

# Инвестициите в генетика гарантират висока продуктивност в животновъдството

Холандските селекционни разработки в млечното говедовъдство се използват в световен мащаб

В януарския брой на „АгроКомпас“ ви разказахме за определящия фактор в селекцията в млечното говедовъдство. Разяснихме ролята на конкретното състояние в основните показатели при животните, които носят стопанска печалба. Разказахме ви и за постиженията на една от водещите световни компании CRV, занимаваща се с производство и продажба на генетични продукти. В този брой продължаваме с още доказателства за това колко е важна селекцията на добрите бикове, за да имате висока ефективност в млечното говедовъдство.

## Продуктивност

Показателят за продуктивност дава представа за генетичния потенциал на бика по отношение на мляко, мазнини и протеини, които той ще предаде на своите дъщери. Разплодните стойности показват колко по-добри са дъщерите на определен бик в сравнение със средното. Тъй като характеристиките за продуктивност са с по-висока наследяемост от останалите показатели, е сравнително лесно да подобрите средния добив от стадото като избирате за вашата размножителна програма бикове с по-добри показатели за продуктивност.

### Разплодни стойности:

	кг мляко	% мазнини	% протеини	кг мазнини	кг протеини
Бик А	+2 527	-0,83	-0,24	+21	+61
Бик Б	+574	+0,35	+0,32	+55	+47
Бик В	+320	-0,48	-0,10	-26	-1
Стадо на фермера Джон	-151	-0,08	+0,03	-13	-3

Ще разгледаме ефекта върху средната продукция на стадото от 100 крави на фермера Джон като се използват бикове със съвсем различни показатели за продуктивност. Като примерни мъжки животни имаме: бик А – много мляко с ниски компоненти, бик Б, кой-

Таблица 1. Продукция на стадото преди и след използването на трите бика

Продукция	Първоначално	Бик А	Бик Б	Бик В
кг мляко	8 200	9 387	8 410	8 283
% мазнини	4,20	3,71	4,34	3,92
% протеини	3,40	3,28	3,58	3,34
кг мазнини	344	348	365	325
кг протеини	279	308	301	277



то предлага предаване на изключителни компоненти и бик В – с отрицателен показател за килограми мазнини и протеини.

Таблица 1 показва ефекта върху средния добив на следващото поколение крави на фермера Джон след използването на трите бика в стадото.

Бик А и бик Б имат положителен принос върху продукцията на мляко, мазнини и протеини на стадото. Бик В, обаче, има малък положителен принос върху полученото мляко и отрицателно влияние върху мазнините и протеините. Като разгледаме всички компоненти, бик А ще намали процента мазнини и протеини. От друга страна, бик В води до силно покачване на процентите мазнини и протеини.

## Приходи

За да се изчислят приходите на фермера Джон при разплод с цел по-добра печалба, ние изчисляваме ефекта върху стопанската печалба след използването на бикове с различни показатели за продуктивност. Направихме две изчисления

**Таблица 2. Допълнителни приходи (в евро) от следващото поколение крави в стадото от 100 крави на фермера Джон след използване на три различни бика**

	Бик В	Бик А	Бик Б
Пазар на прясно мляко	-4 724	18 808	12 110
Пазар на сирене	-8 429	14 701	19 690

за два различни пазара: пазара на сирене и на прясно мляко. Приехме, че няма ограничения по квота.

За пазара на сирене стойностите на млякото, мазнините и протеините са: 0,03 евро/кг мляко, 3,60 евро/кг мазнини и 5,80 евро/кг протеини.

За пазарите на прясно мляко изчисленията са при 0,10 евро/кг мляко, 2,60 евро/кг мазнини и 2,00 евро/кг протеини.

От таблица 2 може да се види, че дъщерите на бик Б са най-доходоносни за фермера Джон, ако той работи на пазара за сирене. При пазара на прясно мляко дъщерите на бик А, който е с най-висок показател за кг мляко, ще доведе до най-високи приходи. Използването на бик В, чиито разплодни стойности са по-ниски от генетичното ниво на стадото на фермера Джон, ще доведе до загуби, без значение на какъв пазар ще се продава млякото.

**Таблица 3. Средна 305-дневна продукция на холандската черно-бяла порода на година**

година	кг мляко	% мазнини	% протеини	кг м+п
2008	8 750	4,26	3,44	674
2005	8 469	4,35	3,45	660
2000	8 222	4,30	3,43	635
1995	7 584	4,44	3,46	599
1990	7 122	4,42	3,43	559
1985	5 765	4,23	3,38	439

### Печалбата зависи и от пазара

Освен че обръщат внимание на високия добив, холандските и фламандските фермери насочват разплота към висок процент мазнини и протеини. Това може да се илюстрира от развитието на средния добив от холандската черно-бяла порода крави през последните две десетилетия.



### Обобщени изводи:

- Ако работите на пазара за прясно мляко, най-добър приход ще получите от бикове с по-висок показател за кг мляко.

- На пазара за сирене биковете с по-висок компонентен показател ще бъдат по-доходоносни.

- Независимо на каква система на плащане работите, разплодът, насочен към продукцията, която подхожда на вашата система, винаги ще се отплати.

Фермерът Джон:

„Вземам предвид много характеристики при моята стратегия на разплод. Продуктивността е една от най-важните, защото ми плаща сметките.”

### Телосложение

Телосложението или типът се асоциира с изложението на животни. Много фермери обичат да гледат красиви крави на шоу и по изложения, но в собствената си ферма не забелязват красивата крава. В допълнение към продукцията, телосложението е фактор, който води до икономическа печалба. Фермерът Джон, например, иска да отглежда крави, които произвеждат безпроблемно и издържат дълго време. Така че той използва показателите за тип за своя изгода. Неговото схващане за телосложението е, че то трябва да поддържа висок дългосрочен добив. Когато избира кои бикове за разплод да използва, неговото предпочитание по отношение на телосложението е върху вимето, краката и копитата.

### Виме

За да издържат дълго вре-

ме, кравите трябва да имат висококачествено виме. Фермерът Джон избира бикове, които имат добър резултат по отношение на строежа на вимето. Но не само това. Той също така следи линейно-описателните характеристики. Повечето характеристики на вимето, които са с висок линейен показател, имат пряка връзка с дълголетието. Фермерът Джон подбира вимета, които са високи и широки в задната си част, със силни централни сухожилия. Джон е убеден, че колкото са по-силни сухожилията, толкова по-дълго ще живеят кравите.

### Крака и копита

Добри крака и копита са жизнено важни, за да може млечната крава да се придвижва и храни. Проблемите с краката водят до по-високи разходи за ветеринар и до преждевременно заколване. Крави с недобри крака лягат по-често. Това води до намален прием на храна и се отразява на общото състояние на кравата и нейната продуктивност.

Добрите крака са жизнено важни при почти всякакви обстоятелства, независимо дали кравите се отглеждат върху бетонен под в обор или чрез система, включваща пасища и (понякога) дълъг път до мястото за доене. Доброто движение също е много важно. Крава с по-добри крака живее по-дълго.

Ръстът, или колко високо трябва да бъде животното, зависи до голяма степен от системата на отглеждане, по която работите. Ако разчитате на обширни пасища, на екстензивна система на отглеждане, например, твърде високите крави са по-малко ефективни, докато при интензивната система на отглеждане на закрито, височината е оптимална характеристика. Кравите със среден ръст живеят по-дълго.

АгроКомпас

### Обобщение

Изискванията за добро виме, крака и копита са ясни, независимо по каква система на отглеждане работите. Холандските фермери активно селектират по този показател. CRV предлага голямо разнообразие от бикове, които съчетават качествено виме и отлични крака с различни размери, за да получите идеалната крава, която ще подхожда на вашата система.

Фермерът Джон:

„За мен телосложението е важно, когато поддържа високи добиви дълго време. Има ясна връзка между доброто виме, крака и копита и дълголетието, затова тези характеристики са важни в моя процес на селекция. Определена група фермери могат да извлекат финансова изгода и удоволствие от отглеждането на големи крави. За средния производител като мен, обаче, кравите със среден ръст са по-изгодни.“

### Надеждност

#### Какво е надеждността?

Индекс на продуктивността или типов индекс е оценка на действителните генетични достойнства на един бик. Надеждността ви казва колко точна е тази оценка.

Таблица 4. Зависимост между надеждността и вероятността за промяна на един показател

Характеристика	Показател	Надеждност	Вероятност за промяна повече от 450 кг мляко (30%)
кг мляко	1 500	75%	23%
кг мляко	1 500	95%	<1%

#### Защо е важна надеждността?

Колкото е по-висока надеждността, толкова е по-малка възмож-



ността показателите на един бик да се променят значително при добавяне на повече информация. По-високата надеждност ще ни предпази от неочаквани разочарования.

Ако погледнем таблица 4, виждаме, че вероятността показател за продуктивност 1500 кг мляко с надеждност 75% да се промени с 450 кг или повече е 23%. Когато имаме надеждност 95%, вероятността този показател да се промени с 450 кг или повече е по-малка от 1%. Същото се отнася до мазнините и протеините.

Това е причината фермерът Джон да предпочита бикове с висок показател за надеждност – да намали риска от провали и да доведе до максимум генетичното развитие на стадото си.

### Какво определя надеждността?

Надеждността на един показател се определя от количеството и качеството на информацията, на която се базира показателят. Когато в показателя на бика е включена информация от голям брой дъщери, надеждността на този показател е голяма. Броят на стадата определя надеждността на тази информация – колкото повече стада, толкова по-добре.

### Какво печелим като използваме надеждна генетика?

Фермерът Джон винаги използва бикове с висок показател за надеждност. При по-ниски показатели вероятността за финансови загуби е по-голяма. Ако беше използвал бик, който не е изпълнил обещанието си, това би му навредило финансово по два начина:

- Похарчил е пари, като е инвестирал в генетика, която не е направила това, което е обещала.
- Той не вижда желаното подобрение в следващото поколение, което също води до загуба.

Сега ще изчислим каква загуба може да причини един бик на фермера Джон, ако показателят му за мляко падне с 30%. В този сценарий приемаме, че компонентите на бика остават същите.

*Бик А, Показател за мляко 1 500 кг.*

С повишена надеждност неговият показател спада с 30%, което е 450 кг. Бик А предава 50% от генетичната си стойност на своето поколение, което означава, че неговите дъщери дават 225 кг по-малко от очакваното на лактация.

Финансовите последици на дъщеря са  $225 \times (\text{цена на млякото} - \text{разходи за храна}) = 225 \times (0,32 - 0,07) = 56,12$  евро по-малко приход

на крава на лактация.

Както видяхме по-горе, шансът този сценарий да се осъществи е 23% в случая с бик със 75% надеждност. Вероятността би била по-малко от 1%, ако бикът имаше показател за надеждност 90%.

### CRV – вашият източник на надеждност

Делта Олимпик и Каин-Ред са известни високо индексирани бикове на CRV. Олимпик предава много мляко и е специалист при телосложението. Каин-Ред предава високи компоненти. Освен това, той е незаменим при подобряването на краката и копитата. Нека видим дали тези бикове са направили това, което е било обещано (табл. 5 и табл. 6).

Делта Олимпик и Каин-Ред са само два примера за важността на надеждността. Те са използвани според своите силни страни и комбинирани с крави, които имат нужда от подобрение на тези характеристики. Това води до много добри резултати. Ако те не бяха изпълнили обещанието си, едно поколение генетичен прогрес би било изгубено. Фермерът Джон винаги е знаел това и го е използвал за своя изгода. Като избира надеждна генетика, той си е осигурявал печалба в миналото и ще продължи да си осигурява и в бъдеще.

Фермерът Джон:

„Ако аз инвестирам, да речем, в трактор, очаквам да имам същото количество конски сили след три години. Същото се отнася до семето. Когато инвестирам в генетика, избирам висока надеждност, защото знам, че ще получа гарантирана възвръщаемост на инвестицията.“

### SiryX

Сексираната сперма SiryX предоставя на производителите на мляко и млечни продукти възможността да заплодят следващо поко-

**Таблица 5. Начален показател на Делта Олимпик в сравнение с настоящия му показател**

	кг мляко	Телосложение
Първоначално 2004	1 348 (84% над.)	110 (72% над.)
Сега 2009	1 279 (99% над.)	111 (99% над.)
Промяна	-69	+1

**Таблица 6. Начален показател на Каин-Ред в сравнение с настоящия му показател**

	кг мляко	Телосложение
Първоначално 2002	261 (86% над.)	104 (79% над.)
Сега 2009	438 (99% над.)	108 (99% над.)
Промяна	+177	+4



ление млечни крави с тези, които предлагат най-добри генетични характеристики. Осемняването със сперма SiryX ще доведе до 90% и повече женски телета.

SiryX се произвежда в специална лаборатория в Девентер, Холандия, собственост на СТ Бенелюкс, която използва флоуцитометри. Тези апарати са в състояние да отделят клетките сперма с женски хромозоми (X) от тези с мъжки хромозоми (Y). CRV използва най-модерната апаратура в света, а операторите, които произвеждат SiryX, са специално обучени в САЩ.

### Максимална печалба със SiryX

SiryX има важни предимства за фермерите и може да увеличи печалбата по няколко начина:

- *Осигуряване на юници за замяна и увеличение на стадото*

Броят на родените женски телета може да бъде оптимизиран като се използва SiryX. Фермерите, които искат да увеличат своите стада чрез собствените си животни, могат да направят това по-добре със SiryX.

- *Намаляване броя на трудните раждания*

Женските телета са по-малки от мъжките и като се използва SiryX, особено върху юниците, броят

на трудните раждания ще намалее. В резултат юниците ще имат по-добро начало на лактация, с по-малко разходи за ветеринар и по-лесно ще бъдат готови за ново отелване.

- *По-висок оборот*

Чрез осемняване на част от стадото с SiryX, по-голям процент може да се осемени със сперма, от която ще се родят мъжки телета. Фермерите могат да печелят от продажбата на телета, получени чрез кръстосано осемняване.

- *По-бърз генетичен прогрес*

Използването на SiryX върху най-добрите животни в стадото за получаване на следващо поколение ще доведе до по-бърз генетичен прогрес.

Теоретично този ефект е най-добър, когато се използва SiryX върху юници поради генетичното им превъзходство в сравнение с останалата част от стадото.

### MRY

Векове наред MRU се отглежда в Холандия като крава с двойно предназначение: източник едновременно на мляко и месо. В днешно време породата успешно се използва за хибриди. Млякото има естествено високо съдържание на протеини с висок АВ и ВВ казеин. Тяхното сочно, добре прошарено



месо е много ценно. Това са желани характеристики, които осигуряват добра печалба на производителите на мляко и месо.

Кравите MRU са модерни и лесни за отглеждане

- Високо съдържание на протеини
- Отлични показатели за физическа кондиция
- Голямо дълголетие
- Отлична дъщерна плодовитост
- Много силни крака и копита
- Леко отелване
- Ауткросинг
- Перфектни за тристранно кръстосване
- Прекрасна плодовитост на спермата

Телосложението на MRU се характеризира със среден ръст, силно, с плътни кости тяло и отлична извивка на задницата. Породата MRU е известна с лекотата на раждане на телетата. Животните варират по цвят от червено и бяло до тъмночервено. Добивът на мляко от MRU се е увеличил значително през последните години, но не за сметка на физическото състояние. Като порода кравите MRU имат висока плодовитост, а бикове – добра семенна плодовитост.

### Кръстосване

Плодовитостта и здравето на животните стават все по-важни за всеки производител на млечни продукти в света. Кравите MRU поддържат постоянно добро физическо състояние и не изпадат в отрицателен енергиен баланс по време на върховото производство, тъй като са постоянни в млеконадоя. Поради строгата зависимост между показателите за физическо състояние и дъщерната плодовитост, породата MRU показва най-добри цифри за плодовитост. MRU има отлични показатели за зачеване на 56-ти ден 56 (+5%), близо 11 дни по-добър интервал между отелването и първото осеменяване и 25 дни по-добър интервал на отелване в сравнение със средното за холандските крави. Добрата плодовитост е гаранция, че кравата ще се отелва година след година. Освен това семенната плодовитост на бикове MRU е значително по-добра. Други предимства на породата MRU са голямото дълголетие (1 312 продуктивни дни), ниските разходи за лечение и като бонус – по-високи цени за телетата и кравите за колене. Кравите MRU са забележителни със своята сила, далеч над средната и оцеляват при по-тежки условия. Всички тези качества правят породата MRU идеална за кръстосване или за екстензивно отглеждане.

Понастоящем повече от 11% от всички осеменявания с MRU в Холандия се използват за кръстосване с черно-бели холщайнски крави. Според тези цифри, MRU е третата най-разпространена порода в Холандия. Важен за успешното кръстосване е фактът, че MRU няма хол-

щайнски гени, така че може да се очаква по-голяма хибридна сила. Производителите, които работят по по-евтина екстензивна система, както и тези, които имат нужда от повече сила и издръжливост, би трябвало да обмислят възможността за кръстосване с MRU.

### Програма за кръстосване с MRU

MRU е третата най-популярна порода в Холандия и се използва широко за кръстосване. CRV е разработила модерна програма с цел развъждане на крави MRU, които дават мляко с високи компоненти, издръжливи са и изискват малко разходи за лечение. CRV изпитва годишно около 12 бика MRU. В Германия също има голяма популация на червената порода с двойно предназначение. CRV работи съвместно с немската организация за изкуствено осеменяване RSH. CRV и RSH изпитват общо около 20 бика годишно. От 2009 г. е установено общо оценяване на разплодната стойност, единствено по рода си в световен мащаб. На много места по света, където породата MRU става все по-популярна, се наблюдава

### нарастващо внимание към здравните характеристики

Освен широкото ѝ разпространение на холандския пазар, има голям интерес към нея и от животновъдите от много други страни. В момента сперма се изнася във Великобритания, Ирландия, Германия, Белгия, Дания, Канада, САЩ, Люксембург, Полша, Австралия, Нова Зеландия, Южна Америка, Чили, Еквадор, Колумбия, Коста Рика, Мексико и редица други страни.

(АК)