

Говедовъдната ферма- каква да бъде?

Решили сте да проектирате нова говедовъдна ферма? Или да модернизирате старата? И в двата случая трябва първо да решите какъв начин на отглеждане на животните трябва да изберете.

След като е одомашнил дивите говеда, човекът ги е настанил в своята пещера, или в двор, намиращ се непосредствено до нея. След това им е направил дам (обор), който в продължение на много столетия е бил част от жилището на самия човек. Успоредно с получаваните от домашните животни хранителни продукти човекът е използвал и отделяната от тях топлина за затопляне на собственото жилище. Може би от там тръгва и дълбоко вкорененото заблуждение, че кравата се нуждае от такова помещение, в което да се поддържа с лекота температура, каквато се поддържа в битовите и в жилищните помещения на човека. От края на IX - я почти до края на XX- я век помещенията за едър рогат добитък се отделят от жилищата на човека, но пак са се правили съгласно представите за комфорт на самия човек: в краварника трябва да бъде топло, за това таванът се прави много нисък и подпокривното пространство, пак от същото съображение, се оформя като склад за сено. Желанието за осигуряване на висока температура в помещението се подсилва и от използването на системи за доене на кравите на място в обора (това е наложително и сега, ако доенето се извършва в гюмчета или в млекопровод), и свързаната с това необходимост по няколко часа в денонощието, при това ежедневно, човек да пребивава и да работи в това помещение. По този начин дълго време са полагани неимоверни усилия за разпространение и усъвършенстване на една система за отглеждане на кравите, която е дълбоко погрешна от гледна точка на оптималните за животните параметри за температура, въздухообмен, хигиена и движение. Натрупаният опит показва, че традиционната система на отглеждане нанася вреда на здравето на животните и задържа онзи продуктивен потенциал, който им е присъщ на базата на генетичното усъвършенстване. Прилаганата (и за съжаление все още предпочитана от много хора в България) технология за вързано отглеждане съдържа редица много сериозни недостатъци и се явява морално остаряла. Това се подсилва и от факта, че в почти всички страни с развито говедовъдство държавната политика към вързаното отглеждане на кравите е силно рестриктивна.

При вързаното отглеждане всяка крава има определеното за нея място в помещението, докато човекът, за да извърши различните операции по обслужване на животните, трябва да се движи от крава на крава. Храненето, лежането и доенето се извършват на едно и също място. Вързаното отглеждане се корени в навиците на хората още от времето, когато селянинът е отглеждал само 4 – 5 крави. Този начин наистина облекчава (при малък брой на кравите) обслужването и грижите за животните, но е свързан с голям разход на труд при обслужването им и по-малко отговаря на физиологията им (за компенсация през лятото се извеждат на паша). Хигиената на млекодобива при доене на място е на ниско ниво. За това вързаното отглеждане се счита за отминал етап и в съвременното фермерство се прилагат други, съвременни и високоефективни начини.

При **свободно-боксовото отглеждане** кравите се отглеждат в помещения с голям обем, много чист въздух и естествена светлина. В такова помещение кравите показват поведенчески реакции, каквито съответстват на привичките им от пасището, могат да се предвиждат свободно и да осъществяват контакт с другите животни. По широки проходи и пътеки всяка крава може свободно да отиде до чист, сух и мек бокс за лежане, до мястото за водопой или до местата за хранене. Доенето се извършва в специализирано за това място при високо ниво на хигиената. Зоната за движение може



да се разшири и с двор на открито, но при една нова сграда това може да се окаже излишно.

Свободно- боксовото отглеждане дава възможност за получаване на качествено мляко с малък разход на труд. При него съществува възможност за въвеждане на автоматизация на отделните процеси, без това да е съпроводено с преустройство на помещенията (нещо, което при вързаното отглеждане е невъзможно). Най- голямото предимство на свободно- боксовото отглеждане е, че винаги, когато реши, фермерът може да предприеме стъпки към биологично говедовъдство (**само при него и сега свободно- боксовото отглеждане е задължително**). Във ферма за вързано отглеждане тази перспектива е изключена.

Без да навлизам в подробни обяснения, аз приемам свободно- боксовото като избор на всеки разумен фермер и всички следващи разсъждения ще правя само за този начин на отглеждане на говедата.

В рамките на един популярен материал е невъзможно да се обхванат всички детайли. Изкушавам се обаче да навляза, макар и малко, в областта на параметрите на микроклимата, защото от там започва „голямото разминаване”.

Германският учен Карл Дамман счита, че „въздухът представлява преди всичко хранително средство”. Вдишваният и издишваният атмосферен въздух се различават съществено по състав. Кислородът във вдишвания въздух е в границите на 20,5 – 20,0%, а в издишвания е 16,0 – 17,5%. Съответно съдържанието на въглероден двуокис е 0,03 – 0,5% и 2,5 – 4,5%. Обръщам внимание, че става дума за атмосферен въздух. Ако кравата е в помещение с малък обем и въздухът в него е застоял, съдържанието на кислород е значително по- малко, а с всяко издишване концентрацията на въглероден двуокис става по- голяма.

Въздухът играе важна роля в топлообмена (топлопредаването) между организма и околната среда и може да предизвика тежки разстройства във функционирането на организма. Това се получава най- често при резки колебания на температурата, особено в условия с висока влажност на въздуха. Химическият състав на въздуха влияе също така на здравословното състояние. Въздухът играе и ролята на резервоар и преносител на инфекциозните, по- точно заразните начала (микроорганизми, спори, вируси и т. н.)

Чистият въздух е предпоставка за добро здраве и може да бъде основа за достигане на висока продуктивност. За това е много важно да се създадат тези

условия, при които може да се постигне поддържане на въздуха в чисто състояние. Продуктивността на животните зависи не само от нивото и пълноценността на храненето. Колкото и невероятно да звучи, но микроклиматът може да повлияе до 30 – 40 (и по-вече) процента върху продуктивността на животните. Незадоволителният микроклимат може не само да предизвика намаляване на продуктивността, но като резултат да се получи възникване на масови незаразни (и заразни) заболявания и дори, особено при младите животни, да доведат до гибел.

От всички параметри на микроклимата най-важна се явява температурата на въздуха. Нейното хигиенно значение е свързано преди всичко с топлообмена между живия организъм и обкръжаващата външна среда.

Температурата на тялото на здравото животно се характеризира с постоянство, независимо от резките колебания на температурата на околната среда. Необходимостта от поддържане на постоянна телесна температура се обуславя от необходимостта от нормално протичане на физиологичните процеси в тялото на животното. С особена постоянност на температурата се отличават кръвта, сърцето, дробовете и бъбреците. Кожата е подложена на значителни температурни колебания. Способността на организма да поддържа постоянна температура на тялото при изменение на температурата на средата се нарича терморегулация. В нейната основа стои поддържането на равновесие между образуването на топлина и отдаването и към външната среда.

По какъв начин организъмът отдава, губи или се освобождава от топлината?

Пурвият основен начин е топлоизлъчването и конвекцията. До 30 – 40% от всички топлинни загуби са за сметка на инфрачервеното излъчване. Колкото по-студена е обкръжаваща среда и по-голяма намиращата се в съседство повърхност, която отразява слабо топлина (тела с тъмен цвят и високо топлопоглъщане), толкова по-вече топлина губи животното с това излъчване. Следователно топлинните загуби зависят и от разстоянието между животните и обкръжаващите ги тела. Във връзка с това възниква и въпросът: къде говедата губят по-вече топлина – в тесните или в просторните помещения? И отговорът очевидно е: в тесните.

Конвекцията е топлообмен между тялото и движещия се около него въздух и зависи от нивото на температурата, влажността и скоростта на движение на въздуха. По този начин се губи до 15% от топлината.

Следващия начин за загуби на топлина от организма е топлопредаването. Това се получава при непосредствен контакт на тялото с наличните конструктивни елементи, както и при лежане върху влажен, студен под, с висока топлопоглъщаща и топлопроводяща способност.

Много топлина се отделя при изпаряване на влагата от повърхността на телата и с отделянето на влага при дишането. Влажността на издишвания въздух достига до 100%, а за изпаряването на 1 грам влага се изразходват 0,692 вата топлина. Този път е малко ефективен при висока влажност на въздуха в помещението, когато влагата не може да се изпарява.

Топлина се изразходва също така за загряване на вдишания въздух, изядената храна и изпитата вода (6 – 8%). Част от топлината се губи с млякото, фекалите и урината.

Топлината се получава от изгарянето (окислението) на консумираните фуражи. Тук трябва да направим пояснението, че сложната физиология на този процес може (в рамките на едно коректно обяснение) да се представи като баланс на енергията: животното получава енергията от фуража и я трансформира в поддържане на живота си, в нарастване на плода, в мляко. Изразходва енергия за покриване на много и различни видове загуби, част от които са споменатите по-горе. Изразходваната за покриване на тези загуби енергия е чиста финансова загуба, защото тази енергия няма да се превърне в мляко.

В определени граници на температурата на околната среда се наблюдава най-ниския обмен на веществата за животното. Тази зона на термична индиферентност при кравите е 3 – 5⁰С. Зоната на термичния неутралитет в диапазона -5 до 12⁰С може да се приеме като зона на оптималната температура – в този диапазон компромисът е съвсем разумен. При температура извън зоната на термична поносимост (при кравите това са температури до -10⁰С и над 18⁰С) животното реагира в рамките на възможната компенсация. Когато температурата е под зоната на термичната поносимост, кравата се стреми да намали топлинните загуби за сметка на намаляване на повърхността на топлоотдаване (животното се свива), с увеличаване на количеството въздух в козината (настръхването), свиване на кръвоносните съдове, намаляване на честотата при нарастване на дълбочината на вдишване, нарастване на движението. Ако тази физическа терморегулация не помогне, влиза в действие химическата терморегулация – повишава се обмена на веществата и нараства производството на топлина (изгаря се по-

вече гориво), което води до нарастване на консумацията на фураж без да се увеличава получената продукция. Идва момент, когато животното не може да се справи с наваксване на загубите на топлина, започва преохлаждане, простудно заболяване и смърт.

Обратно, когато температурата на околната среда е над зоната на термична поносимост, организъмът се стреми да отдава по-вече топлина: кръвоносните съдове се разширяват, увеличава се площта на тялото, участва дишането, намалява движението. Следва химическата терморегулация: спад на апетита, влошаване на оползотворяването на фуража, намаляване на продуктивността. По – нататъшната реакция е в повишаване на температурата, топлинен удар, парализиране на дихателния център.

Резките и бързи колебания на температурата способстват за възникване на простудни заболявания при слабите и незакалени животни. Умерените колебания не са вредни, дори могат да се разглеждат като фактор, благоприятстващ физиологически необходимата тренировка на организма и неговите терморегулаторни механизми.

Тук искам да подчертая, че кравите се приспособяват по-добре към понижените температури на въздуха, отколкото към повишените. Това се обяснява с факта, че химическата терморегулация при селскостопанските животни при високи температури се проявява слабо, нискоефективно. При повишаване на температурата организъмът прави опит да се избави от излишната топлина с усилия на дробовете (учестено дишане) и ускоряване на кръвообръщението (нарастване на броя на пулсовете на сърцето). За това обаче е необходима допълнителна енергия, т. е. нарастване на обмена на веществата, а това води до допълнително нарастване на топлопродукцията, до допълнително производство на топлина. Прилича на парадокс, но е така.

Влиянието на температурата върху животното се засилва с увеличаване на влажността на въздуха. Особено опасни за кравите са комбинациите както на ниска, така и на висока температура с висока влажност. При температура 35⁰С и влажност на въздуха 45% кравата намалява до 15% млечна си продуктивност, в сравнение с отглеждане при температура 28⁰С и влажност 90%. При комбинацията от температура 35⁰С и влажност 90% кравата е съвсем близо до хипертермичната зона. Ако приемем за 100% жизнеността на кравата в зоната на термичната индиферентност, при последната

комбинация тя има резерв само 7%. Това, ако все още не е топлинна смърт, е невероятно голям топлинен стрес.

Микроклиматичните показатели в едно помещение за крави се обуславят както от атмосферните условия на площадката, така и от самите животни. Една крава, в зависимост от нивото на млечната и продуктивност, отделя от 600 до 1200 вата топлина. За едно денонощие кравата отдава с изпотяване до 15 литра и с издишване още 5 литра вода. Ако липсва ефективна система за почистване на тора от торовата пътека ще се получи изпарение на още вода и по този начин условията много бързо могат да станат критични.

Когато се прави сградата трябва да се има предвид, че наистина кравата обича **ПРОХЛАДАТА**. Температурата, която кравата понася без напрежение е от -20°C до $+20^{\circ}\text{C}$. При повишаване на температурата над 18°C до 28°C намаляването на млечността може да достигне до 35%, докато при намаляването под -10°C до -20°C намаляването е до 3-5%.

ст.н.с. д-р инж. Стефан Станев
АГРОЕКОН ООД
ул. Милин Камък 23 ап.2
6000 Стара Загора

tel/fax +359 42 621 303
Mob. +359 887 582 684
e-Mail: s.stanev@agroecon.com
web: www.agroecon.com

Консултантска Компания ЕНПРОМ ООД
Tel/fax +359 2 489 69 59
Media: www.Finansirane.eu
Web: www.enprom.bg
e-Mail: ivaylo@finansirane.eu