

УЛОГА ВЕТЕРИНАРА У ОДРЖИВОЈ СТОЧАРСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ У МЛЕЧНОМ ГОВЕДАРСТВУ ДАНАС...

Бојан Блонд др вет. мед. спец. ветеринарске дијететике,

Ниски производни резултати узроковани различитим чиниоцима, уз тешке економске услове пословања пољопривредних газдинстава, неминовно доводе до смањења сточног фонда, чиме се директно угрожава егзистенција, како власника животиња, тако и субјеката укључених у сточарску производњу.

Млечно говедарство представља најкомплекснији вид сточарске производње, која захтева сталну контролу инпута у јединици производа како би сама производња била рентабилнија. Трошкова на једној фарми је много и само системском контролом могуће је и са малим улагањима постићи одличне резултате, свесним повећањем превентивних трошкова у самом процесу производње могуће је смањити остале трошкове вишеструко на крају производног циклуса. Што би директно довело смањења цене коштања произведеног литра млека.



Слика 1 : Однос клиничке и субклиничке форме болести на једној фарми

Посматрајући горњу слику врх леденог брега представља клиничка форма болести на фарми (запаљења млечне злезде, заостајања постељице, кетозе, дислокације сиришта, поновљени еструси, ситни јајници, цистични јајници...), оно што представља највећи проблем је део леденог брега који није видљив (субклиничке форме болести) и који прави огромне штете произвођачима у млечном говедарству. Циљ ветеринара који ради на фарми је да се ухвати у коштац са узроцима настанка болести, упоредо санирајући клиничку форму болести, јер и запаљења млечне злезде, заостајање постељице, кетозе, дислокације сиришта, поновљени еструси, ситни јајници, цистични јајници...представљају само последицу а никако узрок.

На врху пирамиде млечног говедарства налази се произведено млеко т.ј. профит једне фарме, у његов стварању учествује мноштво делова који су директно везани за ветеринарску делатност а то су :

1. Здравствена заштита
2. Подмладак
3. Превентива запата
4. Ремонт запата
5. Дезинсекција, дезинфекција и дератизација (ДДД)
6. Метаболички статус запата
7. Бактериолошки статус запата
8. Избалансирана исхрана
9. Репродукција
10. Обрада папака
11. Музна опрема

Фазе лактације у производњи млека једне животиње су и свака од ових фаза има своју специфичност :

1 фаза : период засушења 60 - 25 дана до тељења - ово је период засушења који обухвата фазу активне и пасивне инволуције млечне злезде, фазе које су од непроцењивог значаја за наредну лактацију и достизање максималне производње по грлу. Јер "наредна лактација не почиње првим даном након партуса већ први даном засушења" из тог разлога не сме се правити компромис са власницима животиња него треба инсистирати на засушењу које траје минимално 60 дана.

2 фаза : период засушења 25 дана до тељења - ово је период засушења који обухвата фазу колострогенезе, фаза која је битна због стварања колострума и имунитета рођеног телета.

3 фаза : рана лактација 8 - 70 дана од тељења - ово је период лактације у коме се суочавамо са негативним билансом енергије млечних грла

4 фаза : средина лактације 70 - 140 дана од тељења - ово је једини период лактације у коме што је већа конзумација суве материје хране по грлу то је и већа млечност тих животиња, и само у овој фази кравама треба дати да једу по вољи дневни оброк без бојазни да ће доћи до повећања телесне кондиције.

5 фаза : касна лактација преко 140 дана до уласка у засушење - ово је период лактације у коме треба бити опрезан је повећање конзумације суве материје доводи неминовно до повећања телесне масе животиња и до метаболичких проблема у наредној лактацији. Физиолошки млечност би требала да пада 8 - 10 % месечно јер свако срљање у одржавање високих производних резултата у овом периоду доводи до не економичне производње на дуге стазе.

Исхрана животиња :

Најважнији и највећи трошак сваке сточарске производње представља храна за животиње. У зависности од компоненти које учествују у формирању obroка могуће је постићи високе производне резултате који морају бити усклађени са здравственим статусом животиња. Млечно говедарство је континуиран процес и животиње треба сачувати за наредне лактације. Неконтролисано висока производња повећава % излучење животиња, повећава % манифестних болести метаболизма у наредним лактацијама, проблеме са стерилитетом... Правилном концепцијом obroка можемо спречити

ембрионална угинућа због токсичног дејства урее на материцу животиње која настаје као директна последица повећане количине протеина у храни што неминовно доводи до мање економичности произведеног литра млека на фарми због неправилно искоришћеног протеинског дела оброка. Енергетски нестабилне животиње у периоду осемењавања производе неквалитетне јајне ћелије које и поред семена бикова врхунског квалитета ставрају ембрионе лошег квалитета и доводе до повађања. Дневна производња млека грлу до 25 л по крави код добро формираног оброка може се задовољити микробиолошком синтезом протеина у бурагу.

Основна подела компоненти оброка и њихове специфичности :

1. Кабасти део оброка - силажа, сенажа, слама... битна нам је киселост и киселински састав, дужина исечка, мирис, боја... Он директно учествује у процесу преживања животиња, је без пуферског ефекта пљувачке ($\text{pH} = 8,2 - 8,4$) није могуће имати у потпуности искоришћен оброк. Вредности млечне масти у произведеном млеку зависе од кабастог дела оброка и све производње преко 30 л млека по крави дневно директно су условљене квалитетним кабастим obroком.

2. Концентровани део оброка... битна нам уситњеност, састав компоненти, мирис...носиоц је најчешће великог дела протеина у дневном obroку а такође директно учествује у стварању глукозе без које нема ни производње млека у млечној слезди.

3. Додаци исхрани - квасци, омега 3 и омега 6 масне киселине, пуфери, премикси...служу за бољу искористивост добро конципираног оброка а никако за корекцију последица неправилне исхране.

Битно је нагласити да у 1 л произведеног млека процентуално учешће хране не сме прећи 50 %.

Циљ на је :

- добро конципиран оброк са потпуно искоришћеним протеинским делом оброка
- енергетски стабилне животиње са оптималном телесном кондицијом за фазу лактације којој припадају
- стабилан минерални статус животиња на фарми

Метаболички статус животиња :

И поред оброка који је састављен по табличним принципима добре нутритивне праксе, најбитније за нас је шта су нахрањене животиње усвојиле у свој организам. Познавање метаболичког статуса запата је врло битно како би могли да превенирамо појаву клиничких метаболичких болести на фармама, малим корекцијма коришћеног оброка до тренутка вађења крви.

Постоје четири оброка :

1. први оброк - је храниво које се налази на обрадивој површини и тренутак одлуке када ће храниво бити коришћено у исхрани (повећање масе условљава пад протеинског дела хранива и обратно)

2. други оброк - је само складиштење хранива и манипулација на обрадивој површини (заступљеност зрна, листа и његова разбијеност)

3. трећи оброк - је оброк достављен пред животиње, њихова могућност конзумирања, селективност у одабиру компоненти оброка

4. четврти оброк - и најважнији који је сварен и у потпуности искоришћен у организму животиња, из тог разлога метаболички статус је незамењива дијагностичка метода за процену квалитативног obroка на фарми.

Метаболички профил је најбоље радити у јесен (када се отварају нове сило јаме) и у пролеће када стиже нова храна т.ј. два пута годишње.

Генерална препорука је да се метаболички профил ради као дијагностичко профилактичко средство (редован метаболички профил - јесен / пролеће) или када настану велике промене у исхрани, проблеми у репродукцији, поцећан % излучења животиња, већи пад млечности и поремећај хемијског састава млека када се користи као дијагностичко средство (ванредни метаболички профил).

Циљ нам је методама правовремене дијагностике препознати метаболички субклинички проблем коко би спречили настанак :

1. **клиничке форме болести метаболизма** (трошкове лечења, неизвесност у исход лечења...)
2. **смањење производних резултата** (рентабилност производње...)
3. **проблеме у репродукцији** (изостанак првог фертилног циклуса, ембрионална угинућа плода...)
4. **инфективне болести** (имуносупресија...)
5. **трошкови obroка** (суфицит протеина у obroку...)

Параметри метаболичког значаја су :

- **уреа** изнад **6,8 ммол/л** - ембриотоксично дејство на плод
- **БХБА** изнад **1,0 ммол/л** код отељених крава - енергетска нестабилност животиње
- **калцијум** испод **2,0 ммол/л** - РС, дислокације сиришта, парезе, проблеми у репродукцији
- **укупан билирубин** изнад **8,5 ммол/л** - синдром масне јетре
- **глобулини** изнад **49,0 г/л** - запаљенска реакција организма

Циљ на је :

- максимум 10 % синдрома масне јетре у односу на број отељених у последњих 60 дана
- максимум 5 % заостајања постелици у односу на број отељених у последњих 60 дана
- максимум 5 % клиничког облика кетозе у односу на број отељених у последњих 60 дана
- максимум 5 % дислокација сиришта у односу на број отељених у последњих 60 дана

Репродукција :

Само свеже краве могу бити носиоци успешне производње млека, што захтева познавање и рад на смањењу сервис периода на фарми и побошљшању репродуктивних параметара.

Репродуктивни параметри које треба пратити на једној фарми су :

1. **Сервис период** - време од телења до следеће концепције, пожељно је да буде 90 - 120 - 150 дана,
2. **Међутелидбени период** - време протекло између 2 телења, пожељно је да буде 365 - 395 - 425 дана,
3. **Минимум 50 % стеоност крава на стању** у сваком тренутку (стеоне + засушене краве),
4. **Макимум 12 % засушених крава на стању** у сваком тренутку
5. **Засушење 60 дана**

Праћење ових репродуктивних параметара је битно због правилне "лактационе криве запата", која омогућава максималну искористивост запата и максималне производне резултате.

Циљ нам је :

параметри за јунице :

- индекс осемењавања за јунице (1,5 - 1,7)
- вештачко осемењавање старост јуница 13 - 15 месеци
- тежина јуница преко 375 кг
- висина гребена 135 cm
- тељење јуница са 22 - 24 месеца
- отеленост јуница 96 % на број утврђене стеоности
- да од броја јуница које су ушле у осемењавање 96 % остане стеоно

параметри за краве :

- индекс осемењавања за краве (2,0 - 2,3)
- отеленост крава 92 % на број утврђене стеоности
- преглед крава на стеоност 30 - 40 дана (конаћна потврда стеоности са 55 - 60 дана)

Функционална нега папака :

Функционална нега папака представља важну меру бриге о стаду крава. Применом методе по Равену постиже се добро здравствено стање папака и екстремитета животиња. Само краве код којих су редовно кориговани и лечени папци могу дати свој максимум у производњи млека. Економске штете настале услед хромости код крава су :

1. прерано искључивање из производње (угинуће и економско клање)
2. пад млечности 5 - 35%
3. поремећаји репродукције (тихи еструси, смањена концепција, продужен сервис период)
4. губитак телесне масе услед смањеног конзумирања хране
5. повећани трошкови лечења
6. повећан ризик од настанка запаљења млечне злезде

Циљеви су нам :

- минимум два пута обрада папака годишње како би животиње имале правилан став екстремитета и здраве папке
- приоритетна обрада папака и терапија свих хромих крава
- максимум 10 % хромих крава на фарми
- максимум 10 % чирева папака на фарми
- максимум 2 % излучених крава по основу обољења папака

Бактериолошки статус запата :

Познавање бактериолошке ситуације на фарми је од суштинског значаја приликом одабира антибиотика у лечењу клиничке форме запаљења млечне злезде, спречавања ширења специфичних узрочника маститиса на фарми, контроле успешности

дезинфекције... Специфични узрочници запаљења млечне жлезде у инфицираном вимену оштећују жлездани епител млечне жлезде и директно утичу на количину произведеног млека по грлу (смањење чак до 50 %). Врло често не изазивају тешке облике клиничког маститиса код инфицираних животиња и као такви прођу не дијагностиковано па се лако шире по фарми преко људи који музу животиње, музне опреме, простирке. Специфични узрочници својим присуством у вимену подижу број соматских у збирном узорку млека а како се преносе врло лако са животиње на животињу ако се не поштује правилна процедура муже крава нарушавају рентабилну производњу млека. Бактериолошко испитивање пре и после извршене дезинфекције подова, музне опреме помаже смањењу трошкова лечења, омогућава планске вакцинације животиња како бисе превенирали губици како подмладка тако и одраслих животиња (*stap. aureus*, *strep. agalactiae*, *e. coli* i *clostridia spp.*). Маститис није "узрок" него је увек "последница" различитих фактора који доводе до његовог настанка и тако се према томе треба и односити приликом терапије истих.

Циљеви су нам :

- максимум 5% клиничких мастита у првих месец дана лактације (или од отелјних крава)
- максимум 1,5 % клиничких маститиса месечно (или од отелјних крава)
- максимум 15 % клиничких маститиса годишње (или од отелјних крава)

Дезинфекција, дератизација и дезинсекција (ДДД) :

Дезинфекција, дератизација и дезинсекција (ДДД) представља полазну основу сваке успешне сточарске производње. За добре резултате ДДД потребна је правилна употреба средстава, као и припрема површине, објекта у коме се ради, јер ни најбоље средство неће имати ефекта ако се не уклоне механичке нечистоће код дезинфекције, уклони балега из околине штала код дезинсекције или заштите отрови од влаге код дератизације.

Контрола у реалним теренским условима пружа одговоре о квалитету ДДД (брисеви површина, пребројавање популације глодара и инсеката...) јер то доприноси бољем здрављу подмладка и одраслих животиња

Циљеви су нам :

- максимум до 100 бактерија на сантиметру квадратном након извршене дезинфекције
- смањење популације глодара на најмању могућу меру
- смањење популације инсеката на најмању могућу

Соматске ћелије :

Одређивање броја соматских ћелија у јединици времена у збирном узорку млека представља веома важан параметар праћења бактериолошке ситуације на фарми као и зоохијенских мера који се спроводе. Како соматске ћелије представљају 93 % леукоцити а 7% епителне ћелије, ћелије кератинског слоја, изумрле секреторне ћелије из млечних

алвеола то може јасно указати на постојање запаљења млечне злезде, из тог разлога врло је битно пратити да ли је тај скок соматских ћелија из збирног узорка млека брз или постепен, јер брзо повећање указује на постојање клиничке форме маститиса са неспецифичним узрочницима док постепено повећање указује на субклиничку форму маститиса са специфичним узрочницима (стафилокок, стрептокок...). Повећање броја соматских ћелија у збирном узорку млека може изазвати и топлотни стрес, груба простирка, механичка иритација и лоша лактациона крива запата где имамо на мужи већи број крава у касној фази лактације са дугачким сервис периодом. Из тог разлога само повећање соматских ћелија захтева анализу узрока настанка а никако антибиотску терапију крава код којих су повећане соматске ћелије док се не докаже инфекција вимена. Узимање збирног узорка за соматске ћелије је кутлачом из лактофриза након упаљене мешалице у трајању од 2 а појединачног узорка путем вајкатора или мужем краве у канту и након тога узимање кутлачом.

Соматске ћелије се у млеку понашају као седимент па их је пре узорка врло битно хомогенизовати како не би добили лажно негативан резултат. Повећање броја соматских ћелија негативно утиче на количину произведеног млека по животињи, истраживања показују да свако удвостручење броја соматских ћелија смањује за 2 % количину произведеног млека.

Циљеви су нам :

- максимално 200.000 соматских ћелија у 1 мл млека из збирног узорка (лактофриза)

Киселост млека :

Повећање киселост је директно узроковано присуством бактерија, температуром складиштања и брзином хлађења млека, начином исхране крава. Врло често узрок појаве киселости млека лети на фармама представља музна опрема која није сервисирана редовно или промене у количини намуженог млека након набављања нових грла на фарми па сам капацитет лактофриз није у стању да довољно брзо охлади помужено млеко и тиме се стварају услови за размножавање микроорганизама.

Циљеви су нам :

- киселост млека у опсегу 6,4 - 6,8

Подмладак :

Здрав подмладак је предуслов успешне говедарске производње и доброг ремонта стада. Врло је битно обратити пажњу на напајање новорођене телад колострумом. Ресорпција имоноглобулина врши се искључиво преко слузокоже црева телета, обзиром да проценат ресорпције имуноглобулина опада у јединици времена врло је важан временски период који протекне од доласка телета на свет до првог напајања. Новорођена телад морају бити

напојена колострумом најкасније 2 сата након тељења, у случају да теле одбија да пије путем цуцле или прста, мора се користити интагастрична сонда којом се налива директно у желудац 2 - 3 колострума. Ово је битно због процента ресорпције имуноглобулина преко црева телета јер она тада износи 96 % док после 6 сати степен ресорпције је сведен на 64 % и како време одмиче ресорптивност све више опада. За сваку фарму је битно постојање банке колострума, т.ј. замрзнути колострум у пластичним флашама. За банку најбоље је користити колострум крава из већег броја лактација знајући да првотелке имају 25 г/л имуноглобулина Г, друготелке 37 г/л имуноглобулина Г...Након одмрзавања колострума битно је да се не излаже високим температурама због денатурације протеина већ лагано загревање пре апликације теладима. Имунолошки статус теледи и прогнозу приликом лечења теледи у првим данима живота можемо добити биохемијском анализом крви и одређивањем укупни протеина и албумина. Добијена разлика представља глобулинску фракцију у организму и најбоље је радити код теледи до 48 сати након рођења. Истраживања су показала да телад са вредностима глобулина испод 20 г/л након 48 сати имају прогностички врло лош статус и таквим теладима најбоље је апликовати комерцијалне имуноглобулинске комплексе.

Циљеви су нам :

- максимално 4 % излучење теледи у првих месец дана од тељења
- максимално 4 % излучење теледи од 1 - 4 месеца у односу на улаз
- максимално 0,5 % излучење јунади преко 4 месеца у односу на

Заушење крава :

Почетак нове лактације сваке краве почиње првим даном засушења а не првим даном када крава почне да се муже наком партуса. Из тог разлога врло је битно исистирати да период засушења траје 60 дана.

Период засушења има три фазе :

1. фаза активне инволуције - 15 дана
2. фаза пасивне инволуције (прави одмор за млечну злезду и припрема за нову лактацију без чега нема ни достизања максималне производње у наредној лактацији) - 30 дана
3. фаза колостогенезе - 15 дана

Приликом засушивања животиња избегавати прескакање муже, ускраћивање квалитативно оброка, ускраћивање воде. Најбоље је ако постоје услови одвојити краве у лактацији од крава које се засушују (због окситоцинског рефлекса), за краве које имају до 20 л мелка дневно довољно је помусти краве 60 дана до очекиваног тељења испоштовати правилну процедуру муже крава (дезинфекција пре и после муже), убацити инјекторе за засушење и пратити животињу наредних 2 до 3 дана да ли ће доћи до реакције вимена. За краве које у тренутку засушења имају више од 20 литара млека (што је занемарљив број ако је исхрана усклађена са фазом лактације) потребно је пар дана пре 60 дана од очекиваног тељења тим животињама умањити енергетски и протеински део дневног оброка за 30 %, без ускраћивања воде и прескакања мужа.

Циљеви су нам :

- трајање засушења 60 дана

Музна опрема :

Неисправна музна опрема је један од најбитнији узрочника настанка запаљења млечне жлезде код крава у лактацији.

На стање папила вимена утичу :

- превисок вакуум (вакуум 4,2 - 4,8 кпа)

- пренизак вакуум (вакуум 4,2 - 4,8 кпа)

- број пулзација (40 - 60 / у минути)

- дотрајале, убвртне, испуцале гуме на чашама музних јединица (ремонт минимум на 6 месеци)

- одржавање музне опреме (испирање топлом водом, дезинфицијенсима после сваке муже)

Врло често приликом муже крава дотежу се музилице ручно како би што мање млека остало у вимену крава, то није добро јер додатним притиском само правимо додатне лезије на папилама и омогућавамо насељавање бактерија из окружења животиња. (аутоматске музне јединице се аутоматски отпуштају са папила чим проток млека падне испод 250 мл / мин)

Одржива сточарска производња је заједничко деловање различитих чиниоца који су укључени у сам процес производње а то су :

1. минимум музни просек 22 л (шталски просек 19,5 л)
2. максимум 12 % засушених крава на стању у сваком моменту обезбеђује оптималну лактациону криву
3. % учешће obroка у цени произведеог литра млека до 50 %
4. фарма слободна од специфичних узрочника маститиса
5. напајање телади најкасније 2 сата после тељења (банке колострума)
6. исправна музна опрема
7. правилна процедура муже крава
8. метаболички стабилне животиње
9. избалансиран оброк

ЛИТЕРАТУРА :

1. Bačić. G. (2009) Dijagnostika i liječenje mastitisa u goveda, Veterinarski fakultet, Zagreb.
2. Grubić, Adamović (2003) Ishrana visokoproizvodnih krava. Institut PKB Agroekonomik, Beograd.
3. Jovanović, Dujić, Glamočić (2001): Ishrana domaćih životinja. Stylos, Novi Sad.
4. Brandt, A., Noordhuizen J.P.T.M., Schukken Y.H. (2001): Herd Health and Production Management in Dairy Practice. Wageningen Pers. Netherland
5. Sharma, N., Srivastava A.K., Bačić G., Kee Jeong D., Sharma R.K. (2012): Bovine mastitis, Satish Serial Publishing House, Delhi, India,
6. Merck Veterinary manual

7. Arthur G.H., Noakes D.E., Pearson H., Parkinson J.T. (1996) Veterinary reproduction and Obstetrics, Seventh Edition, WB, Saunders company, London
8. Doepel L., Lapierre H., Kennelly J.J. (2002) Peripartum performance and metabolism of dairy cows in response to prepartum and energy intake, J Dairy Sci, 85, 2315-23.
9. Grummer R.R. (2008) Nutritional and management strategies for the prevention of fatty liver in dairy cattle, Vet J, 176, 10-20.
10. Grummer R.R., Mashek D.G., Hayirli A. (2004) Dry matter intake and energy balance in the transition period, Vet Clin North Am Food Anim Pract, 20, 447-70.
11. Jorristma R., Wensing T., Kruip T.A., Vos P.L., Noordhuizen J.P., (2003) Metabolic changes in early lactation and impaired reproductive performance in dairy cows, Vet Res, 34, 11-26
12. Van Knegsel A.T., van der Brand H., Dijkstra J., Kemp B. (2007) Effect of dietary energy source on energy balance, metabolites and reproduction variables in dairy cows in early lactation, Theriogenology, 68, 274-289.
13. Vuković D., Maletić M., Pavlović M., Pavlović V. (2011) Primena i terapijski efekti hormona u reprodukciji krava, II Naučni simpozijum „Reprodukcija domaćih životinja, Dičibare, 39-50
14. Vuković D., Perković S. (2012) Veštačko osemnjavanje, plodnost i neplodnost goveda, Naučna KMD
15. Jackson, P.G.G. (1996) In: Handbook of Veterinary Obstetrics. London: W.B. Saunders
16. Arthur, G.H.; Noakes, D.E.; Pearson H.: Veterinary reproduction and obstetrics; Elsevier Limited 2001.
17. Pejanović, R., Andrić, N. (2008); Veličina farme i produktivnost u poljoprivredi EU, Savremena poljoprivreda, vol.57,1-2, Str. 14-21, Novi Sad
18. Divers T., Peek S. (2007) Rebhun's Diseases of Dairy Cattle;
19. Cincović R.M. (2016) Metabolički stres krava
20. Stojić V.R. (2010) Veterinarska fiziologija