



СЕЛЕКЦИЯ БЫКОПРОИЗВОДЯЩИХ КОРОВ

ВОПРОСЫ:

- 1.Использование и отбор быкопроизводящих коров.
- 2.Оценка продуктивных и племенных достоинств коров-рекордисток.
- 3.Оценка быкопроизводящих коров.
- 4.Племенная работа в стадах активной части популяции.

Вопрос 1 - Использование и отбор быкопроизводящих коров

Коровы-рекордистки представляют большую племенную ценность, в первую очередь как матери быков-производителей. Интенсивное использование быков, происходящих от выдающихся матерей, при своевременной оценке их по качеству потомства даст возможность активно влиять на повышение продуктивности животных популяции. Чем больше в племенных хозяйствах получено рекордисток, тем сильнее их влияние на совершенствование популяции.

Селекция быкопроизводящих коров начинается с целенаправленного подбора родительских пар. Для "заказных" спариваний с производителями наивысшего класса используют наиболее выдающихся коров по продуктивным и племенным качествам. Поэтому проводится углубленный анализ родословных высокопродуктивных коров, что позволяет не только выявить перспективных по племенным задаткам животных, но и наметить систему подбора быков – производителей, а также подтвердить, а именно – создание стад, отличающихся стабильной наследственностью.

Одним из методов получения рекордисток, а, следовательно, и племенной работы с популяцией является инбридинг.

Академик М.Ф. Иванов писал:

"Применение инбридинга, усиленная браковка и постоянная селекционная работа – вот основные моменты, которые необходимы для выведения новых пород"



Академик М.Ф.

Молочная продуктивность - количественный признак ограниченный полом, т.е. фенотипически она проявляется только у коров. Поэтому большой интерес представляет изучение характера наследования удою с материнской стороны родословной у высокопродуктивных животных. С этой целью коров по удою трех рядов предков с материнской стороны подразделяют на три группы в зависимости от направления отбора предков по удою в трех рядах с материнской стороны:

- а) с прогрессирующим из поколения в поколение развитием обильномолочности у предков;
- б) со смешанным;
- в) с регрессивным.

Таким образом, для получения высокопродуктивных животных с консолидированной наследственностью следует целенаправленно проводить подбор родительских пар с учетом качества родословных подбираемых животных.

Отбор коров в группу быкопроизводящих проводится в три этапа, начиная с нетелей, отбирают лучших по происхождению, развитию и экстерьеру. После их отела проводится оценка за 100 дней лактации. Учитывается удои, тип телосложения, технологичность. После окончания первой фазы лактации отбор производится по продуктивным качествам и устойчивости лактации. *Второй этап* отбора ремонтных бычков предусматривает повторную оценку по фенотипу. В начале лактации коров второго отела учитывается продолжительность сервис-периода, повторяемость удоя, молочного жира и белка. По окончании лактации 3-5 % коров выделяется в резервную группу матерей быков.

На третьем этапе предусматривается использование селекционных индексов, учитывается состояние здоровья животных, качество потомства и выделяется группа признанных матерей быков. У всех быкопроизводящих коров происхождение подтверждается данными генетической экспертизы. Коровы с сомнительным происхождением в группу быкопроизводящих не включаются.

Такой подход позволяет ранжировать высококлассных коров по показателям их племенной ценности и на этой основе выявлять лучших особей для их дальнейшего использования.

Вопрос 2 - Оценка продуктивных и племенных достоинств коров-рекордисток

Абсолютную племенную ценность по молочной продуктивности определяют по отклонению показателей величины удоя (кг), молочного жира (кг), молочного белка (кг) от средних величин по популяции на контрольный год с учетом коэффициентов наследуемости и межстадных различий.

Расчет по этим признакам проводится по формуле:

$$A_{1,2,3} = h^2 \cdot (P_{K1,2,3} - P_{CB1,2,3}) + h^2 c \cdot (P_{1,2,3} - B_{1,2,3})$$

где:

- $A_{1,2,3}$ - индекс племенной ценности коровы-дочери : 1- по удою за 240-305 дней лактации; 2 - по молочному жиру (кг); 3 - по молочному белку (кг);
- h^2 - коэффициент наследуемости по удою, равный 0,25; % содержания жира - 0,4; % содержания белка - 0,3;
- $P_{K1,2,3}$ –удой, молочный жир, молочный белок за лактацию оцениваемой дочери;
- $P_{CB1,2,3}$ - средний удой, молочный жир, молочный белок сверстниц в оцениваемой популяции, закончивших аналогичную (1,2 или 3 и ст.) лактацию и отелившихся в том же году;
- $h^2 c$ - межстадная генетическая изменчивость, равная 0,1;
- $B_{1,2,3}$ - средний удой, молочный жир, молочный белок по подконтрольному поголовью за предыдущий год.

Относительную племенную ценность определяют по величине продуктивного индекса коровы, выраженного в процентах и рассчитывают по формуле:

$$I_{II} = \frac{A_{1,2,3} + B_{1,2,3}}{B_{1,2,3}} \times 100$$

Комплексный продуктивный индекс коровы рассчитывают по формуле:

$$I_{\text{ИД}} = 0,6 \times \text{ОПЦ}_y + 0,2 \times \text{ОПЦ}_{\text{КГЖ}} + 0,2 \times \text{ОПЦ}_{\text{КГБ}}$$

где

ИПД - продуктивный индекс дочерей, %;

ОПЦ_У - относительная племенная ценность по удою;

ОПЦ_{КГЖ} - относительная племенная ценность по кг молочного жира,

ОПЦ_{КГБ} - относительная племенная ценность по кг молочного белка,

0,6 и 0,2 - относительные весовые коэффициенты.

На основе визуального осмотра оцениваются отдельные статьи экстерьера коров по 9 - ти балльной шкале. Для каждого признака определяется оптимальное значение в зависимости от направленности селекции. В систему линейной оценки по типу телосложения коров включены 18 основных признаков по шкале, согласно настоящих зоотехнических правил.

Вопрос 3 - Оценка быкопроизводящих коров.

Для племенных быкопроизводящих коров проводится общая классификационная оценка (ОЦ) по эксерьеру, результаты которой формируются по общему виду (ОВ), вымени (В) и конечностям (К).

Таблица 1 - Классификационная оценка экстерьера коров по 100 бальной шкале

Наименование и краткая характеристика признаков	Удельный вес комплексных признаков																
<p><u>1.ОБЩИЙ ВИД</u> Линейные признаки экстерьера и их удельный вес, входящие в структуру общего вида коров:</p> <table border="0"> <tr> <td>Тип животного (ТЖ)</td> <td>30%;</td> </tr> <tr> <td>Крепость телосложения (КТ)</td> <td>15%;</td> </tr> <tr> <td>Рост(Р)</td> <td>15%;</td> </tr> <tr> <td>Глубина туловища (ГТ)</td> <td>15%;</td> </tr> <tr> <td>Угол таза (УТ)</td> <td>15%;</td> </tr> <tr> <td>Ширина зада (ШЗ)</td> <td>10%.</td> </tr> </table>	Тип животного (ТЖ)	30%;	Крепость телосложения (КТ)	15%;	Рост(Р)	15%;	Глубина туловища (ГТ)	15%;	Угол таза (УТ)	15%;	Ширина зада (ШЗ)	10%.	40				
Тип животного (ТЖ)	30%;																
Крепость телосложения (КТ)	15%;																
Рост(Р)	15%;																
Глубина туловища (ГТ)	15%;																
Угол таза (УТ)	15%;																
Ширина зада (ШЗ)	10%.																
<p><u>2.ВЫМЯ.</u> Линейные признаки экстерьера и их удельный вес, входящие в структуру вымени коров:</p> <table border="0"> <tr> <td>Положение дна вымени (ПВ)</td> <td>16%;</td> </tr> <tr> <td>Прикрепление передних долей вымени (ППВ)</td> <td>18%;</td> </tr> <tr> <td>Борозда вымени (БВ)</td> <td>16%;</td> </tr> <tr> <td>Высота прикрепления задней доли вымени (ВПЗВ)</td> <td>15%;</td> </tr> <tr> <td>Ширина задней доли вымени (ШЗВ)</td> <td>13%;</td> </tr> <tr> <td>Расположение передних сосков (РПС)</td> <td>10%;</td> </tr> <tr> <td>Расположение задних сосков (РЗС)</td> <td>8%;</td> </tr> <tr> <td>Длина сосков (ДС)</td> <td>4%.</td> </tr> </table>	Положение дна вымени (ПВ)	16%;	Прикрепление передних долей вымени (ППВ)	18%;	Борозда вымени (БВ)	16%;	Высота прикрепления задней доли вымени (ВПЗВ)	15%;	Ширина задней доли вымени (ШЗВ)	13%;	Расположение передних сосков (РПС)	10%;	Расположение задних сосков (РЗС)	8%;	Длина сосков (ДС)	4%.	40
Положение дна вымени (ПВ)	16%;																
Прикрепление передних долей вымени (ППВ)	18%;																
Борозда вымени (БВ)	16%;																
Высота прикрепления задней доли вымени (ВПЗВ)	15%;																
Ширина задней доли вымени (ШЗВ)	13%;																
Расположение передних сосков (РПС)	10%;																
Расположение задних сосков (РЗС)	8%;																
Длина сосков (ДС)	4%.																
<p><u>3.КОНЕЧНОСТИ.</u> Линейные признаки экстерьера и их удельный вес, входящие в структуру конечностей:</p> <table border="0"> <tr> <td>Постановка задних ног сбоку (ПНБ)</td> <td>20%;</td> </tr> <tr> <td>Постановка задних ног сзади (ПНЗ)</td> <td>25%;</td> </tr> <tr> <td>Выраженность скакательного сустава (ВС)</td> <td>10%;</td> </tr> <tr> <td>Угол копыта (УК)</td> <td>45%;</td> </tr> </table>	Постановка задних ног сбоку (ПНБ)	20%;	Постановка задних ног сзади (ПНЗ)	25%;	Выраженность скакательного сустава (ВС)	10%;	Угол копыта (УК)	45%;	20								
Постановка задних ног сбоку (ПНБ)	20%;																
Постановка задних ног сзади (ПНЗ)	25%;																
Выраженность скакательного сустава (ВС)	10%;																
Угол копыта (УК)	45%;																

Расчет проводится по формуле:

$$OЦ = OB \times 0,4 + B \times 0,4 + K \times 0,2$$

На основе общей оценки проводится классификация коров по типу телосложения.

Классификация коров по типу телосложения

Категория	Сумма баллов
Превосходный	90 и более
Отличный	85-89
Хороший с плюсом	80-84
Хороший	75-79
Удовлетворительный	65-74
Плохой	50-64

При расчете индекса коров по здоровью вымени, используются формулы:

$$I_{36} = h^2 \times \frac{|KCK_k - \overline{\overline{KCK_n}}|}{\overline{\overline{KCK_n}}} \times 100 + 100$$

если количество соматических клеток ($СК_k$) меньше их среднего количества по популяции ($СК_n$).

$$I_{36} = - \left(h^2 \times \frac{KCK_k - \overline{\overline{KCK_n}}}{\overline{\overline{KCK_n}}} \times 100 - 100 \right)$$

если количество соматических клеток у дочерей больше, чем среднее по популяции,

где

h^2 - коэффициент наследуемости соматических клеток (0,25),

KCK_K - количество соматических клеток в молоке
оцениваемой дочери,

$\overline{KCK_n}$ - среднее количество соматических клеток в
молоке оцениваемой популяции,

100 - постоянная величина для перевода в
относительную величину.

При $h^2 = 0,25$ значения соответствующего индекса
изменяются от 25 до 125.

Индекс воспроизводительной способности рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{в} = h^2 \cdot \frac{\overline{СП}_n - СП_к}{\overline{СП}_n} \cdot 100 + 100$$

где

h^2 - коэффициент наследуемости плодовитости (0,12),
 $\overline{СП}_n$ - средний сервис-период в популяции,
 $СП_к$ - сервис-период оцениваемой дочери.

Для расчета комбинированного индекса хозяйственного использования коров определены весовые коэффициенты: содержание соматических клеток - 0,3; глубина вымени - 0,3; оценке конечностей - 0,25; воспроизводительной способности - 0,15.

Индекс рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{nхu} = 0,3 \times \left(h_{КСК}^2 \times \frac{\overline{КСК}_n - КСК_{\kappa}}{\overline{КСК}_n} \times 100 + 100 \right) + 0,3 \times \left(h_{ГВ}^2 \times \frac{\overline{ГВ}_\kappa - \overline{ГВ}_n}{\overline{ГВ}_n} \times 100 + 100 \right) + 0,25 \times \left(h_{\kappa}^2 \times \frac{X_{\kappa} - \overline{X}_{\kappa}}{\overline{X}_{\kappa}} \times 100 + 100 \right) + 0,15 \times \left(h_{cn}^2 \times \frac{\overline{СП}_n - СП_{\kappa}}{\overline{СП}_n} \times 100 + 100 \right)$$

где

$h_{КСК}^2$ - коэффициент наследуемости соматических клеток в молоке дочерей (0,25),

$КСК_k$ - количество соматических клеток в молоке оцениваемой дочери,

$\overline{КСК}_n$ - среднее количество соматических клеток в молоке оцениваемой популяции,

$h_{зв}^2$ - коэффициент наследуемости глубины вымени, (0,24),

$ГВ_k$ - значение признака глубины вымени оцениваемой дочери,

$\overline{ГВ}_n$ - среднее значение оценки глубины вымени в популяции

h_k^2 - коэффициент наследуемости по конечностям,

X_k - величина признака оценки конечностей дочери,

\bar{X}_k - среднее значение оценки конечностей по популяции,

h^2 - коэффициент наследуемости плодовитости (0,12),

$\overline{СП}_n$ - средний сервис-период в популяции,

$СП_k$ - сервис-период оцениваемой дочери.

На основе частных индексов племенной ценности рассчитывается комплексный индекс племенной ценности коров:

$$I_k = 0,5 I_{п} + 0,18 I_{э} + 0,15 I_{пхи} + 0,08 I_{зв} + 0,09 I_{в},$$

где I_k - комплексный индекс, %;

$I_{п}$ - продуктивный индекс, %;

$I_{э}$ - индекс экстерьера, %;

$I_{пхи}$ - индекс продолжительности хозяйственного использования, %;

$I_{зв}$ - индекс по здоровью вымени %,

$I_{в}$ - индекс воспроизводительный.

0,5; 0,18; 0,15; 0,09, 0,08 - относительные весовые коэф-ты.

По результатам оценки формируют: селекционное стадо (30-50%), коровы от которого выращивают молодняк для воспроизводства основного стада, производственное стадо (50-70%); коровы, подлежащие выбраковке и выранжировке из стада (10-20%).

Вопрос 4 - Племенная работа в стадах активной части популяции

Задачи селекционно-племенной работы на перспективу.

- 1) высокая молочная продуктивность и хорошая скорость роста;
- 2) высокая способность потребления корма, стабильное здоровье, хорошая плодовитость;
- 3) генетический потенциал продуктивности племенных животных: 9,0-10,0 тыс . кг молока с содержанием жира 3,6-3,9 % и белка 3,2-3,3%;
- 4) живая масса коров: 650- 700 кг. Крепкий костяк, молочный тип телосложения;
- 5) вымя ваннообразной формы, легко выдаиваемое.

В современных условиях максимальный селекционный прогресс достигается на основе принципов крупномасштабной селекции:

- достоверная оценка племенной ценности быков-производителей на основе международно-признанных методов;
- отбор и использование генетически лучших коров для получения ремонтных бычков (матери быков);
- отбор быков-лидеров и завоз по импорту лучших мировых генотипов для получения последующего поколения племенных быков при целенаправленном подборе (заказное спаривание);
- высокие требования к закреплению проверенных по племенной ценности быков при их использовании в активной части популяции;
- реализация системы проверки продуктивности маточного поголовья с учетом изменения экономического значения основных признаков селекции: удой, молочный жир, молочный белок, экстерьерные признаки, воспроизводство.

Гарантией последовательного повышения продуктивности является направленная передача высококачественного генетического потенциала последующему поколению.

Генетический прогресс может быть достигнут только в том случае, если наследственные задатки выдающихся животных будут использованы для всей популяции. Гарантия Прогресса обеспечивается, когда до 80% всего поголовья осеменяется проверенными по качеству потомства быками.