ОЦЕНКА ПЛЕМЕННЫХ БЫКОВ ПО КАЧЕСТВУ ПОТОМСТВА

ЛЕКЦИЯ

АССИТЕНТА КАФЕДРЫ ГЕНЕТИКИ И РАЗВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ ИМЕНИ В.Ф.КРАСОТЫ

МУХТАРОВОЙ ОЛЬГИ МИХАЙЛОВНЫ

«...невозможно узнать с необходимой подробностью генотип по фенотипу и родословной, необходимо, возможно, шире практиковать испытание производителей по потомству...»

А. С. Серебровский

Сосуды Дьюара

«Инструкция по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства» (1979 г.)

- http://www.mcx.ru/documents/document/show/6290.191.htm

- Возраст постановки на оценку по качеству потомства – 12 месяцев.
- Спермой одного быка должно быть осеменено:

  - в племенных хозяйствах не менее 60 коров
  - в товарных хозяйствах не менее 100 коров (без выбора), в том числе 20 телок.

- Средние удои - не ниже 3000 кг за календарный год.
- Осеменяют коров и первотелок-дочерей быков после благополучного отела, начиная со второго месяца лактации.

- Всех проверяемых быков в хозяйстве используют одновременно.
- Ежемесячно спермой каждого из быков осеменяют равное количество коров и телок в возможно сжатые сроки, не более 6 месяцев.

Число дочерей, необходимое для оценки быка, в зависимости от их продуктивности и среднего значения для данной популяции

Степень достоверности	Разница в удое за лактацию от среднего популяционного, кг								
	100	*150*	*200*	*250*	*300*	*350*	*400*	*450*	*500*
99,7	250	125	77	48	35	26	20	16	13
98,8	167	91	53	33	24	20	14	11	9
95,5	125	63	36	22	16	12	9	7	6

Продолжение

Степень достоверности	Разница в содержании жира в молоке, %									
	0,05	*0,06*	*0,08*	*0,1*	*0,12*	*0,14*	*0,15*	*0,16*	*0,18*	*0,2*
99,7	127	91	53	35	24	18	16	14	11	9
98,8	91	65	37	24	17	12	11	10	8	6
95,5	60	42	24	16	11	8	7	6	5	4

Поправочный коэффициент для оценки быков по удою при разном числе дочерей (в)

Число дочерей	Значение коэффициента	Число дочерей	Значение коэффициента
15-19	0,58	60-69	0,83
20-24	0,64	70-79	0,85
25-29	0,70	80-89	0,87
30-34	0,73	90-99	0,88
35-39	0,75	100-199	0,90
40-44	0,77	200-299	0,95
45-49	0,79	300 и более	0,99
50-59	0,81		

Коров, на которых проверяются быки по потомству, необходимо тщательно подбирать:

- Коровы должны иметь 3-4 отела
- Быть здоровы
- Типичны для породы.
- Чистопородны или, по крайней мере, высококровны (третье-четвертое поколение поглотительного скрещивания).

Весьма желательно, чтобы на подобранной группе коров испытывались несколько бычков. В этом случае будет возможно сравнивать качества всех проверяемых быков между собой, что позволит определить лучшего из них. Желательно, чтобы группы маток, подобранные к производителям, были сходны по породности, происхождению, возрасту и продуктивности.

- Приплод, полученный от коров, осемененных спермой проверяемых быков, регистрируют в установленном порядке, учитывают наличие мертворожденных плодов и дефектных телят, количество абортов, трудных отелов, выбывших в процессе лактации и по окончании лактации коров с классификацией причин выбытия, время прихода коровы после отела в охоту, кратность осеменения и продолжительность сервис-периода.

- Происхождение телок проверяемого быка должно быть подтверждено исследованиями групп крови или полиморфными системами белков.

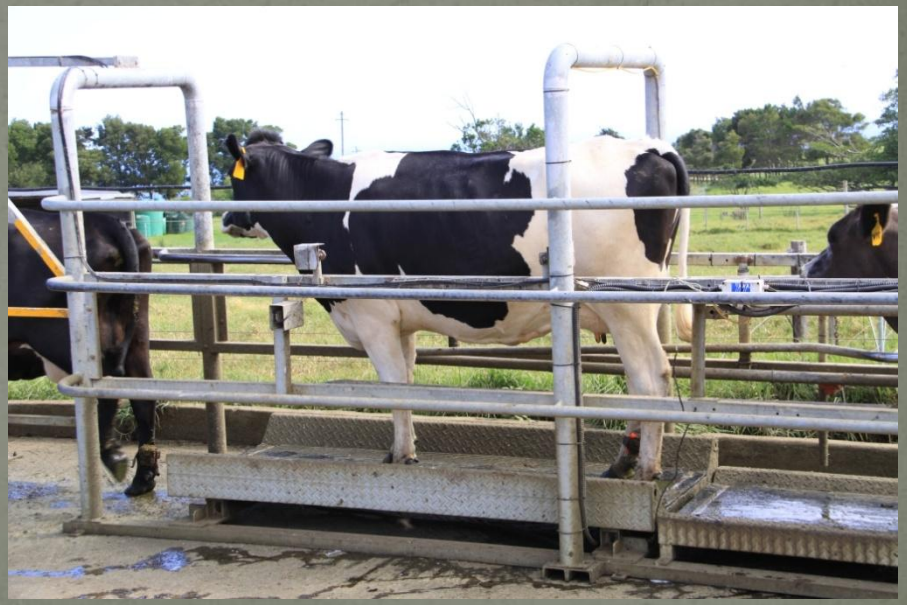
- Телок-дочерей проверяемых быков и их сверстниц выращивают в специализированных хозяйствах или фермах. После отела проверяемых коров-дочерей следует поставить на один скотный двор и закрепить за одной-двумя доярками. Таким путем будут созданы максимально выровненные условия для оценки быков по потомству. От каждого быка ставят на выращивание не менее 30 дочерей – первых по рождению.

- Не следует брать данные о лактации больных животных, абортировавших, с атрофией долей вымени и другими нарушениями функциональной деятельности организма.

Поправочные коэффициенты для корректировки удоя на возраст

- для приведения удоя за I лактацию к III и старше – 1,33
- для приведения удоя за II лактацию к III и старше – 1,11
- для приведения удоя за за III лактацию и старше к I – 0,75
- для приведения удоя за II лактацию к I – 0,85

- Осеменение телок начинают в возрасте 15-17 месяцев при достижении живой массы, превышающей стандарт породы на 15 %.



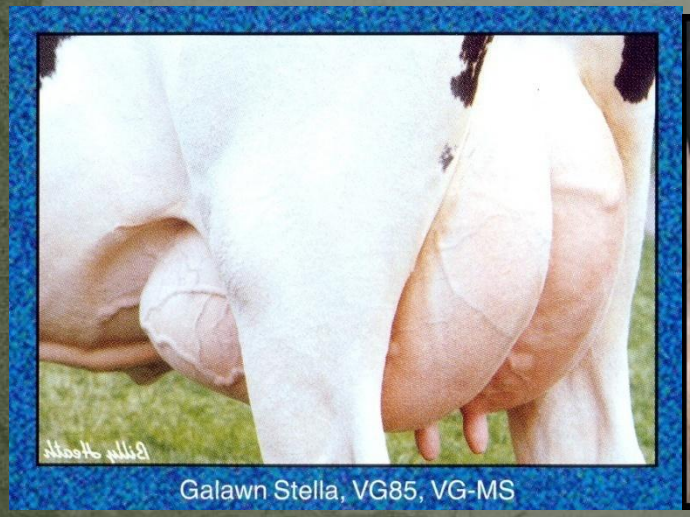
- Животных тщательно готовят к отелу и последующей повышенной молочной продуктивности. Коров-первотелок ставят на раздой. Молочную продуктивность учитывают индивидуально по каждой корове.

- Дочерей быка оценивают в возрасте 12 и 18 месяцев по экстерьеру и конституции по 5-бальной шкале и после отела их – на 2-3-м месяце лактации по 10-бальной шкале. В это время первотелок взвешивают, определяют индекс развития передних долей вымени и интенсивность молоковыведения.

- Молочную продуктивность дочерей проверяемых быков определяют на основании ежемесячных контрольных удоев. Один раз в месяц исследуют содержание жира и белка в молоке. Первую пробу берут через 15 дней после отела, а последнюю – за 15 дней до начала запуска коровы. Молочную продуктивность коров учитывают за первые 305 суток или за укороченную лактацию. Результаты оценки используют для корректирования заданий по направлению спермы проверяемых быков.

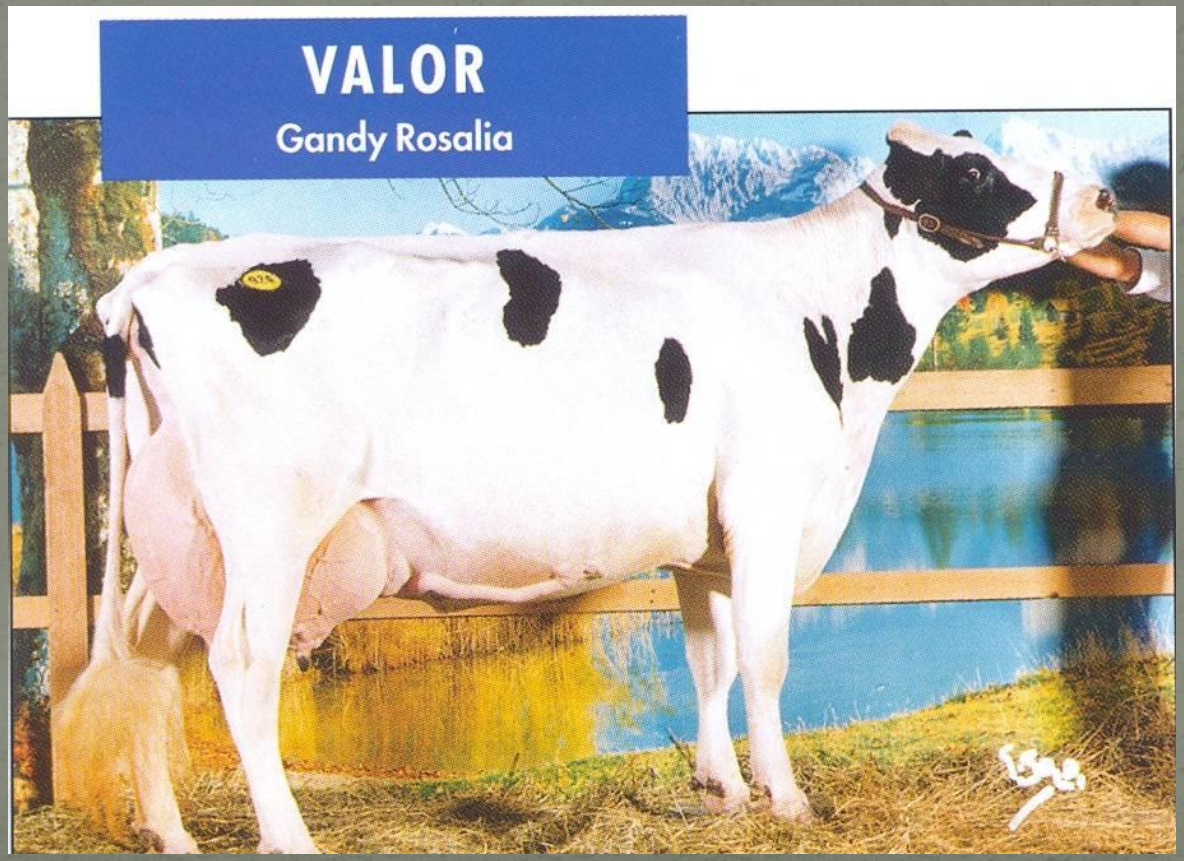
- На основании результатов проверки по качеству потомства специалисты племобъединений, госплемстанций или госплемрассадников, племенных заводов и племхозов, совместно с соответствующим селекционным центром, оценивают племенные качества быков, определяют их племенные категории по продуктивности за первую законченную лактацию (не менее 15 дочерей).

- Результаты оценки быков выражают в абсолютных и относительных показателях, характеризующих продуктивность их дочерей (удой – кг, содержание жира - %, молочный жир – кг, содержание белка - %, молочный белок – кг, скорость молокоотдачи – кг/мин, индекс вымени - %), учитывают развитие и форму вымени, определяют разницу между соответствующими показателями дочерей и их сверстниц, а в племенных заводах и в племенных хозяйствах – и их матерей.



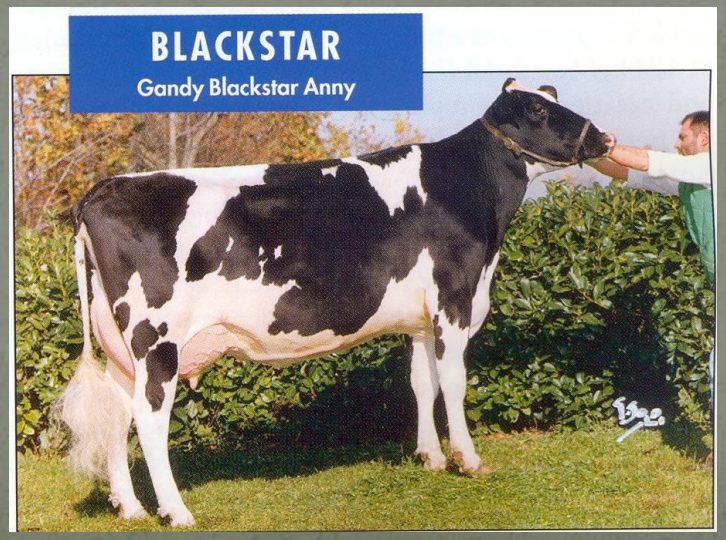
- Сверстницами дочерей оцениваемого быка являются дочери других быков, имеющие одинаковый (в пределах трех месяцев) возраст, сезон отела, которые содержаться в равных условиях. Разница во времени рождения и возрасте при первом отеле в группах дочерей проверяемых быков и их сверстниц не должна превышать 6 месяцев. Среднюю продуктивность сверстниц определяют по всем коровам стада одного возраста и сезона отела, лактирующим в одном и том же году, за вычетом продуктивности дочерей оцениваемого быка. В странах центральной Европы сверстницами считают всех первотелок стада, включая дочерей проверяемого быка.

Присвоение племенных категорий быкам, проверенным по качеству потомства, производят одновременно по двум признакам – по удою ($А_1$, $А_2$, $А_3$) и жирности молока ($Б_1$, $Б_2$, $Б_3$).



Племенные категории НЕ МОГУТ быть присвоены быкам в следующих случаях:

- *Если их дочери имеют в среднем показатель интенсивности молоковыведения ниже 8 баллов;*
- *Если индекс вымени у дочерей ниже 40;*
- *Если количество молочного жира у дочерей ниже, чем у сверстниц;*
- *Если жирномолочность дочерей ниже стандарта породы.*



- К нейтральным могут быть отнесены производители, не получившие племенных категорий, но имеющие дочерей с удоем выше 180% к стандарту породы.

Шкала для оценки быков по удою дочерей (Д-С) х в

Продуктивность сверстниц (кг)			Категории быков-производителей в зависимости от превышения удоя их дочерей над удоем коров-сверстниц (%)			
Группы по уровню удоя сверстниц	Группы пород		A_1	A_2	A_3	нейтральные
	I	II				
I	4501 и более	4001 и более	3 и более	2,9-2,0	1,9-1,0	+0,9-(3,5)
II	4001-4500	3501-4000	4 и более	3,9-3,0	2,9-2,0	+1,9-(-3,0)
III	3401-4000	3001-3500	6 и более	5,9-4,0	3,9-2,5	+2,4-(-2,5)
IV	2800-3400	2500-3000	*	9 и более	8,9-3,0	+2,9-(-2,0)

- *Быкам, дочери которых сравниваются со сверстницами IV группы по уровню удоя, категория А- не присваивается.*

Шкала для оценки быков по жирности молока дочерей

Группы по содержанию жира в молоке	Жирность молока коров-сверстниц (%)		Категории быков-производителей в зависимости от превышения удоя их дочерей над удоем коров-сверстниц (%)			
	Группы пород		$Б_1$	$Б_2$	$Б_3$	нейтральные
	I	II				
I	4,4 и более	4,0 и более	0,5 и более	0,04-0,03	0,02-0,01	+0,0-(-0,10)
II	4,2-4,39	3,8-3,99	0,10 и более	0,09-0,07	0,06-0,04	+0,01-(-0,09)
III	4,0-4,19	3,6-3,79	0,15 и более	0,14-0,10	0,09-0,06	+0,05-(-0,07)
IV	3,8-3,99	3,4-3,59	0,20 и более	0,19-0,15	0,14-0,08	+0,07-(-0,05)

Поправочный коэффициент для оценки быков по удою при разном числе дочерей (в)

Число дочерей	Значение коэффициента	Число дочерей	Значение коэффициента
15-19	0,58	60-69	0,83
20-24	0,64	70-79	0,85
25-29	0,70	80-89	0,87
30-34	0,73	90-99	0,88
35-39	0,75	100-199	0,90
40-44	0,77	200-299	0,95
45-49	0,79	300 и более	0,99
50-59	0,81		

Группы пород для присвоения быкам племенных категорий по удою дочерей

1 группа	2 группа
Айширская, англерская, голштино-фризская, костромская, красная датская, тагильская, холмогорская, черно-пестрая, черно-пестрая шведская, красная степная.	Алатаусская, аулиэатанская, бестужевская, джерсейская, истобинская, кавказская бурая, красная горбатовская, лебединская, симментальская, сычевская, швицкая, шортнгорнская, ярославская.

Группы пород для присвоения быкам племенных категорий по содержанию жира в молоке

1 группа	2 группа
Айширская, англерская, голландская, джерсейская.	Алатаусская, аулиэатанская, бестужевская, голштино-фризская, кавказская бурая, костромская, красная горбатовская, красная датская, красная степная, лебединская, симментальская, сычевская, тагильская, холмогорская, черно-пестрая, черно-пестрая шведская, щвицкая, шортгорнская, ярославская.

- Племенная категория быку может быть изменена при повторной оценке в последующие годы в сторону как повышения, так и понижения его племенной ценности, если последующая оценка проведена на значительно большем поголовье дочерей и является статистически достоверной. Кроме того, результаты проверки быков, полученные в одних хозяйствах, могут не совпадать с результатами использования этих быков в других хозяйствах. Поэтому целесообразно систематически проверять и перепроверять племенных быков, использованных на стадах каждого хозяйства в конкретных условиях и на определенном генеалогическом фоне.

«Селэкс»

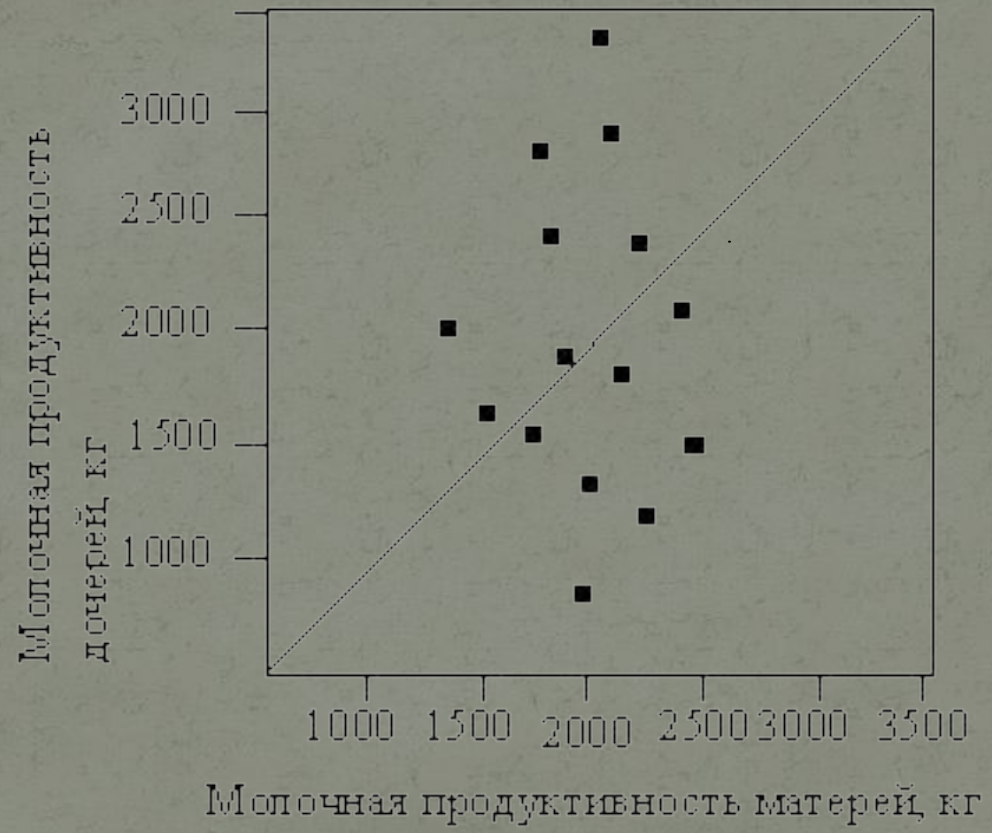
СЕЛЭКС. Коровы+Молодняк (w3.2)
КОДИФИКАТОРЫ
Кодификаторы
Предельные значен.
НСИ компл. кл (кор.)
НСИ компл. кл (общ.)
Нормат.гр.использ.
Привесы молодняка
Установки хозяйства
БАЗА ДАННЫХ
Картотека коров
Быки
Материнские предки
Дворы
Фермы
Доярки
Техники
Семейства
Групповые события
Экономика
Структура картотеки
Картотека молодняка
Телятницы
Оборот стада
Кормление
ОТЧЕТЫ
Структура стада
Оперативные таблицы
Логические увязки
Справочник быков
Комплексный класс
Свод бонитировки
Карточка 2 - МОЛ
Племсвидетельство
Анализ бонитировки
Дополнительные отчеты
Список коров
Прогноз продуктивности
Отчеты по Молодняку
Сохраненные отчеты
СЕРВИС
Пользователи
Проверка базы
Архивация
О программе
Помощь
Выход из программы
Хозяйство : Торосово ЗАО (1884200 , Племзаводы)
Пользователь : Администратор (Права администратора)

- В племенных заводах и племенных хозяйствах используют для осеменения коров и телок сперму быков, имеющих категории А1Б1, А1Б2;
- На племенных фермах – сперму быков племенных категорий А2Б1, А2Б2;
- В прочих хозяйствах – сперму быков остальных категорий.
- Намечаемый к использованию бык должен иметь продуктивность дочерей выше средних показателей первотелок стада.
- Сперму быков, отнесенных по результатам оценки к категории «нейтральных», допускают к использованию в товарных хозяйствах, имеющих продуктивность коров (удой и жирность молока) ниже, чем у дочерей быка. Сперму быков-ухудшателей к использованию не допускают, и она подлежит списанию по актам в установленном порядке.

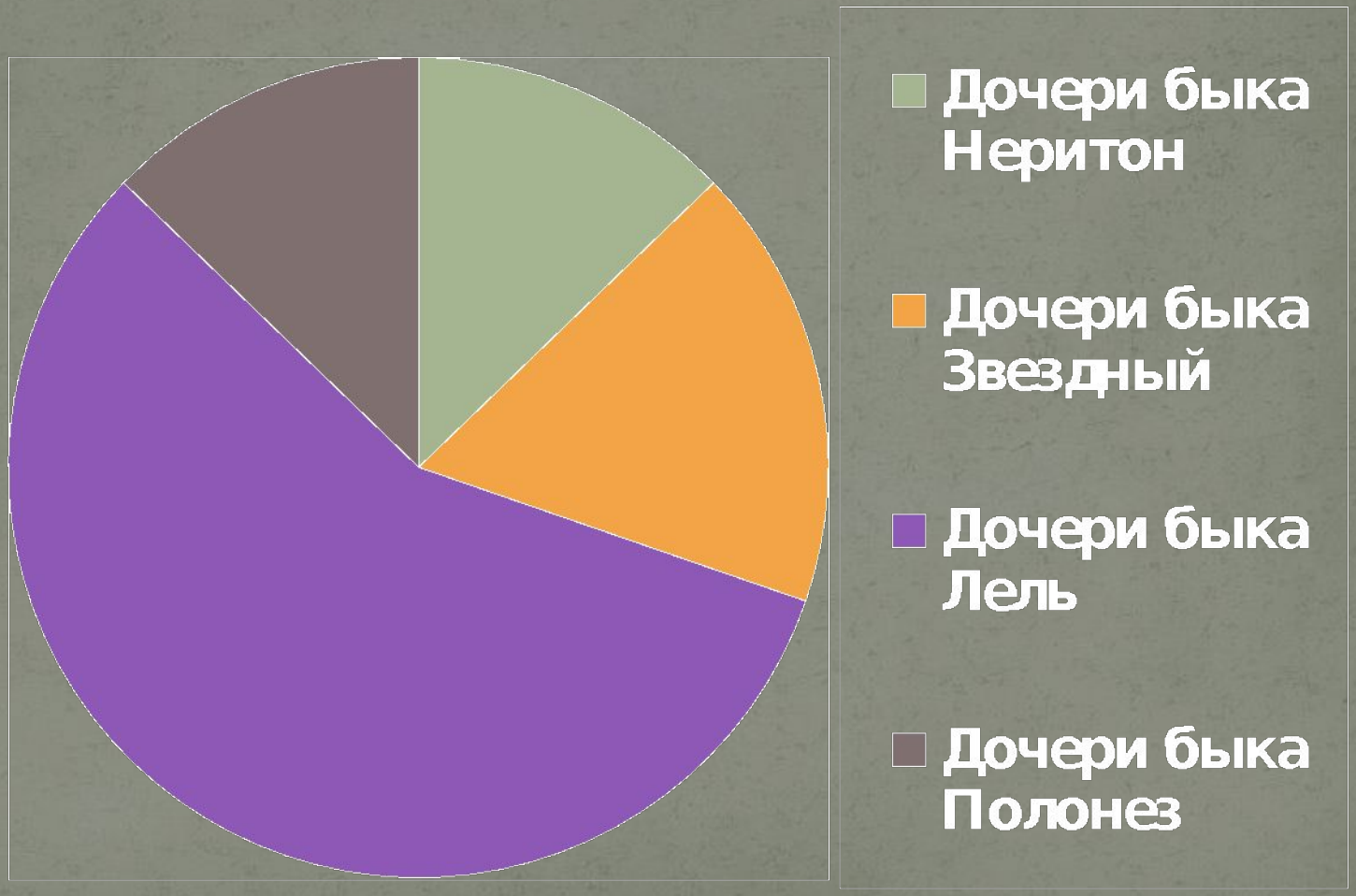
Сравнение дочерей производителя со сверстницами («дочери-сверстницы»).

- Для объективности такой сравнительной оценки требуется, чтобы потомство происходило от одинаковых по продуктивности матерей и выращивались в равных благоприятных условиях. Если оцениваются быки молочных и молочно-мясных пород, желательно, чтобы отел их дочерей проходил в одно и то же время, в одном возрасте и чтобы дочери имели одинаковую продолжительность лактации.

Сравнение продуктивности дочерей производителя с продуктивностью матерей.



Сравнение продуктивности дочерей производителя со средними показателями по стаду.



Сравнение продуктивности дочерей производителя со стандартом породы.

Порода	Удой за 305 суток, кг		Жирность молока, %
	I	III и старше	
Черно-пестрая	2650	3600	3,6
Голштинская	4200	5000	3,6
Джерсейская	2150	2800	5,6
Симментальская	2150	3100	3,8

Прогноз племенной ценности быков по результатам проверки по качеству потомства

- С 1996 г. в нашей стране официально действует «Методика организации проверки и прогноза племенной ценности быков-производителей молочно-мясных пород по качеству потомства», согласно которой прогноз племенной ценности быков осуществляется на основе решения уравнения смешанной модели по методологии наилучшего несмещенного предсказания (BLUP). Согласно данной методике, проверке и оценке по качеству потомства подлежат все быки, принадлежащие организациям по искусственному осеменению, а также производители, сперма которых получена по импорту или межрегиональному обмену.

- Проверка быков-производителей проводится в хозяйствах, где учет происхождения, воспроизводства и индивидуальной молочной продуктивности (контрольные дойки, анализ состава молока) осуществляется на основе функционирования федеральной и региональной информационной системы с использованием компьютерной техники. Прогноз племенной ценности производителей осуществляется ежегодно Головным информационно-селекционным центром (ВНИИплем) на основе информации региональных баз данных, поступающей в федеральную информационную базу племенных животных.

- Сначала для воспроизводства высокоценных племенных быков в породе (популяции) отбираются коровы-матери будущих быков. Производители, не имеющие индексов племенной ценности по селекционируемым признакам, не должны быть использованы в качестве отцов быков.

- Ремонтных бычков, полученных от индивидуальных подборов, выращивают до 8-10-месячного возраста в элевере (*элевер – специализированное хозяйство по выращиванию племенных бычков, полученных от заказного спаривания, для их дальнейшего использования на головном племенном предприятии. На элеверах осуществляется оценка бычков по росту, развитию, выраженности полового диморфизма. На основании этой оценки осуществляется выбраковка особей, не соответствующих данным требованиям.*), а затем реализуют в организации по искусственному осеменению.

- В 10-12-месячном возрасте бычков отбирают для использования в организации по искусственному осеменению. Отбор осуществляется по происхождению, экстерьеру и развитию. При поступлении быков в организации по искусственному осеменению производится оценка и отбор по спермопродукции. Молодых быков, поступивших в организации по искусственному осеменению, ставят на проверку по качеству потомства в возрасте 12 месяцев. От них получают и используют 1200 спермодоз с тем расчетом, чтобы первую лактацию закончили не менее 30 дочерей каждого проверяемого быка.

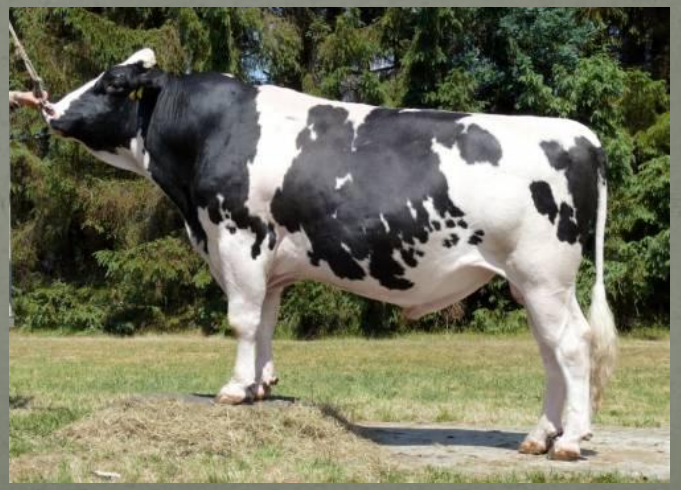
- Осеменение маточного поголовья спермой молодых проверяемых быков должно быть организовано таким образом, чтобы обеспечить непосредственное сравнение всех производителей популяции по принципу «замкнутой цепи». Примером такого закрепления может служить схема трех проверяемых быков в хозяйствах. При этом дочери каждого проверяемого быка должны лактировать не менее чем в 5 хозяйствах. В каждом отдельном хозяйстве должны находиться не менее 3-х дочерей от двух или более проверяемых быков.

Вариант схемы «замкнутой цепи»

Быки	Хозяйства						
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*
1	+	+	+	+	+		
2	+		+	+		+	+
3		+		+	+	+	+

+ - наличие 3-х и более дочерей в хозяйстве

- Осеменение маток в хозяйстве спермой проверяемых быков осуществляется без выбора, избегают лишь родственного спаривания.
- Осеменение телок –дочерей проводят в возрасте 16-18 месяцев, при достижении ими живой массы, отвечающей требованиям селекционной программы в породе (популяции).



- Оценку экстерьерных показателей проверяемых быков проводят согласно «Правилам оценки телосложения дочерей быков-производителей молочно-мясных пород» (СНП-плем Р 10-96).

- Индивидуальный контроль молочной продуктивности осуществляют по контрольным доениям, проводимым не реже одного раза в 40 дней.
- Из обработки исключаются данные о животных с лактацией меньше 240 дней.
- Прогноз племенной ценности быков-производителей осуществляется на основе решения уравнения смешанной модели по методологии наилучшего линейного несмещенного прогноза (BLUP).

- Исходное уравнение для прогноза племенной ценности быков-производителей в матричной форме имеет вид:

$$y = Xb + Zu + e$$

где y – вектор значений селекционных признаков (удой, % жира и т.д.);

X – матрица фиксированных эффектов;

b – неизвестный вектор эффектов, представленных в модели как фиксированные;

Z – матрица рандомизированных эффектов исходной модели;

u – вектор неизвестных случайных эффектов; e- вектор остаточных (неучтенных) эффектов модели.

- Для нивелирования эффекта возраста отела на продуктивность в модель включается линейный регрессивный коэффициент. Конкретное уравнение для p-ной первотелки – дочери n-ного быка, принадлежащего к m-ной генетической группе, отелившейся в I-ном хозяйстве, в j-ый год и k-ый сезон имеет вид:

$$Y_{ijkmnp} = + HYS_{ijk} + G_m + S_{mn} + Ap + _{ijkmnp}$$

- Где Y_{ijkmnp} - показатель продуктивности (удой, % жира, кг жира); - общепопуляционная средняя; HYS_{ijk} - фиксированный эффект «стадо-год-сезон»; G_m - фиксированный эффект генетической группы производителя; - регрессионный коэффициент возраста первого отела дочери на показатель продуктивности; *Ap* – возраст первого отела дочери; S_{mn} - рандоминизированный эффект быка; $_{ijkmnp}$ - остаточный эффект модели.

- Общий вид решения смешанной системы уравнений:

$$\begin{bmatrix} \tilde{b} \\ \hat{u} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} XX \\ ZX \end{bmatrix} \square \begin{bmatrix} XZ \\ ZX + IJ \end{bmatrix} \square \begin{bmatrix} Xy \\ Zy \end{bmatrix}$$

Оценка быков мясных пород по качеству потомства

- В странах с развитым мясным скотоводством широкое распространение получил двухэтапный метод оценки племенных бычков: по результатам испытания их собственной продуктивности с последующей оценкой по качеству потомства, выращенного в определенных (оптимальных) условиях.

slando.com.ua

- Бычков оценивают по четырем показателям: интенсивность роста, затрате кормов на 1 кг прироста за период выращивания и откорма (8-15 мес.), живой массе и мясным формам в 15-месячном возрасте. Оценку бычков по собственной продуктивности проводят по трем показателям, т.е. без учета затрат кормов.

- Ежегодно в каждом племенном хозяйстве оценке подвергаются не менее 3-5 быков, за каждым из которых по принципу аналогов закрепляют 60-100 высококровных или чистопородных коров не старше седьмого отела, отвечающих требованиям не ниже I класса. Все отобранные коровы должны быть случены в течение 2 мес. В целях синхронизации охоты можно рекомендовать внутримышечное введение различных простогландинов. Желательно случить коров в мае – июле. Это даст возможность провести испытание бычков преимущественно в стойловый период, лучших из них, выявленных на основе испытания, в мае – июле использовать в случке и уже в следующем году оценить по качеству потомства. При такой схеме производители племенных хозяйств к 3,0-3,5-летнему возрасту пройдут двухэтапную оценку по собственной продуктивности и по качеству потомства.

- Полученный приплод до 7-месячного возраста выращивают на полном подсосе под матерями. После отъема отбирают не менее 15-ти хорошо развитых сыновей каждого оцениваемого быка, удовлетворяющих требованиям I класса.
- В малых по численности стадах допускается оценка производителей по качеству потомства в двух повторностях общим поголовьем не менее 15-ти быков.

- Оценку бычков по собственной продуктивности и быков по качеству потомства проводят на типовых испытательных станциях, рассчитанных на 100 (проект 819-272) и 200 (проект 819-273) голов, непосредственно в племенных хозяйствах или селекционных центрах, а при их отсутствии – в специально переоборудованных скотных дворах при беспривязном содержании животных группами по 15-20 голов.

- На оценку по качеству потомства ставят только сыновей, проверенных по достоверности происхождения по группам крови.

- Отдельно подсчитывают массу телок и бычков при рождении, в возрасте 8, 12, 15, а телочек и в 18 месяцев, и среднесуточный прирост от рождения до 15-18-месячного возраста. При оценке быка по качеству взрослых дочерей учитывают живую массу коров в возрасте 3, 4, 5 лет и старше. Кроме того, желательно вычислить условную живую массу коров, приведенную на полный возраст. Для этого живую массу коров в возрасте 3 лет умножают на коэффициент 1,2, а в возрасте 4 лет – на 1,08.

В период выращивания бычков (8-15 мес.) необходимо учитывать следующее:

- Живую массу путем индивидуального взвешивания животных в конце каждого месяца, утром, до кормления, а в 15-месячном возрасте – взвешиванием за два смежных дня с вычислением средней живой массы;
- Групповой учет съеденных кормов сыновьями, оцениваемыми по качеству потомства быков;
- Оценку мясных форм по 60-бальной шкале 15-месячных бычков

- Молочность условно оценивают по массе телят в 8-месячном возрасте. Для перевода этого показателя на полный возраст коров значение живой массы телят от первотелок повышают на 10%, а от коров по второму отелу – на 0,5%.

- На основании всех данных можно сделать заключение о племенной ценности быка, то есть установить, является ли он в условиях конкретного хозяйства «улучшателем», «нейтральным» или «ухудшателем» по каждому оцениваемому признаку.

Бык лимузинской породы

- Помимо частных индексов вычисляют комплексный (среднеарифметический) селекционный индекс по всем признакам. Ставят его после буквы «А», если бык оценен по собственной продуктивности, и после буквы «Б», если относится к оценке быка по качеству потомства.
- Быки с комплексным селекционным индексом «Б» более 101 считаются улучшателями, с индексом 99-101 – нейтральными, и менее 99 – ухудшателями.
- Бычки, предназначенные для искусственного осеменения и использования в племенных хозяйствах, допускаются только с селекционным индексом «Б» свыше 101. на племенные цели следует реализовывать бычков с селекционным индексом «А» свыше 101, а в качестве ремонтных бычков – с индексом более 120.

- Поскольку с 1990 г. племенные хозяйства и фермы должны реализовывать бычков на племенные цели только после испытания по собственной продуктивности и с индексом «А» более 101, необходимо ставить на оценку всех бычков. При отсутствии достаточного числа испытательных станций, оценивать животных разрешается в обычных хозяйственных условиях. В этих целях бычков, рожденных в I, II, III и IV кварталах, выращивают отдельно и по каждой партии животных составляют заключительный акт с определением селекционного индекса «А» по каждому бычку.

Интегральная оценка генотипа быков по индексам племенной ценности

- Существует индекс племенной ценности (ИПЦ) быка, предложенный А. П. Солдатовым, А. А. Кравченко и Б. М. Бенехисом:

$$ИПЦ = \frac{2М + ММ + МО}{4}$$

Где М – продуктивность матери быка;
ММ – продуктивность матери матери быка;
МО – продуктивность матери отца быка.

- О. Шевелева и М. Свяжена разработали метод индексной оценки быков-производителей (ПОИ - продуктивно-оптимальный индекс), позволяющий учитывать линейную оценку экстерьера коров (система А):
- $\mathbf{ПОИ_1 = ПИж_{ср} \times 0{,}66 + ОЭ_{ср} \times 0{,}34}$,
- $\mathbf{ПОИ_2 = ПИж_{ср} \times 0{,}33 + ПИб_{ср} \times 0{,}33 + ОЭ_{ср} \times 0{,}34}$,
- Где $ПИж_{ср}$ – средний продуктивный индекс дочерей по выходу молочного жира;

$ПИб_{ср}$ - средний продуктивный индекс дочери по выходу молочного белка;

$ОЭ_{ср}$ - средний оптимально-экстерьерный индекс дочери быка-производителя;

0,34, 0,66, 0,33 – коэффициенты, определяющие долю влияния каждого признака в индексе.

$$ПИж = \frac{Пж.д. - 5000 \times 3,9}{Пж.св.} \times 100\%$$

- Где Пиж – продуктивный индекс по выходу молочного жира каждой дочери, кг;

Пж.д. – производство молочного жира дочерью быка-производителя, кг;

Пж.св. – среднее производство молочного жира сверстницами;

5000 – средний удой за лактацию для черно-пестрой породы по методике ООС, кг;

3,9 – МДЖ у коров черно-пестрой породы по методике ООС, %.

$$ПИб = \frac{Пб.д. - 5000 \times 3{,}0}{Пб.св.} \times 100\%$$

Где ПИб – продуктивный индекс по выходу молочного белка каждой дочери, кг;

Пб.д. – производство молочного белка дочерью быка-производителя, кг;

Пб.св. – среднее производство молочного белка сверстницами;

5000 – средний удой за лактацию для черно-пестрой породы по методике ООС, кг;

3,0 – МДБ у коров черно-пестрой породы по методике ООС, %.

$$\boldsymbol{ОЭср} = \frac{ЭИд. - ЭИсв.}{288} \times 100\%$$

Где ЭИд. – экстерьерный индекс дочери быка-производителя.

$$ЭИд. = 288 - \sum (5 - Xi)^2$$

Где 288 – оптимальная величина индекса; $\sum (5 - Xi)^2$ - сумма квадратов отклонений от оптимального развития (5 баллов) каждого из принаков линейной оценки; ЭИсв. – средний экстерьерный индекс сверстниц (аналогичен расчету у дочерей).

- В настоящее время важно проводить оценку производителей по качеству потомства не только по основным хозяйственно-полезным признакам (по продуктивности), но и по устойчивости дочерей к различным заболеваниям. Математические расчеты при оценке быков по устойчивости дочерей к различным заболеваниям принято проводить по формулам J. Rendel, A. Robertson с дополнениями Д. В. Карликова:

$$АО = С + \frac{2Д_Э}{Д_Э + К} \times (М_Д - М_С)$$

$$ОО = \frac{2Д_Э}{Д_Э + К} \times (М_Д - М_С)$$

$$И = 100,0 - \frac{АО}{С} \times 100,0$$

- Где АО – абсолютная оценка быка по генетической устойчивости к заболеванию;

ОО – относительная оценка быка по генетической устойчивости к заболеванию;

И – индекс генетической устойчивости, выраженный в %;

С – средняя заболеваемость в стаде, %;

$М_Д$ – заболеваемость дочерей оцениваемого быка, %;

$М_С$ – заболеваемость сверстниц дочерей быка, %;

$М_Э$ – число эффективных дочерей, голов;

К – коэффициент, учитывающий наследование

- Число эффективных дочерей (показатель для оценки племенной ценности быка с учетом числа дочерей и сверстниц. Обычно показатель эффективного количества дочерей применяется для оценки племенной ценности быка путем сравнения продуктивности дочерей и сверстниц без учета подбора родителей.) определяется по формуле:

$$Д_Э = \frac{n_С \times n_Д}{с + д}$$

Где n_c – число сверстниц дочерей быка, которые были подвергнуты одновременному или одинаковому обследованию на изучаемое заболевание; $n_д$ – число дочерей оцениваемого быка, которые были обследованы на изучаемое заболевание.

- Коэффициент «К» рассчитывается по формуле:

$$К = \frac{4 + h^2}{h^2}$$

Абсолютная оценка (АО) позволяет прогнозировать заболеваемость во всей группе дочерей быка, а не только тех, которые были обследованы. Это особенно важно в тех случаях, когда семенем одного быка осеменяются коровы и телки в различных хозяйствах.

- Относительна оценка (ОО) – характеризует разницу в заболеваемости дочерей быка и заболеваемости в целом по стаду за определенный период, т.е. на сколько процентов заболеваемость дочерей выше или ниже заболеваемости по стаду. Данная оценка несет в себе более точную информацию при сравнении производителей друг с другом по устойчивости дочерей к различным заболеваниям. Кроме того, индекс ОО можно применять для прогнозирования заболеваемости дочерей оцениваемого быка в других хозяйствах и стадах. Для этого к показателю относительной заболеваемости по стаду в целом (другого хозяйства) просто прибавляют индекс ОО данного производителя.

- Наиболее информативным является индекс генетической устойчивости (И), который показывает, на сколько использование данного быка превышает или понижает уровень заболеваемости в группе дочерей относительно заболеваемости в стаде в целом. Данный индекс можно рассчитать и с учетом заболеваемости матерей, что позволяет несколько повысить достоверность оценки производителя.

Использование быков после оценки

- Проверяемые быки могут быть разделены на следующие группы:
- **1) быки-улучшатели, дочери которых по удою, жирности молока и оплате корма продукцией лучше животных всех сравниваемых групп (матери, сверстницы, стадо);**

- 2) быки, дочери которых только по удою или жирномолочности превосходят матерей или сверстниц, а по другим показателям их потомство находится на среднем уровне. Эти быки также могут считаться улучшателями;

- 3) быки, которые одновременно по одному признаку являются улучшателями, а по другому – ухудшателями. Их оценка производится по количеству молочного жира, полученного от потомства. Такие быки могут быть улучшателями, средними или ухудшателями;

- 4) быки, которые по нескольким показателям (удой, процент и общее количество жира, оплата корма) являются ухудшателями.

- Быков-улучшателей, особенно из первой группы, необходимо максимально использовать для искусственного осеменения, закрпляя за ними 2-3 тыс. коров и более. Семенем этих быков можно осеменять 5-6 тыс коров, транспортируя семя в другие районы и области. Эти быки в первую очередь используются для искусственного осеменения коров и телок в порядке индивидуального подбора в племенных хозяйствах.

- Самую большую группу составляют быки со средней продуктивностью дочерей (нейтральные быки). Интенсивность их использования зависит от наличия быков-улучшателей. Нейтральных быков следует использовать для осеменения менее ценных коров пользовательских хозяйств, где продуктивность ниже средней. При недостатке проверенных быков-улучшателей нейтральные-средние-быки могут быть использованы и для осеменения высокопродуктивных племенных коров с учетом их происхождения.

- Племенные быки, находящиеся на проверке по качеству потомства, кроме осеменения отобранной чистопородной группы коров, на которых проводится их оценка, могут быть использованы для осеменения неплеменных коров, молодняк от которых выращивают на мясо.
- Быков-ухудшателей, давших низкопродуктивное потомство или имеющих семя с плохой оплодотворяемостью, выбраковывают.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!