

Могући узроци неуспеха у модерном говедарству кроз исхрану и репродукцију

Генетска предиспозиција и сваки намужени литар млека више условљава све већи и већи мониторинг високо музних крава нарочито Холштајн фризијске расе зарад очувања здравственог стања животиња и испуњавања генетског потенцијала.

Израда метаболичког профила и његово правилно тумачење у циљу корекције исхране представља неопходно помоћно средство сваког теренског ветеринара који се брине о здравственом стању високо млечних крава на фармама. Одређивање метаболичког профила има посебан значај на фармама високо млечних крава (број крава није лимитирајући фактор јер се број животиња које ће бити укљученене у метаболички профил усклађује са укупним бројем крава на мужи) код којих се у циљу постизања што веће производње млека, метаболизам тих животиња оптерећује преко крајњих физиолошких граница, што врло често доводи до дисбаланса између потреба организма за одређену фазу лактације и уноса хранљивих материја. Тада настаје поремећај хомеостазе организма и настају метаболичке болести у субклиничкој и клиничкој форми.

Он што што је врло битно нагласити израда метаболичког профила треба да представља превентивно дијагностичко средство и тада има највећи значај јер се промене у саставу крви могу утврдити пре него што се испоље клинички симптоми болести и дође до пада млечности. Када настану проблеми на фарми тада је већ касно зато сто је власник претрпео губитке како у паду млечности, квалитету млека, губицима у нерентабилним трошковима исхране, губитке лечењем клиничких случајева болести метаболизма, угинућем и економским искоришћавањем животиња због ниске производње млека.

Метаболички профил представља дијагностички поступак којим се одређују концентрације појединих биохемијских параметара крви у циљу добијања података о билансу органских и неорганских материја и функционалном стању појединих органа значајних у метаболизму високо млечних крава. Најчешће се ради узимањем крви из репне вене (ређе в. југуларис). Биохемијске анализе се раде из серума осим глукозе код које је препоручљиво коришћење вакутајнера са флуоридом (спречава еритроците да троше глукозу). Глукоза такође може да се ради и из серума али тада треба скратити време које протекне између вађења крви код крава и издвајања серума. Доста ређе биохемијски параметри се могу одрђивати из мокраће, млека, садржаја бурага и длаке.

Метаболички профил је групни тест и има смисла га изводити једино ако радимо на већем броју животиња из једне производне категорије. Средња вредност биохемијског параметра чији коефицијент варијације није већа од 30 % представљају вредност за тај биохемијски параметар целе једне производне категорије. Што је нижи коефицијент варијације а број животиња у групи већи показује већу уједначеност групе у погледу одређеног биохемијског параметра.

Избор животиња за израду метаболичког профила треба да представља просек те производне категорије крава у погледу старости, производње млека у тренутној и претходној лактацији. Краве треба да буду клинички здраве и да нису под хормонском и антибиотском терапијом.

Приликом израде метаболичког профила циљ нам је да кроз биохемијске параметре које радимо утврдимо стање енергетског метаболизма, метаболизма протеина, минералних материја као и стање појединих органа значајних у метаболизму високо млечних крава.

Параметри које најчешће радимо у клиничкој пракси су β хидрокси бутерна киселина, неестерификоване масне киселине – НЕФА, глукоза (параметри енергетског статуса), уреа, укупни протеини, албумини и глобулини (параметри протеинског статуса), калцијум и фосфор (параметри статуса минералних материја) и билирубин укупан и директни (параметри функционалног стања јетре).

Производне категорије код којих вадимо крв су :

- 1) Краве и високо стеоне јунице у засушењу око 21 дан од очекиваног тељења
- 2) Краве и првотелке 3 од 7 дана од тељења
- 3) Краве и првотелке око 30 дана од тељења
- 4) Краве и првотелке око 70 дана од тељења

Генетска селекција и жеља за што већом количином помуженог млека довела је до доминације хомеоретског механизма контроле над хомеостатским тако да сама животиња по цену нарушавања властитог здравља покушаће да да тај жељени литар млека више.

Велики изазов за ветеринаре практичаре који учествују у менаџменту фармске производње млека представља транзиторни или перипартални период, то је период од 3 недеље пре телења до 30 дана после партуса. Потребе крава се преласком из високог гравидитета у лактацију вишеструко повећавају.

Зашто је то битно јер нова лактација почиње првим даном засушења а не првим даном лактације тако да грешке настале тада врло је тешко исправити у транзиционом периоду.

Оно што је битно нагласити да приликом храњења крава не сме се испустити из вида да је крава преживар и да приликом састављања obroка ми првенствено хранимо микроорганизме бурага.

Метаболизам код говеда иде преко ниже масних киселина (бутерне, сирћетне и пропионске). Глукоза која се синтетише у процесу глуконеогенезе у јетри из пропионске киселине бива искоришћена првенствено у млечној злезди и у нервном систему, док сви остали органски системи за своје енергетске потребе користе ниже масне киселине.

Циљ нам је метода правовремене дијагностике препознати метаболички проблем (сматра се да на један клинички случај болести метаболизма долази још 12 субклиничких проблема у различитим фазама свог развоја) да би :

1. спречили појаву клиничких симптома болести (смањили трошкове лечења, неизвесност у погледу лечења)
2. спречили смањење производње млека (рентабилност производње)
3. спречили негативан утицај на репродуктивне параметре (изостанак првог фертилног циклуса, ембрионална угинућа плода)
4. спречили пад имунитета (имуносупресија)
5. отимизовали трошкове obroка (суфицит протеина у obroку, недостатак енергије у obroку)
6. искористили максимални генетски потенцијал јединке (оптималан оброк за одређену фазу лактације)

Истраживања показују да је 1990-те године просечна производња млека била 5000 литара годишње млека по крави а % учешће метаболичких болести у односу на укупне болести је износило 20 %, да би 2013-те година просечна производња млека достигла 10 000 литара млека а учешће метаболичких болести чак 60 %.

Зашто исхрана и метаболички профил, постоје 4 врсте obroка за краве то су :

- 1) оброк на папиру
- 2) оброк који је допремљен до краве (миксирање obroка ручно или машински)
- 3) оброк који крава поједе (сортирање које врши сама животиња)
- 4) оброк који је сварен и ресорбован у циркулацију а самим тим доступан животињи

Процедура израде метаболичког профила и интерпретација добијених резултата:

- 1) скенирање фарме (начин исхране, музни и шталски просек намуженог млека, резултати хемијског састава млека)
- 2) анамнеза власника фарме (хранива која улазе у оброк, интересанте појединости)
- 3) клинички налаз
- 4) оцена телесне кондиције
- 5) вађење крви из репне вена
- 6) транспорт крви до лабораторије
- 7) издвајање серума, складиштење и анализирање узорака серума
- 8) статистичка обрада података
- 9) тумачење резултата и по потреби корекција исхране

Оно што је овде битно нагласити приликом вађења крви пожељно је крв извадити једним убодом игле са вакутајнером јер вишеструки убоди доведи до хемоллизе еритроцита што ће последично довести до пребојавања серума црвеном бојом у зависности од степена хемолизованих еритроцита. Црвена боја серума се неће изгубити ни виšekратним центрифугирањем а највеће проблеме направиће приликом анализирања укупног билирубина. Што ће довести до лажно позитивних високих резултата.

Шта је оно што нам може у свакодневном раду на фарми указати на поребу за израдом метаболичког профила:

- 1) одступања у хемијском саставу млека за одређене производне категорије
- 2) одступања у телесној кондицији за одређене производне категорије
- 3) одступања уочена анализом бураговог садржаја

Параметри енергетског статуса:

- 1) **Глукоза** (референтне вредности за краве су 2,2 – 4,2 ммол/л)
 - Хипогликемија се јавља код масне јетре, кетозе, оштећења бубрега
 - Хипергликемија се јавља код стресних стања (топлотни стрес код Холштајн фризијске расе настаје већ при температури од 26 степени целзијусових), физичком напору и код десностране дислокације сиришта.

Постоји негативна корелација између концентracије глукозе и концентracије β хидрокси бутерне киселине (што је нижа концентracија глукозе већа је концентracија β хидрокси бутерне киселине)

Што се тиче глукозе већ смо раније напоменули да метаболизам код крава не иде преко глукозе него преко ниже масних киселина али је примећено да код засушених крава чија вредност износи испод 3,3 ммол/л такве животиње врло често упадају у манифестне метаболичке проблеме после тељења.

Референтне вредности које су овде изнете су најшире вредности за те биохемијске параметре (Родестис и Мерцк) а у оквиру производне категорије те вредности се сужавају у зависности од метаболичког статуса групе.

- 2) **β хидрокси бутерне киселине** (референтне вредности за неотелене краве су испод 0,7 ммол/л док за отелене испод 1 ммол/л)
 - Слободне масне киселине захтевају за даљу разградњу у јетри знатне количине гликогена, уколико њега нема долази до преусмеравања метаболичког пута слободних масних киселина и настајања кетонских тела (ацетона, ацетоацетата и β хидрокси бутерне киселине) у количинама већим од физиолошких.
 - Вредности β хидрокси бутерне киселине изнад физиолошких вредности указују на појачану липомобилизацију из депоа, ретко то може бити алиментарног порекла приликом исхране крава са не квалитетном силажом која садржи висок проценат бутерне киселине која се после ресорпције у бурагу трансформише у β хидрокси бутерну киселину. Оно што је овде диференцијално дијагностички битно да тада нема смањења концентracије глукозе у крви код тих животиња.

- 3) **Неестерификоване масне киселине (НЕФА)** (референтне вредности за неотелене краве су испод 0,4 ммол/л док за отелене испод 0,7 ммол/л)

Разлагањем масти из депоа настају глицерол и неестерификоване масне киселине које служе као извор енергије. Недостатак анализирања неестерификованих масних киселина је мања стабилност, краће задржавање у циркулацији и цена анализе.

- Вредности неестерификованих масних киселина изнад физиолошких вредности указује на продубљен негативни биланс енергије мада и стрес приликом грубе манипулације са животињом приликом вађења крви може условити пораст НЕФЕ.

Параметри протеинског статуса:

1. Уреа (референтне вредности за краве су 2,0 – 6,8 ммол/л)

Концентрација уреје у крви преживара је првенствено последица њихове снабдевености азотним једињењима из оброка. Приликом исхране микроорганизми бурага користе протеине сварљиве у бурагу, разлажу их до амонијака који користе за синтезу сопствених протеина, вишак неискоришћеног амонијака се ресорбује преко слузокоже бурага, односи у јетру и тамо користи за синтезу уреје.

- Хиперуремија се јавља код исхране са дефицитом енергије, суфицитом протеина, дуготрајног гладовања (разградње телесних ткива), тровања са уреом и код пролива новорођене телаци

Концентрацију вредности уреје у крви нарочито је битно држати под контролом у периоду око 70 дана од тељења јер тада вредности веће од 6,8 ммол/л доводе до ембриотоксичног дејства на плод и проблема са репродукцијом крва

- Хипоуремија се јавља код дефицита протеина у исхрани, ацидозе бурага (тада амонијак реагује са киселинама у бурагу)

2. Албумини (референтне вредности за краве су 21 – 40 г/л)

Албумини се синтетишу у јетри и њихов полуживот је већи од 20 дана.

- Хипералбуминемија се јавља код дехидратације организма а постоје и сазнања да исхрана већом количином протектираних протеина који заобилазе бураг и ресорбују се у танким цревима може такође условити благо повећање албумина у крви
- Хипоалбуминемија се јавља код оштећења функције јетре или дефицита протеина у исхрани, акутних паразитоза. Приликом тумачења вредности албумина обавезно би требало посматрати и вредности уреје код тих животиња јер ниске вредности албумина и уреје недвосмислено указују на дефицитарну исхрану која траје у дужем временском периоду док ниске вредности албумина у крви а вредности уреје нормалне указују на оштећење функције јетре.

3. Глобулини (референтне вредности за краве су 29 – 49 г/л)

- Хиперглобулинемија се јавља код акутних или хроничних инфекција (маститис, метритис, артритис, пододерматитис) и после вакцинације грла
- Хипоглобулинемија јавља после слабог имунског одговора на вакцинацију или недовољног уношења колострума код телаци у првих 6 сати од тељења

Параметри статуса минералних материја

1. Калцијум (референтне вредности код крва су 2,0 – 3,0 ммол/л)

Калцијум је присутан у крви у три облика и то јонског (слободног), протеински везан (за албумине) и калцијум везан у облику фосфатних, цитратних соли у односу 50 % : 41 % : 9 %

- Хиперкалцемија се јавља код суфицита калцијума у оброку (храниво које је доста заступљено у исхрани крва а има доста калцијума је луцерка) али се врло брзо то санира зато што је концентрација калцијума у крви

под јаким хомеостатским механизмима али велики проблем суфицита калцијума у оброку представља отежну ресорпцију магнезијума, цинка, бабра и мангана.

Препорука је да се код крава у периоду засушења замени сено луцерке са сеном трава због много мање количине калцијума и повољнијег односа између калцијума и фосфора и активирања механизма мобилизације калцијума из костију.

- Хипокалцемија се јавља при смањеном уносу калцијума храном или при спеченој ресорпцији из дигестивног тракта (недовољна киселост желудачног сока, неправилан однос калцијума и фосфора, присуство веће количине масти у оброку, присуство оксалне киселине)

2. **Фосфор** (референтне вредности код крава су 1,4 – 2,7 ммол/л)

Фосфор се у организму налази у органском и неорганском облику. Концентрација фосфора у крви је подложна варирањима јер није под тако јаким хомеостатском контролом као калцијум. Вредности фосфора у крви играју битну улогу у расту костију, производњи млека, процесу варења у бурагу преко пљувачке и правилном функционисању репродуктивних органа

- Хиперфосфатемија се јавља при повећаном уносу путем исхране (нарочито ако у оброку има више пшенице и тритикала, споредних производа индустрије уља) а лоша ствар је што се тада стварају нерастворљива једињења магнезијума и фосфора у дигестивном тракту
- Хипофосфатемија се јавља приликом дефицитарне исхране

Оно што је показала пракса да је много битније за организам краве однос калцијума и фосфора него саме апсолутне вредности наравно ако не причамо о екстремима. Однос калцијума и фосфора физиолошки треба да буде 1 - 1,5 према 1 и креће се у оквиру тих вредности у зависности од производне категорије животиње. У случају нарушеног односа манифестоваће се пуерперална пареза типична или атипична, успорена инволуција утеруса, ациклије, повађања и ендометритиси.

Параметар функционалног стања јетре

1. **Укупни билирубин** (референтна вредност за краве је 0,7 – 8,5 μ мол/л)

Билирубин је жучна боја која настаје разлагањем хемоглобина након његовог ослобађања из еритроцита. У крви се налази некоњугован везан за албумине (индиректни) и конјугован са глукуронском киселином (директни). Повећање укупног билирубин (збир некоњугованог и коњугованог) може бити последица због повећања индиректног (хемолиза и обољење јетре код које је онемогућено преузимање некоњуговног билирубина) или пораста директног када је оштећена секреторна функција јетре (дислокација сиришта на десну страну)

2. **Директни билирубин** (референтне вредности 0,7 – 3 μ мол/л)

Директни билирубин се не ради у редовном метаболичком профилу али његова дијагностичка вредност долази до изражаја када треба донети закључак да ли је оштећена секреторна или секреторна функција јетре. Што

је мањи % учешћа директног билирубина у укупном то не двосмислено указује да је смањена коњугациона функција јетре.

3. **ГЛДХ** (глутамат дехидрогеназа) (референтне вредности за краве су 0,1 – 7,0 У/Л) ГЛДХ се такође не ради у редовном метаболичком профилу код крава. С обзиром да се налази код говеда у јетри и смештен је исључиво у митохондријама његова повећана активност у крви указује на велико оштећење хепатоцита.

Говедарство у развијеним земљама представља веома значајан бизнис а главни циљ фармера је да остваре што већи профит производњом млека или меса. У оба случаја да ли се произвођач бави производњом млека или говеђег месарепродукција крава игра важну улогу како би се профитабилност производње остварила.

Да би дошли до ових резултата у профитабилној производњи млека произвођачи се користе модерним фармским менаџментом и новим технологијама.

Профитабилност млека на фарми млечних говеда зависи од више фактора а то су : капацитети фарме то јест број музних крава и подмладка, систем држања животиња и организација процеса рада на фарми, расе крава, могућност производње што јефтиније кабасте хране, житарица и улјарица. Препорука је да се краве држе у слободном сиситему и да се хране одговарајућим ТМР оброком који је у складу са нивоом производње млека, стадијумом лактације и телесном кондицијом крава.

Први услов за производњу млека јесте тељење и почетак нове лактације Препорука је кравама пре засушивања урадити бактериолошку анализу млека из сваке четврти и на основу биограма и антибиограма терапирати грла која су бактериолошки позитивна, након терапије у лактацији док се краве још музу а по завршетку терапије убацили у четврти инјекторе за засушење. Бактериолошки негативне животиње није нужно терапирати антибиотцима већ се могу третирати са препаратима на бази бизмут субнитрата који праве физичку баријеру за продор микроорганизама у виме. Погрешно је краве засушивати више дана прескакањем мужа и за то време хранити их само сламом јер краве тада повлаче масти из својих телесних резерви.

У овом периоду пожељно је урадити функционалну обраду папака крава и благовремено лечити обољења папака уколико су присутна.

Након засушења вимена краве имају један оброк у периоду од 60 до 20 дана до тељења и други такозвани транзициони оброк од 20 дана па до предвиђеног термина тељења. Транзициони оброк има за циљ да припреми краву за период након тељења када почиње лактација.

Непосредно пре тељења крава се мора сместити у индивидуални бокс површине 12 м², који је преднодно очишћен, опран и дезинфикован, а као подлога користи се обилна количина квалитетне пшенична сламе. Хигијена телења мора бити на високом нивоу. Животиња и сав прибор који се користи за телење мора бити очишћен, опран и дезинфикован како не би био извор

инфекције при тељењу. Ветеринар у случају акуширања мора да користи рукавице – ширете.

Након телења ветеринар треба проверити да ли је заостао плод у материци и то се може извршити ректалним мануелним прегледом. Након 12 часова врши се прва контрола да ли је заостала постељица а следећа контрола након 24 сата од тељења. Код крава са заосталом постељицом потребно је приступити адекватној антибиотској терапији.

Краве код којих није заостала постељица у наредних седам дана треба пажљиво пратити јер је то најосетљивији период за краву. Свакодневно је потребно пратити количину помуженог млека и телесну температуру. Ако је телесна температура виша од 39,3° Ц као последица метритиса неопходно је терапирати краву, лек избора је цефтриофур у дози од 2мл/50кг ТМ првог дана а наредних дана 1 мл/50кг ТМ у укупном трајању од 3 до 5 дана, ову терапију потребно је допунити са НСАИЛ (мелоксикам, флуниксин меглувин). Најтежи случајеви код којих је досло до дехидратације морају добијати терапију надокнаде течности и електролита.

У периоду између 4 и 6 дана након телења све краве је потребно преконтролисати на присуство повишеног нивоа кетонских тела. Тест се може урадити из урина, крви и млека. Најједноставније је урадити тест из млека. Животиње које имају повишен ниво кетонских тела потребно је терапирати инфузијама глукозе, пероралним напајањем глукогенопластичних једињења као што су пропилен гликол, калцијум, На соли пропионата или глицерол. Најтежи случајеви се морају терапирати и препаратима на бази кортикостероида. У колико више од 10 % тестираних крава има кетоне више од 1,2 ммол/л потребно је систематски приступити решавању кетозе кроз додатке глукогенопластичних једињења, и једињења код садрже Омега 3 и 6 масне киселине и аминокиселине хепатопротективе кроз ТМР оброк а такође обезбедити довољно енергије за ову фазу лактације. Предиспозицију за појаву кетозе имају краве које су пре тељења биле са пренаглашеном или ниском телесном кондицијом, које нису транзиционим obroком припремљене за период након тељења и животиње које услед тога што имају неко друго обољење имају секундарну кетозу.

Животиње које имају клиничку или субклиничку кетозу у даљој лактацији имаће нижу производњу млека а такође и лошије репродуктивне резултате.

Седам дана након телења краве које нису у антибиотској терапији или каренци из породилишта прелазе у музну групу где је здравствено стање краве далеко теже пратити. Пре пуштања краве у музну групу потребно им је урадити контролни гинеколошки преглед, мора се пратити ток инволуције материце како би се у случају дијагностиковања патолошких појава или обољења благовремено отпочела адекватна терапија.

Контролни гинеколошки преглед крава потребно је урадити 21. а следећи 36. до 42. дана што се поклапа са временом завршетка пуерперијума (временски период за који материца треба да се врати у физиолошко стање као пре почетка гравидитета и да буде спремна за нови гравидитет)

Пожељно је да постоји добровољни чекајући период који траје минимално 50 дана у току кога се краве не осемењавају без обзира на природну појаву еструса. Овај период на фармама може бити и дужи и зависи од трајања периода негативног енергетског биланса код музних крава као и њихове од телесне кондиције.

Циљ свакога ко се бави репродукцијом крава је да лактација траје 305 дана, да се годишње добије по крави једно теле, да се произведе што већа количина млека, а да та производња буде што профитабилнија. Све ово се може постићи само када је репродукција крава оптимална. Из тог разлога се предузима хормонски менаџмент како би се манипулисало естралним циклусом и осемењавање крава са фиксним временским термином. Ово се може постићи само када се хормонским протоколима индукује и синхронизује еструс или синхронизује овулација.

Прва критична тачка у раду на побољшању параметара репродукције крава је што раније време првог осемењавања свих крава у запату а да се може очекивати да то осемењавање буде што успешније. Идеално време да све краве буду први пут осемењене након телења износи 75 до 80 дана. Агресивна синхронизација свих крава које имају здраве репродуктивне органе и фиксно временско осемењавање без обзира да ли краве показују знаке еструса. Да би ово могло да се спроведе у пракси потребно је урадити пресинхронизацију крава а затим синхронизацију овулације.

Протоколи пресинхронизације еструса крава имају за циљ да краве које прегледамо и хормонски терапирамо уведемо у исти физиолошки стадијум естралног циклуса како би се хормонски протокол синхронизације овулације крава покренуо у идеално време код свих крава у групи које требају бити осемењене у фиксирано време.

Време апликације хормонских препарата који се користе у протоколима пресинхронизације еструса и синхронизације овулације мора се строго поштовати. У случају да се прописано време апликације хормонских препарата не поштује ефекат терапије и крајњи жељени резултат да што већи проценат крава конципира биће умањен.

У зависности од налаза код крава на јајницима са цикличним променама при дијагностичком ултразвучном прегледу репродуктивног тракта неосемењених крава у раној лактацији могу се спровести 3 различита протокола пресинхронизације.

Протокол пресинхронизације 1 (Пресинх - Овсинх)

У случају да се ултразвучним прегледом репродуктивног тракта у периоду од 36. до 42. дана након телења на јајнику региструје жуто тело могу се апликовати препарати простагландина (динопрост или клопростенол) у размаку од 14 дана. По завршетку протокола пресинхронизације 1 протокол синхронизације Овсинх отпочиње се након 10 до 14 дана (у просеку 12 дана)

Протокол пресинхронизације 2 (Г6Г)

У случају да се ултразвучним прегледом репродуктивног тракта на јајнику региструје жуто тело може се апликовати простагландин а након 48 часова гонадотропин хормон са ЛХ дејством (гонадорелин или бусарелин).

По завршетку протокола пресинхронизације 2 протокол синхронизације (Овсинх) отпочиње се након 6 до 7 дана.

Протокол пресинхронизације 3 (Дупли Овсинх)

У случају да се ултразвучним прегледом репродуктивног тракта на јајнику региструје жуто тело и доминантни фоликул или само доминантни фоликул покреће се пресинхронизациони Овсинх протокол.

Протоколи синхронизације овулације фоликула код крава нам омогућавају да већи број крава буде осемењен у исто време без обзира на спољне знаке еструса. Апликација хормона код крава захтева доста људског ангажовања, прецизност у временским интервалима између апликација, финансијско улагање у хормонске препарате али омогућава да краве које имају цикличне промене на јајницима буду правовремено осемењене. Правилним избором крава које уводите у протокол синхронизације овулације на основу предходног ултразвучног прегледа јајника и материце може се постићи оптимални процент концепције осемењених крава.

Постоји неколико модификација Овсинх протокола - (Протокол синхронизације овулације фоликула)

	48x		24x
0. дан _____	7.дан _____	9 .дан _____	10. дан _____
ГнРх	ПГФ	ГнРх	ВО

Све радње се обављају у исто доба дана.

	56x		16x
0. дан _____	7.дан _____	9. Дан _____	10. дан _____
ГнРх	ПГФ	ГнРх	ВО

У току 2014. године творци Овсинх програма (Њилтбанк, Прслеу, Фрицку) урадили су једну модификацију са додатном апликацијом ПГФ-а након 24 часа од прве ињекције ПГФ-а и тиме су повећали ефикасност овог хормонског протокола.

Творци овог протокола наглашавају да постојање негативног енергетског биланса код крава музара утиче на проценат крава које ће конципирати након првог осемењавања у лактацији. Након телења краве могу имати негативан, неутралан или позитиван енергетски биланс што утиче на успешност концепције крава након првог осемењавања и креће се 30% до 83% (Фрицке).

Након осемењавања потребно је пратити да ли ће у периоду од 18 до 24 дана доћи до повађања то јест до појаве еструсног циклуса. Постоје и помоћне методе којима се може утврдити да ли је прогестерон у крви почев од 18. дана од осемењавања висок или низак тј. да ли је присутно жуто тело или је физиолошки дошло до његове лизе . Помоћу ЕЛИСА или рапид тестова може се одредити висина прогестерона у крви али што је још значајније у млеку, ако је на тесту концентрација прогестерона ниска животиња није гравидна и у наредних неколико дана потребно је пратити животињу како би се евентуално осеменила у природном еструсу.

Рану дијагностику стеонности могуће је урадити клиничким путем ултразвучним дијагностиком након 25-ог дана а најоптималније време за овај преглед је 32 дана након осемењавања. Веома је популарна лабораторијска дијагностика гравидности код крава одређивањем присуства гликопротеина гравидности у крви или млеку (ПГА). Ови тестови се могу радити са високом поузданошћу од 26-28 дана након осемењавања.

Веома је важно урадити што ранију дијагностику гравидности како би се скратио интервал од неуспешног осемењавања до новог осемењавања. Циљ је да се овај период буде што краћи и да не износи више од 42 дана.

Уколико се ултразвучним прегледом утврди да животиња није стеона потребно је одредити дијагнозу и статус на јајницима и уколико су они циклични урадити ресинхронизациони Овсинх протокол и такође осеменили краве са фиксираним временом осемењавања.

Уколико се ултразвучном дијагностиком установи неки поремећај као што су фоликуларна циста или ациклични јајници потребно је применити модификоване хормонске протоколе.

Веома ефикасан терапијски протокол у терапији фоликуларних цисти је Овсинх са вагиналним прогестерон рилизинг справама, ПРИД или ЦИДР се апликују вагинално помоћу апликатора у периоду од 7 дана између прве ињекције ГнРх и простагландина.

	48x	24x
0. дан _____	7.дан _____	9 .дан _____ 10. дан _____
ГнРх	ПРИД- ЦИДР	ПГФ ГнРх ВО

Све радње се обављају у исто доба дана.

	56x	16x
0. дан _____	7.дан _____	9. Дан _____ 10. дан _____
ГнРх	ПРИД- ЦИДР	ПГФ ГнРх ВО

Уколико су јајници ациклични потребно је користити хормонске протоколе са ПРИД - ЦИДР справама и ПМСГ (ЕЦГ).

0. дан _____ 6.дан__ 7.дан_____ 9 .дан
ПРИД- ЦИДР ПГФ ПМСГ ВО
500 иј ГнРх

Све радње се обављају у исто доба дана.

Уколико се протоколи синхронизације и ресинхронизације спроведу на време као сто је предвиђено сервис период стеоних крава не би требао да буде већи од 120 дана а међутелидбени интервал 420 дана што фармерима омогућава да имају високу и рентабилну производњу млека и низак проценат ремонта стада. Уколико фарма нема потребу за повећањем бројног стања могуће је вишак квалитетаног женског подмлатка пласирати на тржиште и остварити додатни профит.