленост (захарната, пивоварната, спиртоварната и др.) имат по-ограничено приложение и се използват в регионите около преработвателните предприятия. Те са евтини фуражи и имат сравнително добри хранителни качества.

При производството на захар у нас се получават два отпадъка, подходящи за фураж – цвеклови резанки и меласа. Пресните цвеклови резанки са с много високо съдържание на вода. Сухото им вещество съдържа пектин, скорбяла и целулоза и е богато на енергия. Фуражът се дава на крави до 20–25 kg/ден, а на говеда за угодяване – 40–50 kg/ден. Киселите цвеклови резанки се получават при силажиране. Дават се в същите количества като пресните. Подходящи са най-вече за угодявани животни. Сухите цвеклови резанки съдържат 85–90 % СВ. Силно хигроскопични са и в търбуха увеличават 2–3 пъти обема си. Поради опасност от тимпанит се препоръчва преди изхранване предварителното им натопяване във вода (2:1 в полза на водата). Изхранват се в същите количества като пресните резанки. Сухите резанки могат да се включат и като компонент в комбинираните фуражи до 10–15 %.

Меласата е гъста кафеникава течност със 75–82 % СВ, 60 % от което са захари. Тя е енергиен фураж. Съдържанието на СП в цвекловата меласа е около 8–10 %, а в тръстиковата – 3–4 %. Има повече К, а Са и Р са малко. Вкусовите ѝ качества са добри за животните и обикновено се ползва за поръсване на груби и безвкусни фуражи, за да бъдат консумирани от преживните животни. Преди поръсването, за да не залепва, меласата се разрежда 1:2 с вода. На говедата се дават по 1–2 kg/ден.

При производството на бира като фуражен отпадък се получават сладови кълнове, пивоварна каша и пивоварни дрожди.

Сладовите кълнове се получават при почистването на покълналото зърно. Съдържанието на СП е високо, а от минералните вещества най-много е фосфорът. Сладовите кълнове са вкусен фураж. На говедата се дават по 2–3 kg дневно.

Пивоварната каша е с високо лактогенно действие и отлични вкусови качества. Съдържа доста трудно разградим в предстомашията СП с много благоприятен АК състав. Съдържанието на СВ е 18–20 %, енергията е колкото в силажа и има два пъти повече протеин. Пивоварната каша е почти два пъти по-евтина от силажа. Най-добър фураж е за дойни крави, на които се дава по 15–20 kg/ден.

Спиртоварната каша е отпадъкът след дестилацията на спирта при производството на високоалкохолни напитки. Хранителната ѝ стойност в значителна степен зависи и от използваната за дестилация суровина. Кашата от житни култури е със съдържание на СВ 15–16 %, сравнително богата е на СП и на витамини от група В. Дава се предимно прясна по 30–50 kg на крава на ден.

Спиртната шлемпа се получава, когато от ферментирала меласа се извлече спиртът. Тя е с ниско съдържание на СВ и ниски хранителни качества. Дава се на телета за угодяване по 10–20 kg/ден.

Фуражите, получени при производството на скорбяла, са с висока хранителна стойност.

Царевичната и пшеничната каша са с високо водно съдържание и се развалят бързо. На дойни кравите се дават в количество 20–30 kg/ден, а на телета за угояване – по 10–15 kg/ден.

Ябълковата пектинова каша е ябълковият остатък след извличането на пектина. Въглехидратен фураж е и се дава на крави по 10–15 kg/ден.

Отпадъчни груби фуражи

Към групата на грубите фуражи, към които се отнасят сената, принадлежат и вторични продукти при производството на зърно – слама, плява, царевичак, слънчогледови пити, царевични какалашки, оризови люспи и др., които са известни като отпадъчни груби фуражи. Поради високото съдържание на СВл (16–37 %) имат ниска хранителна стойност. Съдържанието на енергия е около 0.3 КЕ, а на протеин – 30–40 g/kg. Различията в хранителната стойност варират много в зависимост от фуражния източник. Слънчогледовите пити например имат сходна енергийна стойност със среднокачественото сено и сходни съдържания на СП и ПСЧ. По-високо е съдържанието на протеин в сламата от бобови култури – фъстъци, соя, боб, люцерна и т.н., но тя има ограничено използване поради помалкото производство. При всички фуражи от тази група е налице значителен недостиг на разграждащ се в предстомашията протеин и високи отрицателни стойности на БПТ. Това пречи на нормалната дейност на микрофлората в предстомашията и при хранене тези фуражи трябва да се комбинират с богати на протеин фуражи или с карбамид. Друг важен момент, е че тези фуражи се разграждат бавно в предстомашията, остават дълго време в тях и понижават консумацията на други фуражи.

Отпадъчните груби фуражи са бедни на минерални вещества и почти не съдържат витамини. Основно се включват в дажбата на нископродуктивни и малоценни животни, а също така в брикетите при угояване на преживни като източник на сурови влакнини. Стойността на отпадъчните груби фуражи е ниска, но високите разходи по прибирането и съхраняването понякога изравняват стойността на една тяхна КЕ с тази на сеното и другите фуражи.

Сламата може да се включва при храненето на крави с млечност под 10 l/ден и на бременни сухостойни крави в количества 1–3 kg/ден. При разплодни юници тя може да се включва в количества 1–2 kg/ден при комбинация с царевичен силаж. Слънчогледовите пити, царевичакът и бобовите слами (най-често грахова) се включват в дажбите в по-големи количества (30 % повече от сламата). При

включване на отпадълчни груби фуражи дажбите трябва задължително да се балансират, като тези фуражи се комбинират със сочни фуражи или със сена с висока хранителна стойност, както и с подходящи концентрирани фуражи и добавки. Отпадълчните груби фуражи не се включват в дажбите на телета до 8–10-месечна възраст.

Концентрирани фуражи

Концентрираните фуражи имат високо съдържание на сухо вещество (85–87 %) и ниско на сурови влакнини, поради което са лесно усвоими, имат висока концентрация на енергия (около 1 КЕ) и около 100 g протеин в 1 kg фураж. В сравнение с обемистите, съдържат по-малко витамини и калций, но повече фосфор. От тази група най-голямо значение имат зърнените фуражи.

Зърнени житни фуражи. Те са енергийни концентрирани фуражи. Главният компонент на СВ (около 70 %) е скорбялата. Съдържанието на СВ във фуражите варира от 83–90 %. Използват се за балансиране на енергията в дажбата на говедата, а при телетата за угояване могат да бъдат и основен фураж. Основната част на протеина (85–95 %) е под формата на белтъчини, като общото съдържание на СП е най-често 8–12 %. Особеното за протеина на тази група фуражи е, че някои незаменими аминокиселини (най-често лизин и триптофан) са в значителен недостиг. По биологична стойност на протеина подреждането в низходящ е следното: овес, ечемик, царевица, пшеница.

Съдържанието на липиди е от 2 % (пшеница, ечемик) до 4–5 % (царевица, овес), преобладават ненаситените мастните киселини. Съдържанието на СВл е сравнително високо в люспестия овес – 10 %, в ечемика – 5 %, а при пшеницата и царевицата – около 2–2.5 %. Житните зърнени фуражи съдържат по-малко Са – около 0.1%, а Р – 0.3–0.44 %. Тези фуражи са бедни на витамини D и А.

Царевицата е основната фуражна култура от зърнените житни за България. Тя е с най-висока енергийна стойност. Има сравнително малко суров протеин, който е дефицитен на лизин и триптофан, а сярсъдържащите АК са в по-големи количества. Усвоимостта на аминокиселините е висока – 85–90 %. В дажбите за говеда се включва около около 50 % от концентрираните фуражи.

Ечемикът по производство на фуражно зърно заема второ място в България. По енергийна хранителност отстъпва на царевицата. В търбуха на преживните протеинът на ечемика се разгражда в голяма степен, а при изхранване в големи количества придава твърда и ронлива консистенция на мазнините на кравето мляко. При говедата се дава 40–50 % от концентрираните фуражи (в някои страни за угояване на говеда – до 80 %).

Пшеницата има сравнително високо съдържание на СП, който също е с ниска биологична стойност, като отново лимитираща АК е лизинът. На животните се дава едро смяна в същите количества като ечемика.

Овесът е фуражът с най-високо съдържание на СВл от житните зърнени фуражи и поради това има по-ниска енергийна хранителност, въпреки по-високото съдържание на СМ. По съдържание на сурови незаменими аминокиселини превъзхожда останалите житни фуражи. Овесът оказва благотворно влияние върху растежа на младите животни и мъжките разплодници и обикновено се дава на тях, тъй като е по-скъп от другите житни.

Тритикалето е хибрид между пшеница и ръж. По съдържание на СП не отстъпва на пшеницата. В смеските за говеда може да участва до 50 % от зърнения компонент.

Соргото е фураж с голямо значение за страни със сух климат и е перспективно във връзка с климатичните промени у нас. Сортовете с жълт цвят на зърното по енергийна хранителност се доближават до царевицата и се дават в същите количества.

Зърнено-бобови фуражи. Сходни са по енергийна стойност с житните зърнени, но имат по-високо съдържание на протеин – 200–350 g/kg, който е по-пълноценен и е с висока разтворимост във вода. В зърното на бобовите култури се съдържат и различни вещества, възпрепятстващи смилането и усвояването на енергията и протеина (инхибитори). Повечето от тях са термолабилни и при загряване се инактивират. В зърнено-бобовите фуражи (с изключение на соята) мазнините са 4–5 % Освен скорбяла, БЕВ на бобовите фуражи съдържат и полизахарида галактин. В тях има и повече минерални вещества от житните, както и повече витамини от група В. Бобовите фуражи се произвеждат по-трудно, имат по-висока стойност и се използват основно за балансиране на протеина в дажбите.

Соята е най-ценната бобова култура. Протеинът ѝ е с висока биологична пълноценност – съдържа голямо количество лизин и по-малко метионин и цистин. Соята има високо съдържание на мазнини, поради което не се дава директно на животните, а се използва под формата на шрот след извличане на мазнините. България е вносител на соя и най-вече на соев шрот за задоволяване на нуждите на животновъдството.

Грахът отстъпва на соята по съдържание на СП с около 10 %, а СМ са малко. Съдържанието на антитрипсинови фактори е много по-ниско от това на соята и грахът може да се дава без термична обработка на животните. Протеинът му е беден на сяросъдържащи аминокиселини, но е богат на лизин, а белтъчините му са с висока разтворимост и бързо се дезаминират в предстомашията на

преживните животни. За тях грахът се дава до 10 % от общото количество на зърнените фуражи.

Баклата е с високо съдържание на СП, който е с относително добро качество. Съдържанието на АК е както при граха, сравнително високо на СВл и ниско на СМ. В концентрираните фуражи за преживни баклата може да участва 15–35 % (в стартерите за млади бозайници до 2–3 месеца – до 15 %).

Фият е с високо съдържание на СП, но е с горчив вкус и животните не го приемат с охота. Дава се на крави до 1.5 kg/ден.

Лупината също е високопротеинова култура с възгорчив вкус. Горчивите форми по правило съдържат 10–20 g/kg токсични алкалоиди, но има и сладки сортове, в които тяхното количество е много ниско и именно те се използват за фураж. С най-добра хранителност е бялата лупина (СВл – под 14 %; СП – над 33 %; СМ – над 5 %). Фуражът се дава на говедата в количества до 1 kg/ден, смесен с други концентрирани фуражи.

Семена и плодове – някои от тях имат съвместима хранителна стойност с концентрираните фуражи и се ползват като фуражи в животновъдството.

Памуковото семе, почистено от влакнинните обвивки, е с високо съдържание на СМ и СП, но има и около 20 % СВл. Семената на памука съдържат и от 0.3 до 20 g/kg госипол, токсичен за животните, който се акумулира и може да причини безапетитие, слабеене, а понякога и смърт. При хранене на големи количества памуково семе маслото на кравето мляко придобива твърда и ронлива консистенция. На говедата се дава по 1–2 kg/ден винаги в комбинация с други концентрирани фуражи и по възможност смяно. На говеда за угояване количеството може да се увеличи до 2–2.5 kg.

Слънчогледовите отсевки съдържат много люспи, богати на целулоза и лигнин, но са добър източник на СМ и СП. На говедата се дават до 1.5–2 kg/ден.

Лененото семе е богато на СМ и СП, но СП е с голям дефицит на лизин и сяросъдържащи АК. Съдържа и много слюзести вещества, смила се добре от микроорганизмите в предстомашията. В сухо състояние добре узрялото ленено семе не съдържа токсини. Лененото семе е диетичен фураж. На говедата се дават по 0.5–1 kg/ден.

Дъбовият жълъд е въглехидратен фураж с под 6 % СП. На крави се дават по 1–1.5 kg/ден. Буковият жълъд съдържа 14 % СП и 27 % СМ и е с висока енергийна стойност. Поради твърдата си обвивка, трябва да се смели преди изхранване. Дневни количества за възрастни говеда са до 0.5 kg.

Отпадъци от зърнопроизводството, оризарните и мелничарството.

Основни остатъци от зърнопроизводството са пшеничните, ечемичените и оризовите отсевки. Хранителната им стойност зависи от съдържанието на начупени зърна. Триците са с най-голямо значение от отпадъците на мелничарството. Триците от отделните видове зърнени са по-бедни на енергия от изходната суровина, но имат по-високо протеиново съдържание.

Пшеничните трици са основният отпадък в мелничарството. Средното съдържание на СП в тях е 14–15 %, а по количество на лизин и фосфор превъзхождат пшеницата. Едрите пшенични трици съдържат повече СВл и са с по-ниска енергийна стойност. Дават се предимно на телета заедно с други концентрирани фуражи. На кравите дневно могат да се дадат 3–4 kg трици.

Зародишите са с още по-високо съдържание на протеин (250 g/kg). Изключително богати са на витамини. Триците се използват като зърнените житни, а зародишите – като витаминна добавка в дажбите на разплодниците.

Пшеничните зародиши са около 2 % от масата на зърното и се оронват при меленето на зърното за производство на брашно или нишесте. Съдържанието на СП е по-високо от това на повечето бобови фуражи, а СМ са 7–9 %. Имат високата си енергийна и протеинова стойност и са ценни с високото си съдържание на витамин Е. Дават се на разплодни животни, особено ако възпроизводителните им функции са влошени. На биците се дават по 0.5 kg/ден.

Царевичните зародиши съдържат 16–17 % СП със сравнително висока биологична стойност и около 25 % СМ. Дават се на разплодници в същите количества като пшеничните зародиши.

Отпадъците от маслодобивната промишленост – шротове, кюспета и експелери се различават по начина на извличане на мазнините от суровината. С най-ниско остатъчно съдържание на мазнини (1–2.5 %) и съответно с по-високо протеиново съдържание (180–480 g/kg) са шровете. Кюспетата съдържат 10–12 % СМ, а експелерите 4–5 %. Те имат по-висока енергийна хранителност от шровете, но суровите им мазнини оказват влияние и върху мазнините на угояваните животни. Фуражите от тази група се използват за балансиране на протеина на дажбата

Шровете са най-високопротеиновите фуражи от растителен произход, но аминокиселинното им съдържание се определя от вида на зърното от което се получават. Те са богати на Р, К и Mg и по-бедни на Са, и Na. Най-добър фураж са шровете с под 12 % вода в структурата си. Най-широко се използват соевият и слънчогледовият шрот.

Слънчогледовият шрот се получава при добиването на най-често употребяваната у нас растителна мазнина – слънчогледовото олио. Това е и най-широкозастъпеният високобелтъчен фураж от растителен произход. Той е със светлосив цвят, приятна миризма на прясна халва, като в него ясно се различават и натрошените слънчогледови люспи. Протеинът на този шрот е богат със сяросъдържащи АК, а лимитиращите му такива са лейцинът и най-вече лизинът. За получаване на добри резултати при хранене е най-добре да се комбинира със соевия шрот. Слънчогледовият шрот се приема с охота от животните. На кравите се дават до 2–3 kg/ден.

Соевият шрот е най-използваният и най-високобелтъчен фураж от растителен произход в световен мащаб. При извличането на маслото от соята температурата се повишава до 100–105° С и инхибиторите, съдържащи се в соевото зърно, се разрушават. По този начин протеиновата хранителност на фуража се повишава значително. Соевият шрот е с високо съдържание на незаменими АК (лимитиращи са сяросъдържащите), които имат и висока смилаемост (над 90 %). Той отлично допълва по съдържание на протеин и незаменими АК (особено лизин) житните зърнени фуражи в смеските.

Фъстъченият шрот е с ниско съдържание на СВл и с високо на СП, беден е на най-важните АК – лизин, сяросъдържащи, треонин. Има добри вкусови качества. На дойни крави се дават до 2–3 kg на ден.

Памуковият шрот, получен при пресоването на олющени памукови семена, съдържа около 40 % протеин и 12 % СВл, а на неолющени – 26 % СП и 20–22 % СВл. Съдържанието на незаменими АК (особено на лизин) е ниско. Наличието на висок относителен дял на циклопропенови МК в памуковия шрот придава твърд и ронлив цвят на мазнините. Шротът се избягва при храненето на млади животни и мъжки разплодници. На дойни крави се дават по 1–1.5 kg/ден.

Рапичният шрот съдържа около 35 % СП, но той, освен че съдържа ниски нива на незаменими АК, е и с по-ниска смилаемост. Качеството на шрота зависи изключително от сорта рапица – по-точно от съдържанието на вредни вещества в семената на някои сортове.

Фуражи от животински произход

От фуражите от животински произход най-голямо значение за говедата и биволите имат млякото и отпадъците от млекопреработването. Поради високото съдържание на вода (85–90 %) хранителната им стойност е ниска, но СВ е с много висока усвояемост (95–98 %). Тези фуражи са богати на минерални вещества, витамини и съдържат неидентифицирани фактори на растежа. Майчиното мляко

е незаменим фураж за новородените. Всички бозайници задължително трябва да се хранят с коластра от майката. След коластрения период при отделните категории се използват различни схеми на използване на натурално мляко и млекозаместители. Млякото може да удовлетворява потребностите на новороденото само в началния период, поради което още от най-ранна възраст (1–2 седмици) трябва да започне залагането и на други фуражи.

Обезмасленото мляко съдържа всички хранителни вещества, присъщи на натуралното, с изключение на мазнините. По тази причина се използва за приготвяне на млекозаместители.

Суроватката се получава като отпадък при производство на сирене. При сваряването ѝ белтъкът се пресича и се получават извара и цвик. Суроватката и цвикът са с ниска концентрация на хранителни вещества. Използват се главно при угодяване на телета в близост до млекопреработвателните предприятия, тъй като превозването им на дълги разстояния не е оправдано икономически.

Добавки и комбинирани фуражи

В храненето на животните се използват около 6000 добавки, които са изключително разнообразни по своя произход, значение, използване и хранителни качества. В отличие от основните фуражи, те се използват в минимални количества и са предназначени за задоволяване на потребностите от специфични хранителни вещества. При хранене на говедата обикновено се използват само минерални фуражи – източници на макро- и микроелементи, които се включват в състава на различни премикси. Премиксите се добавят в комбинираните фуражи или се дават на животните под формата на блокчета за близане. Комбинираните фуражи са промишлено произведени еднородни смеси от различни фуражи и добавки.

Пълнодажбените смеси се приготвят по специални рецепти в съответствие с нормите за дадена категория и съдържат всички необходими хранителни вещества в необходимите количества и пропорции. Те се дават обикновено като единствен фураж. Най-често се използват за угодяване на телета и високопродуктивни дойни крави.

Концентрираните смеси се използват като допълнение към основната дажба от обемисти фуражи и са източник на концентрирана енергия. Чрез включването на различни компоненти в тях могат да се балансират протеинът, минералните вещества и други хранителни вещества в дажбата на животните.

Белтъчно-биоконцентратните смеси съдържат основно биологично активни вещества – витамини, микроелементи, незаменими аминокиселини и др., в

съчетание с някакъв напълнител – главно концентриран фураж. Използват се при производството на пълнодажбени или концентрирани смески, като се добавят към концентрираните фуражи.

Източници:

Технология на говедовъдството, проф. д.с.н. Димо Пенков

Проект „Подкрепа на предприемачеството в областта на вътрешната преработка на качествени селскостопански продукти в областите Еврос, Хасково, Смолян и Кърджали“ (QUALFARM), е съфинансиран от Европейския фонд за регионално развитие (ЕФРР) и от национални фондове на страните, участващи в Програмата за трансгранично сътрудничество ИНТЕРРЕГ V-A Гърция-България 2014–2020.

Съдържанието на този материал е изцяло отговорност на Сдружение „Съюз за възстановяване и развитие“ и по никакъв начин не може да се счита, че отразява възгледите на Европейския съюз, участващите страни, Управляващия орган и Съвместния секретариат.