

ТЕМА ЛЕКЦІЇ:

Технологія вирощування, оцінка і використання бугаїв- плідників



ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Організація спаровувань на замовлення для отримання ремонтних бугайців.
2. Відбір бугайців за походженням і групами крові і організація їх вирощування
3. Оцінка бугаїв за власними показниками.
4. Оцінка бугаїв за потомством.
 - 4.1. Теоретичні основи оцінки племінної цінності тварин.
 - 4.2. Оцінка методом дочки – ровесниці.
 - 4.3. Оцінка бугаїв-плідників за методом VLUP.
 - 4.4. Оцінка генотипу бугаїв за екстер'єром їх дочок..
 - 4.5. Оцінка племінної цінності за комплексом ознак.

ПИТАННЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Оцінка генотипу бугаїв за екстер'єром їх дочок.
2. Оцінка племінної цінності за комплексом ознак.

ЛІТЕРАТУРА

1. Басовский М.З., Буркат В.П., Рудик І.А. Вирощування оцінка і використання плідників. – Київ.: Урожай 1992 . – С.21-99.
2. Костенко О.І., маньковський А.Я., Танцуров Г.В., Сривов А.І. Інтенсивні методи використання молочного стада. – Київ. – 1990. – Урожай, С. 61 – 74.
3. Зубець М.В., Сірацький Й.З., Данилків Я.Н. Формування молочного стада з прогнозованою продуктивністю. – Київ. – Урожай, 1994. – 221 с.
4. Хмельничий Л.М. Оцінка екстер'єру тварин в системі селекції молочної худоби. – Суми ВВП „Мрія – 1, 2007 . – 260 с.

www.nauu.kiev.ua www.agroua.net www.DGC.com.ua
www.meat.su www.expert-agro.com www.propozitsiya.com
www.agroru.com www.minagro.gov.ua

Перелік базових знань лекції №1

- 1. Заповне спарювання для отримання ремонтних бугайців**
- 2. Технологічні особливості вирощування та відбору ремонтних бугайців для станцій штучного осіменіння**
- 3. Оцінка бугаїв методом дочки-ровесниці та VLUP**

1. Організація спаровувань на замовлення для отримання ремонтних бугайців.

**Для одержання одного
ремонтного бугайця
необхідно мати 10–12
потенціальних корів-
матерів майбутніх
плідників**

Корови-матері

Надій за 305 днів по першій, другій, третій лактаціях і старше не менше 150 % від стандарту породи (але не менше 6500—7000 кг за одну із лактацій); вміст жиру в молоці — на 0,2 % більше, ніж вимоги стандарту, білка — на рівні стандарту породи

Цільові стандарти бугайвідтворювальних корів

Лактація	Надій за 305 днів, кг	Середній % жиру	Середній % білка	Швидкість молоко-віддачі, кг/хв	Індекс вим'я, %	Висота в холці, см	Коса довжина тулуба, см
I	6000	3,8	3,3	1,7	43	132	156
II	6500	3,8	3,3	1,8	44	135	165
II і старше	7000	3,8	3,3	2,0	45	138	170



**Індекс рівномірності розвитку
вим'я повинен бути не менше 43
%, швидкість молоковіддачі не
менше 1,8 кг/хв, щільне
прикріплення до черева,
циліндрична або злегка конічна
форма дійок і повна відсутність
полімастії**



**На першому етапі
відбирають тварин, які
відповідають мінімальним
вимогам за молочною
продуктивністю
(потенціальні матері)**

Мінімальні вимоги до відбору потенційних матерів бугаїв (ПМБ)

Показник	Породи			
	Червона степова	Червоно- ряба	Чорно- ряба	Бура
Кількість ПМБ для отримання одного ремонтного бугая, голів	4	4	4	4
Кількість ПМБ для отримання одного бугая-покращувача, голів	12	12	12	12
Середній надій корови за першими трьома лактаціями, тис. кг молока	7,0	8,0	8,0	7,0
Середня місткість жиру в молоці за трьома першими лактаціями, %	3,9	4,0	3,9	4,0
Середня місткість білка в молоці за трьома першими лактаціями, %	3,3	3,3	3,2	3,3
Середня кількість молочного жиру за трьома першими лактаціями, кг	273	320	312	280
Племінна цінність батька корови по:				
надою, кг	+ 350	+ 350	+ 350	+ 300
вмісту жиру, %	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,03
Племінна цінність ПМБ за трьома джерелами інформації, скорегованій на генетичний тренд по:				
надою, кг	+ 250	+ 300	+ 300	+ 250
вмісту жиру, %	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,03	+ 0,03
Індекс рівномірності розвитку вимені, %	43	45	45	43
Інтенсивність молоковіддачі, кг/мін	1,7	1,8	1,8	1,6
Міжотельний період, міс.	13	13	13	13
Жива маса повновікових корів, кг	550	620	580	580
Висота в холці повновікових корів, см	135	140	135	135
Оцінка типу, балів	85,0	85,0	85,0	85,0

КАРТКА ПЛЕМІННОЇ КОРОВИ

Область

Район

Власник	Дата народження
Ідентифікаційний №	Місце народження
Відомості № у ДАПТ	Дата народження
Порода	Матка
Породність	Призначення корови
Після	Генетичні дослідження
Форми	Власник

I. Породження

Корова	М	Рік	Лактація	Дата лактації	Продуктивність за 305 днів					Б	Оцінка за якістю молока					
					цвріл кг		жир %		білок		кислотність, %		стаді		стаді	
Ідентифікаційний №				1												
Відомості № у ДАПТ				2												
Порода				3												
Породність																
Після																
Форми																
Важкі племінні ознаки																
Результати досліджень																

Корова	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM	MM
Ідентифікаційний №																	
Відомості № у ДАПТ																	
Порода																	
Породність																	
Кваліфікаційний клас																	
Важкі племінні ознаки																	

Рік	Лактація	Дата лактації	Продуктивність за 305 днів					Оцінка за якістю молока					Рік	Лактація	Дата лактації	Продуктивність за 305 днів					Оцінка за якістю молока														
			цвріл кг		жир %		білок	кислотність, %		стаді		стаді				породність (ч.-ч.)	цвріл кг		жир %		білок	кислотність, %		стаді		стаді		породність (ч.-ч.)							
		лістапад																																	
		березень																																	

Корова	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM
Ідентифікаційний №																	
Відомості № у ДАПТ																	
Порода																	
Породність																	
Кваліфікаційний клас																	
Важкі племінні ознаки																	

II. Розміри тварини		III. Проміри тварини						Фото (A3/4)
Висота в холці	Висота в карці	Породня (см) у холці			Породня (см) у карці			
при народженні		1	2	3	1	2	3	
2 місяці								
6 місяці	Висота у холці							
9 місяці	Висота в карці							
12 місяці	Глибина грудей							
14 місяці	Ширина грудей							
18 місяці	Ширина в сідлових ребрах							
При 1-му обстеженні	Висота довгих тугуба (пальців)							
місяці	Обхват грудей за лопатками							
	Обхват талії							
	Важі сиротки (кг)							

Молочный скот		IV. Контроль молочной продуктивности телят до отъема																							
		15.06.07		15.07.07		15.08.07		15.09.07		15.10.07		15.11.07		15.12.07		15.01.08		15.02.08		15.03.08		15.04.08		15.05.08	
		кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)	кварт. №	мол. продуктив. (кг)
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица																									
Скотица					</																				

**Батьками ремонтних
бугайців повинні бути
видатні бугаї-лідери, які
мають загальнопородне
значення**

Батьки майбутніх ремонтних бугайців повинні також мати високі відтворні дані (статева активність 4—5 балів, середній об'єм еякуляту більше 4 мл, концентрація спермій не нижче 0,8 млрд у 1 мл, активність спермій не менше 8 балів, після відтаювання замороженої сперми — не менше 4 бали

Мінімальні вимоги для відбору і використання батьків бугаїв (ББ)

Показники	Породи			
	Червона степова	Червоно-ряба	Чорно-ряба	Бура
Племінна цінність батька, скоректована на генетичний тренд по:				
надою, кг	+ 300	+ 300	+ 300	+250
вмісту жиру, %	+ 0,03	+ 0,03	+0,03	+0,03
Племінна цінність матері, скоректована на генетичний тренд по:				
надою, кг	+250	+300	+300	+250
вмісту жиру, %	+0,03	+0,03	+0,03	+0,03
Племінна цінність ББ за нащадками, скоректована на генетичний тренд по:				
надою, кг	+250	+300	+300	+250
вмісту жиру, %	+0,03	+0,03	+0,03	+0,03
лінійна оцінка доньок по типу	+1,0	+1,0	+1,0	+1,0
тілобудови, балів	3	3	3	3
Кількість стад, в яких ББ оцінені за нащадками	30	30	30	30
Кількість доньок, по якої оцінений бугай, голів	100	100	100	100
Кількість сверсниць	60	60	60	60
Повторювання оцінки	830	950	900	920
Жива маса повновікових бугаїв, кг	85,0	85,0	85,0	85,0
Оцінка типу, балів				

**План індивідуального
підбору бугаїв-лідерів до
корів селекційного стада
(план замовного підбору)
складають на 1 січня
кожного року**



2. Відбір бугайців за походженням і групами крові і організація їх вирощування

Відбір ремонтних бугайців проводять комісійне за участю спеціалістів племоб'єднання, елевелу і племінного господарства

Походження бугайців уточнюють проведенням імуногенетичної експертизи за групами крові



**В Україні існують дві
організаційні форми
вирощування племінних
бугайців: на фермах племінних
заводів і на спеціалізованих
елеверах при
племпідприємствах**

**За першою технологією
бугайців вирощують на
спеціалізованих фермах
племінних заводів до 12 –
14 – місячного віку, а потім
їх продають
племпідприємствам**

Стандарти порід за живою масою племінних бугайців, кг

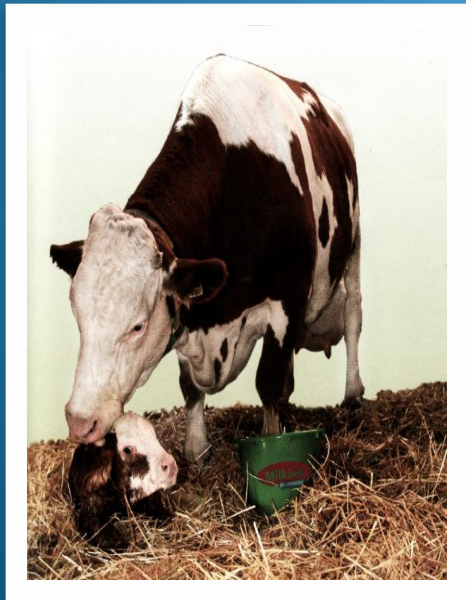
Порода	Жива маса (кг) у віці (місяців)											
	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Айрширська	175	200	226	253	281	310	340	369	396	421	443	461
Англєрська, червона датська	180	205	231	258	286	315	345	374	401	426	448	466
Білоголова українська	160	184	209	234	258	281	302	323	343	362	380	398
Бура карпатська	165	188	212	237	263	290	317	343	367	388	406	421
Голштинська	190	217	245	274	304	335	365	394	421	445	466	486
Джерсейська	160	184	209	234	258	281	302	322	340	356	371	386
Лебєдинська	180	205	231	258	286	315	345	374	401	426	448	466
Пінцгау	160	184	209	234	258	281	302	323	343	362	380	398
Симентальська, монбельярдська	190	217	245	274	304	335	365	394	422	447	469	490
Українська червоно-ряба молочна	185	210	236	263	291	320	350	379	407	433	456	475
Українська чорно-ряба молочна	185	210	236	263	291	320	350	379	406	431	453	471
Червона польська	160	184	209	234	258	281	302	323	343	362	380	398
Червона степова	175	200	226	253	281	310	340	369	396	421	443	461
Швіцька	185	210	236	263	291	320	350	379	406	431	453	471
Українська червона молочна	180	208	231	258	286	315	345	374	405	428	450	468
Бура молочна	185	210	236	263	291	320	350	379	407	433	456	475

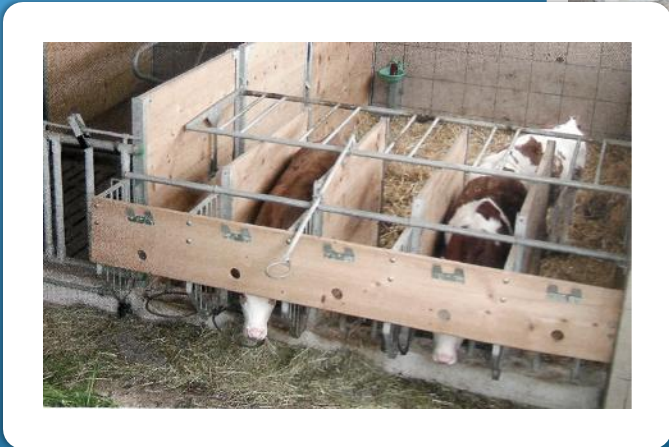
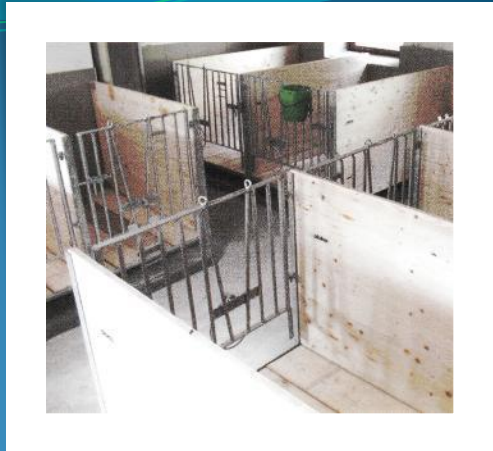
**При доборі бугайців у 12 – 14 –
місячному віці для
комплектування племоб'єднань
спеціальна комісія визначає
походження плідників,
інтенсивність їх росту, стійкість
проти захворювань, екстер'єр та
конституцію, відтворну здатність
проводять за вираженістю в них
статевої потенції**

**При другій формі бугайців
відбирають у племзаводах у
10-15 – денному віці й
завозять на елевелер
держплемоб'єднань**

Технологічні періоди вирощування бугайців у спеціалізованих елеверах

Показники	Періоди			
	I	II	III	IV
Вік бугайців на початку період, днів	15-20	60	240	450
Тривалість періоду, днів	60	180	210	1320
Жива маса на початку періоду, кг	35-37	115	309	479
Середньодобові прирости, г	780 (550-980)	1260 (1100-1400)	850 (1200-550)	400 (550-300)
Спосіб утримання	Безприв'язний у боксах	Безприв'язний у клітках	Прив'язний	Прив'язний
Площа на 1 голову, м ²	1,5-1,8	2-2,8	1,6-2,34	4,32
Розміщення тварин приміщенні у	4-5 голів у боксі	5-6 голів у клітці	90 голів у приміщенні	50 голів у приміщенні
Температура приміщенні, С	16 (15-17)	15 (12-18)	12 (8-16)	12 (8-16)
Відносна вологість, %	70	70	75	50-85
Використання приміщень, діб	Зайнято – 50, пусто - 10	Зайнято – 177, пусто - 5	Через кожні 15 днів надходить по 4-5 бугайців	Через кожні 30 днів надходить по 6 бугаїв





3. Оцінка бугаїв за власними показниками.

**На елєверах, на відміну від
племзаводі, є можливість
привчати їх до віддачі
еякуляту в штучну вагіну і
оцінити їх за
спермопродукцією**



Взяття сперми



Електронні ваги



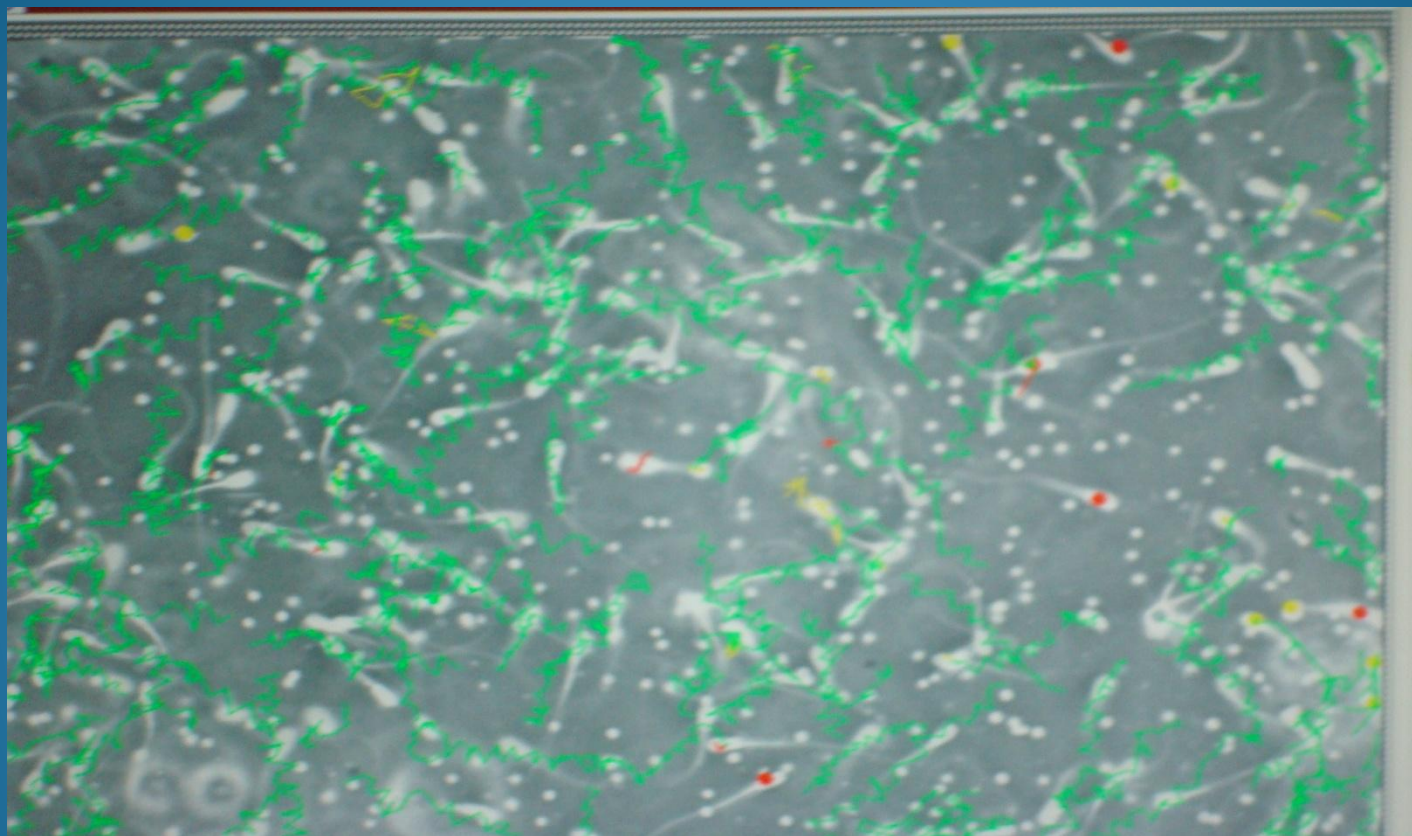
Мікропіетки



Прилад для розбавлення сперми



Пристрій для визначення концентрації сперми



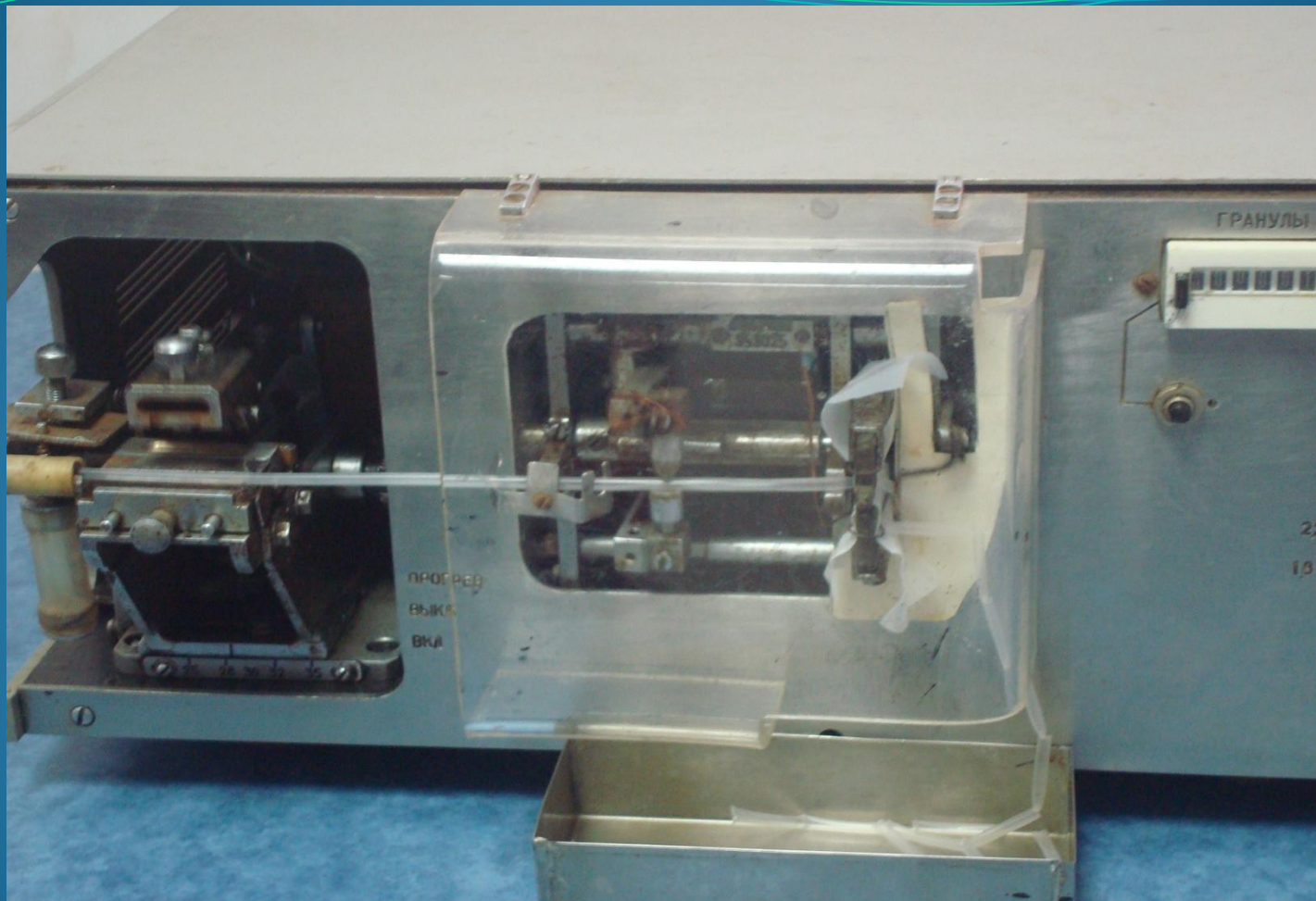
**Мікроскопічне зображення
сперматозоїдів на моніторі комп'ютера**



**Ванна з рідким азотом для
заморожування необлицьованих
гранул**



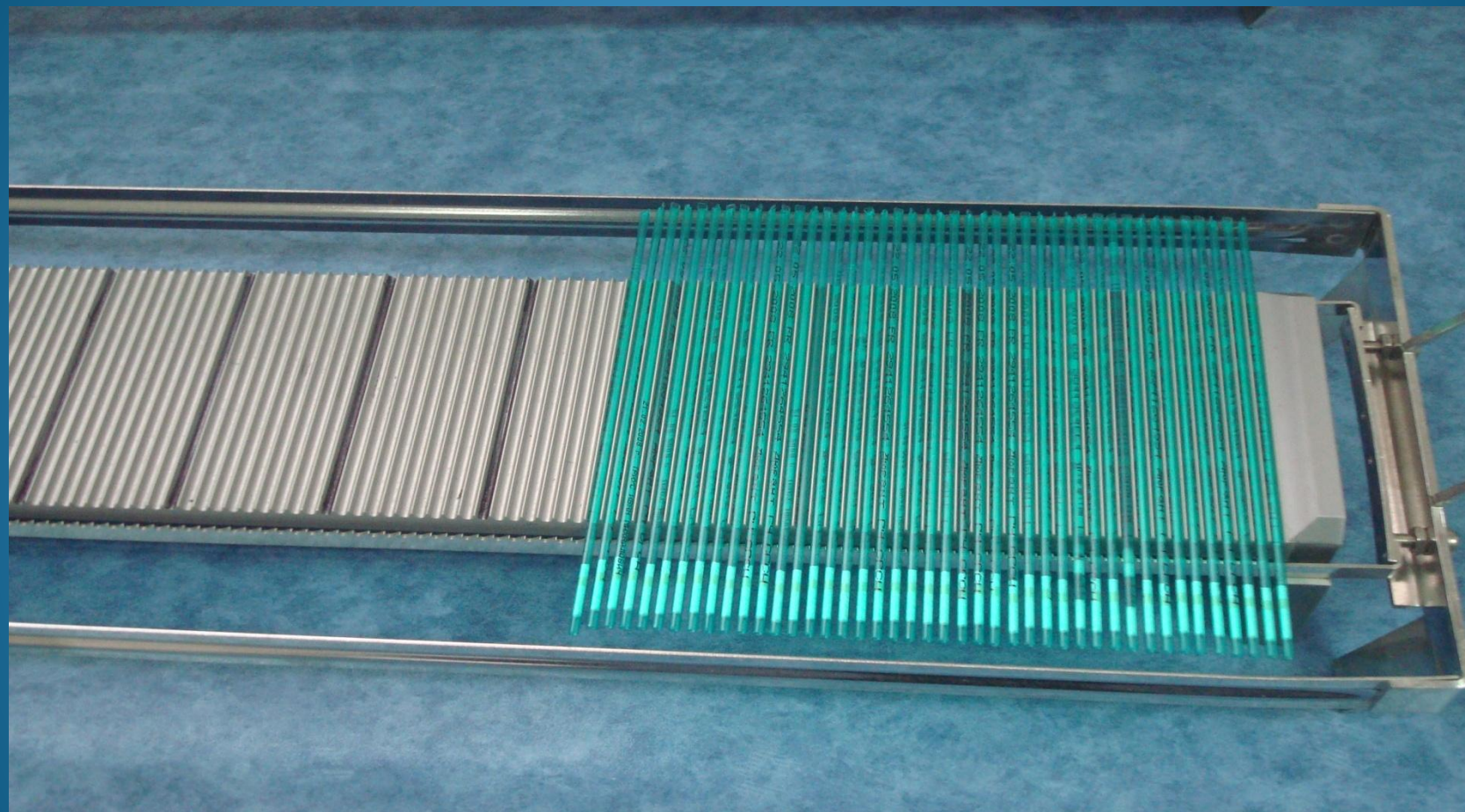
Зняття гранул з фторопластової пластини



Апарат для виготовлення облицьованих гранул



Апарат для розфасування сперми у пасти



Паєти (соломинки)

**Для всіх оцінюваних бугаїв
створюють банк тривалого
зберігання сперми, після
чого їх здають на м'ясо**

Після контрольного осіменіння перевірюваних бугаїв не використовують а переводять у групу так званих "очікуваних" бугаїв. Коли результати оцінки за потомством стануть відомі, бугаїв-поліпшувачів інтенсивно використовують для масового осіменіння корів, а бугаїв-погіршувачів здають на м'ясо

Динаміка повторювання результатів оцінки генотипу бугаїв

Число доньок	Кількість стад										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	20
10	28	38	43	46	48	50	51	51	52	53	-
20	32	44	51	55	58	60	62	63	64	65	69
30	33	47	54	59	62	65	67	68	69	70	75
40	34	48	56	61	65	68	70	71	72	74	79
50	34	49	57	63	66	69	71	73	74	76	81
60	34	50	58	64	68	70	73	74	76	77	83
70	34	50	59	64	68	71	74	75	77	78	84
80	35	50	59	65	69	72	74	76	78	79	85
90	35	51	60	65	69	72	75	77	78	79	85
100	35	51	60	66	70	73	75	77	79	80	86
150	35	51	61	67	71	74	77	79	80	81	88
200	35	52	61	67	72	75	77	79	81	82	89

Від бугайців, яких відібрали за власними показниками, нагромаджують 500 спермодоз, необхідних для оцінки запліднювальної здатності сперми й визначення племінної цінності за потомством. Спермою перевірюваних бугаїв осіменяють не менше 180-200 корів у 3-4 господарствах. Виділених для оцінки бугаїв за потомством

В системі селекції бугаїв-плідників перший етап добору здійснюють за ознаками розвитку, екстер'єру та стану здоров'я. Основною з цих ознак є середньодобовий приріст за період за період від народження до 12 – місячного віку. Він визначає скоро сплість худоби і здатність її до відгодівлі

Технологічна карта операцій з оцінки генотипу племінних бугаїв

№ п/п	Операція	Строки проведення	Ознаки	Параметри	Місце виконання	Виконавець	Форма обліку
1	Оцінка та відбір матерів ремонтних бугайців	Протягом року	Продуктивність, екстер'єр, тип	Надій більше 7-8 тис. кг, жир 3,9-4,0 % по I, II та III лактаціям	Племінні заводи	Контролер-асистент	Форма 2-МОЛ
2	Оцінка та відбір батьків ремонтних бугайців	По турах оцінки бугаїв	Племінна цінність, екстер'єр, тип	Племінна цінність за надоєм +300 кг, жиру - +0,03%	Племоб'єднання (регіональний селекційний центр)	Спеціалісти племоб'єднання, наукові співробітники інститутів	Форма 1-МОЛ
3	Розробка плану "замовленого" підбору	На початку року	Тип підбору, строки реалізації	З урахуванням спорідненості та лінійної приналежності	Те ж	Те ж	План "замовленого" підбору
4	Реалізація "замовленого" підбору пар	Протягом року	-	-	Племінні заводи	Контролер-асистент	Звіт
5	Отримання ремонтних бугайців	Те ж	Стан здоров'я, тип, типовість	-	Те ж	Те ж	Журнал реєстрації приплоду, форма 3-МОЛ
6	Експертиза походження	"	Типи крові	-	Імунологічна лабораторія	Спеціаліст лабораторії	Акт, форма 2-МОЛ
7	Реалізація на природні елевери	"	-	-	Аукціони	Спеціалісти племоб'єднань, селекціонер племзаводу	Каталог аукціону
8	Вирощування та оцінка на елевєрі	Протягом року	Ріст, розвиток, екстер'єр, спермопродукція	Вимоги стандартів порід	Елевєр	Спеціалісти елевєру	Журнал вирощування, журнал оцінки сперми
9	Накопичення банку сперми від перевіряємих бугаїв	Те ж	Число спермодоз	1000-1500 доз	Племінні підприємства	Технологічна лабораторія, спермобанк	Форми 1-ю, 2-ю, 5-ю
10	Вибір мережі випробувальних господарств	Протягом року	Первинний облік, рівень продуктивності	Більш ніж 2500 кг молока	Зона обслуговування племоб'єднання (регіонального селекціонного центру)	Спеціалісти племоб'єднання	Список випробувальних господарств

Технологічна карта операцій з оцінки генотипу племінних бугаїв

№ п/п	Операція	Строки проведення	Ознаки	Параметри	Місце виконання	Виконавець	Форма обліку
11	Генеалогічний аналіз випробувальних стад	Після бонітування	Генеалогія стада	-	Племоб'єднання	Відділ селекційно-племінної роботи	Журнал
12	План постановки бугаїв на випробування	Турами, 2 рази на рік	Неприпущення спорідненого парування	Інбридинг в ступені більш ніж III - III	Те ж	Те ж	План постановки бугаїв
13	Розподіл сперми по випробувальних стадах	Згідно строків турів	Кількість спермодоз	Відповідно плану постановки	Спермобанк	Технік спермобанка	Ордер на відправку сперми, 3-іо
14	Централізована доставка сперми на пункти штучного осіменіння	Те ж	Відповідно кільцевого маршруту	-	Пункти штучного осіменіння	Водій-експедитор	Те ж
15	Використання сперми перевіряємих бугаїв	До 3-х місяців з дня завозу	Корови та телички які прийшли в охоту	Крім ялових корів та матерів ремонтних бугайців	Пункти штучного осіменіння	технік	Журнал осіменіння, форма 10-МОЛ
16	Оцінка запліднюючої здатності сперми	Після використанн я	Ректально підтверджена стельність	30-95%	Племоб'єднання	Відділ селекційно-племінної роботи	Форми 6-іо, 8-іо, 9-іо
17	Реєстрація приплоду	Постійно, після отелу	-	-	Випробувальні стада	Контролер-асистент	Журнал реєстрації приплоду, форма 3-МОЛ
18	Характеристика пологів	Протягом отелу	-	Легкі, за допомогою людини, дуже важкі (патологічні)	Те ж	зоотехнік-селекціонер	Форма 2-МОЛ

4. Оцінка бугаїв за ПОТОМСТВОМ.

4.1. Теоретичні основи оцінки племінної цінності тварин.

**Ефективність добору плідників у
значній мірі залежить від
правильної оцінки їх племінної
цінності**

Якщо всі генетичні фактори віднести до впливу зовнішнього середовища, то фенотипову цінність тварин (P) можна визначити за такою формулою: $P = G + U$, де G — генетична цінність тварини; U — відхилення від генетичної цінності, зумовлене впливом факторів зовнішнього середовища

Генетичну цінність тварин визначають адитивним ефектом генів (A) і відхиленням від нього, зумовленим домінуванням (D) та взаємодією генів (в основному епістаз; I): $G = A + D + I$

У свою чергу середовищі фактори (U) поділяють на систематичні (C), які зумовлюють однаковий вплив на тварин (наприклад, рівень годівлі у стаді) та на випадкові (E), які з однаковою ймовірністю можуть впливати на будь-яку, окрему ознаку (наприклад, вік тварин): $U = C + E$

Для правильної оцінки племінної цінності тварин необхідно усунути вплив як систематичних, так і випадкових факторів середовища шляхом комплектування одновікових перевірюваних тварин на спеціальних контрольно-випробних станціях

4.2. Оцінка методом дочки – ровесниці.

Оцінка бугаїв методом порівняння продуктивності їх дочок з ровесницями є найточнішим визначенням племінної цінності плідників. Цей метод як у нас, так і за рубежом є офіційним і входить до всіх національних програм селекції молочних порід великої рогатої худоби

**Середню продуктивність
ровесниць визначають по всім
коровам стада того ж віку та
сезону отелення, які лактують у
тому ж році, за винятком
продуктивності дочок бугая, який
оцінюється**

**Поряд з позитивними сторонами
цей метод має недоліки. При такій
оцінці не враховується якість
матерів та їх вплив на потомство.
Не завжди можна порівняти між
собою різних бугаїв, які
оцінюються**

**З урахуванням сучасних досягнень
популяційної генетики,
математичних методів і моделей, а
також ЕОМ в 70-х роках у США
метод «дочки — ровесниці» (СС —
Contemporary Comparison) був
удосконалений і його назвали МСС**

Згідно з методом, дані за кожну корову, введені в скоригований банк даних у активній частині популяції, можна записати так:

$$Y_{gijkl} = \mu + 1/2BV_g + 1/2BV_{g_i} + 1/4 BV_{g_i} + 1/2BVD_{gijk} + 1/4BVGS_{gijk} + H_k + e_{gijkl}$$

де Y_{gijkl} — скоригована на систематичні фактори зовнішнього середовища (крім впливу стада) продуктивність l -ї первістки в k -му стаді, дочки j -ї матері та i -го батька, який належить до групи бугаїв g -го року народження і генотипу (походження); μ — середня продуктивність популяції; $1/2BV_g$ — вплив g -ї групи; $1/2BV_{g_i}$ — вплив племінної цінності i -го батька; $1/4 BV_{g_i}$ — вплив племінної цінності родичів другого і дальших рядів предків за батьком; BVD_{gijk} — вплив племінної цінності j -ї матері, осімененої спермою g_i -го плідника; $BVGS_{gijk}$ — вплив племінної цінності $gijk$ -го діда за материнською лінією; H_k — вплив k -го стада; e_{gijkl} — вплив неврахованих факторів

Недоліком такого підходу є те, що не усунена ситуація, коли генетично гірше стадо завдяки особливо високому рівню годівлі і утримання тварин буде мати високий рівень продуктивності. В результаті оцінка плідника буде незаслужено завищеною і навпаки

4.3. Оцінка бугаїв-плідників за методом VLUP.

Оцінка бугаїв-плідників за методом VLUP. В останній час у країнах з розвиненим скотарством в широкому масштабі почали використовувати метод VLUP (Best Linear Unbiased Prediction) — найкращий лінійний незміщений прогноз)

При BLUP — оцінці плідників використовують таку статистичну модель: $Y_{ijklm} = \mu + G_i + S_{ij} + (HYS)_k + bA_{ijklm} + e_{ijklm}$, де Y_{ijklm} — фактичне значення продуктивності первістки, кілограмів молока; μ — середнє значення продуктивності корів у даній вибірці; G_i — фіксований ефект i -ї генетичної групи плідників (бугаїв групують за роком народження: $i=1, 2, 3, 4, 5, 6$); S_{ij} — випадковий ефект j -го бугая всередині j -ї генетичної групи ($j= 1,2...214$); $(HYS)_k$ — фіксований ефект k -го стада — року—сезону; A_{ijklm} — фіксований ефект віку першого отелення, який розглядають як неперервну перемінну; b — коефіцієнт регресії надою на вік першого отелення; e_{ijklm} — ефект неврахованих факторів

Використання методу BLUP дає явні переваги перед оцінкою за фенотипом при:

- низькій успадкованості ознаки (ознак);**
- наявності середовищних чинників, що істотно впливають на величину ознаки (ознак);**
- наявності в популяції змішаних поколінь, коли кандидатами для добору є тварини різного віку**

Результати оцінки бугаїв за скоректованим надоєм первісток

№ бугая	Число		Середня тривалість лактації, днів	Без корекції, кг			З корекцією кг		
	доньки	одноліток		надій доньок	надій одноліток	Різниця	надій доньок	надій одноліток	Різниця
163	28	400	294	4990	5535	-545	5250	5374	-124
289	22	248	291	5376	4440	+936	5459	4691	+768
553	22	439	292	5025	5476	-451	5495	5343	-152
987	52	919	314	5069	4979	-90	5149	5030	+119
5260	17	203	294	4847	4507	+340	4670	4715	-45

"Модель тварини" (Animal Model) з включенням фіксованих ефектів і однієї випадкової (аддитивного генетичного ефекту, тобто племінній цінності) при одному спостереженні ознаки у кожній тварини має вигляд:

$$y_i = x_i' b + a_i + e_i$$

де y_i — спостереження ознаку у 1 тварини; $x_i' b$ — сума фіксованих ефектів, які відносяться до 1 – і тварини; x_i — вектор-рядок, який зв'язує спостереження з фіксованим ефектом; b — вектор фіксованих ефектів; a_i — випадковий адитивний генетичний ефект 1 – і тварини з дисперсією; y_a^2 ; e_i — випадкове відхилення з дисперсією; y_e^2 ; y_a^2 — адитивна генетична дисперсія ознаку; y_e^2 — залишкова дисперсія

4.4. Оцінка генотипу бугаїв за екстер'єром їх дочок..

Суть методики лінійної оцінки екстер'єру полягає в тому, що для худоби молочних порід розробляють модельний тип тварини, який повинен відповідати певним вимогам

Оцінка в балах свідчить, в який бік (зменшення або збільшення) і наскільки відхиляється стать тварини від стандарту модельної тварини

Для побудови екстер'єрного профілю фіксують також відхилення ознак від моделі в сигмах (σ)

Екстер'єрний профіль тварини надійний параметр для добору та підбору, особливо при виведенні ремонтних бугаїв (добір і підбір матерів та батьків бугаїв)

Beschreibung der Nachzucht

bewertete Tiere: 49

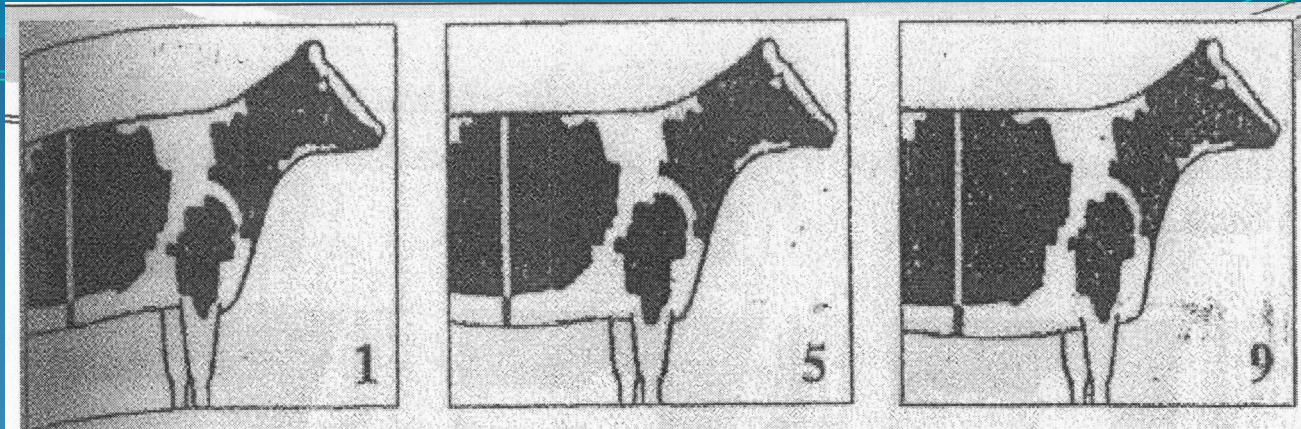
Relativzuchtwerte der einzelnen Merkmale

☐ = erwünschter Bereich

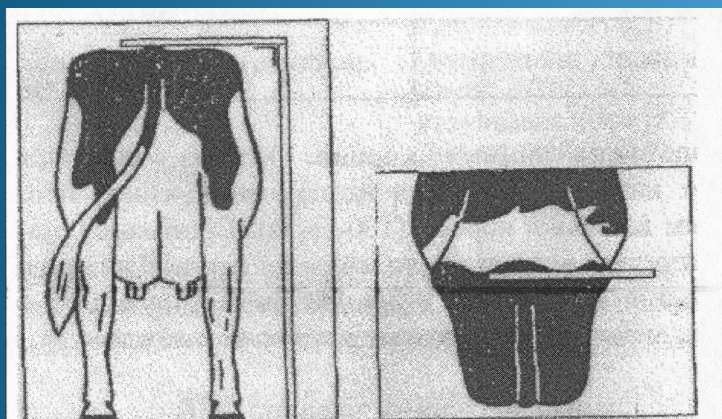
64 76 88 >100< 112 124 136

ZW

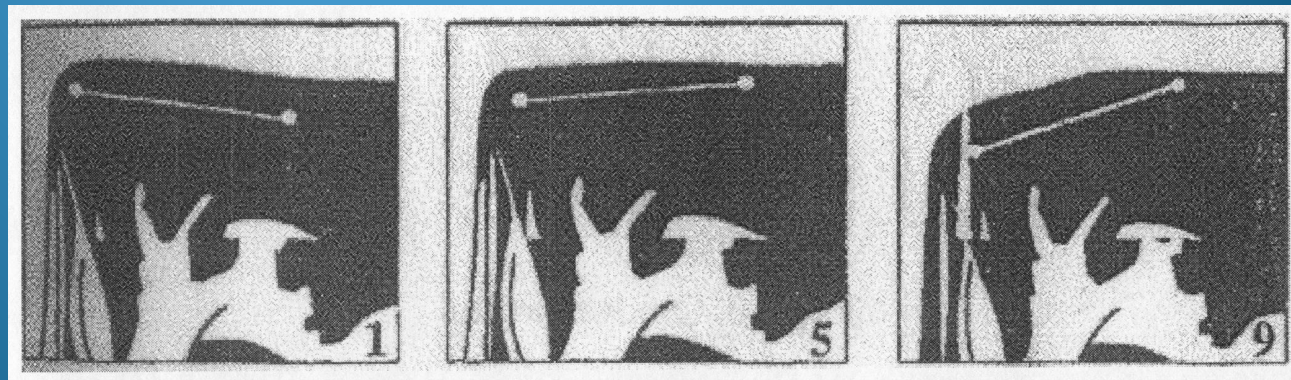
Rahmen									91
Barnuskulung									108
Fundament									116
Euter									103
Kreuzhöhe	klein							groß	88
Beckenlänge	kurz							lang	92
Hüftbreite	schmal							breit	94
Rumpftiefe	seicht							tief	92
Beckenneigung	eben							abfallend	117
Sorg. winklung	steil							säbelbeinig	99
Sorg. ausprägung	voll							trocken	98
Fessel	durchtrittig							steil	113
Trachten	niedrig							hoch	117
Voreuterlänge	kurz							lang	121
Schenkel-euterlänge	kurz							lang	112
Voreuteraufhängung	locker							fest	87
Zentralband	nicht ausgeb.							stark ausgeb.	108
Euterboden	tief							hoch	89
Strichlänge	kurz							lang	89
Strichdicke	dünn							dick	91
Strichplatzierung vo.	außen							innen	107
Strichstellung hint.	nach außen							nach innen	98
Euterreinheit	Nebenstriche							reines Euter	110



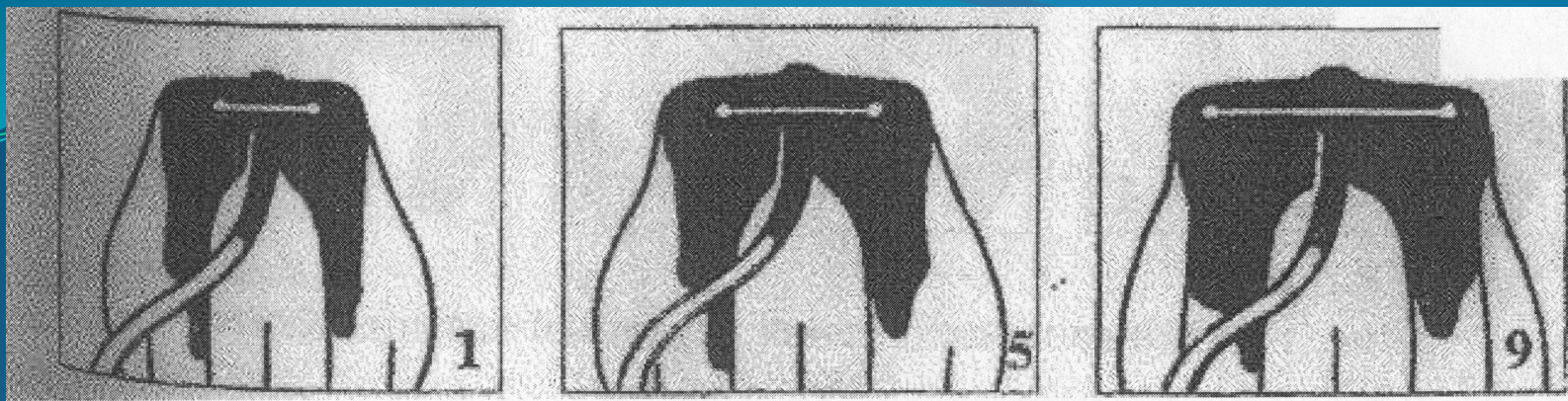
Оцінка глибини тулуба



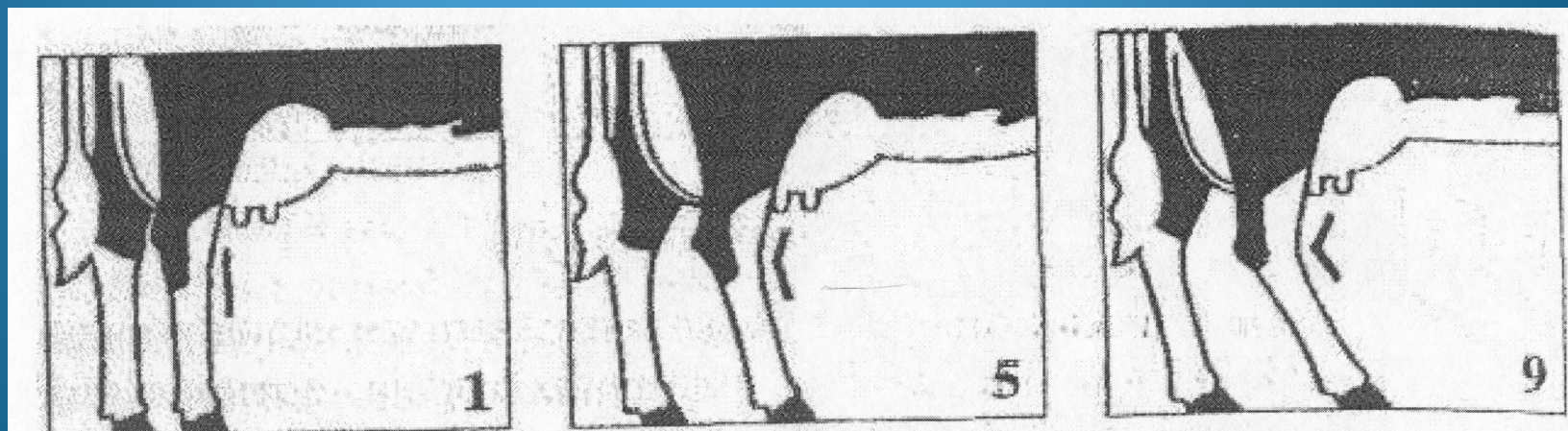
Вимірювання висоти в крижах



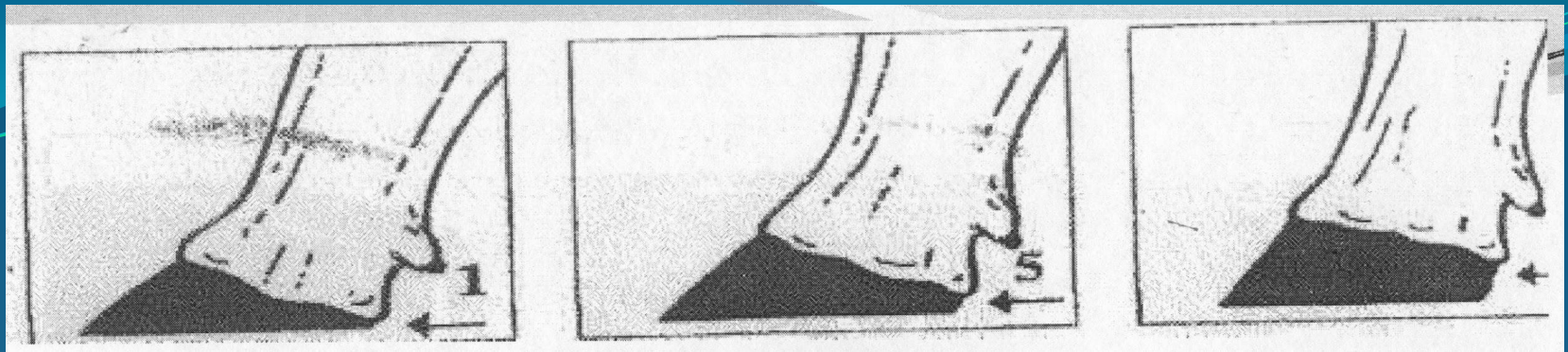
Оцінка положення заду



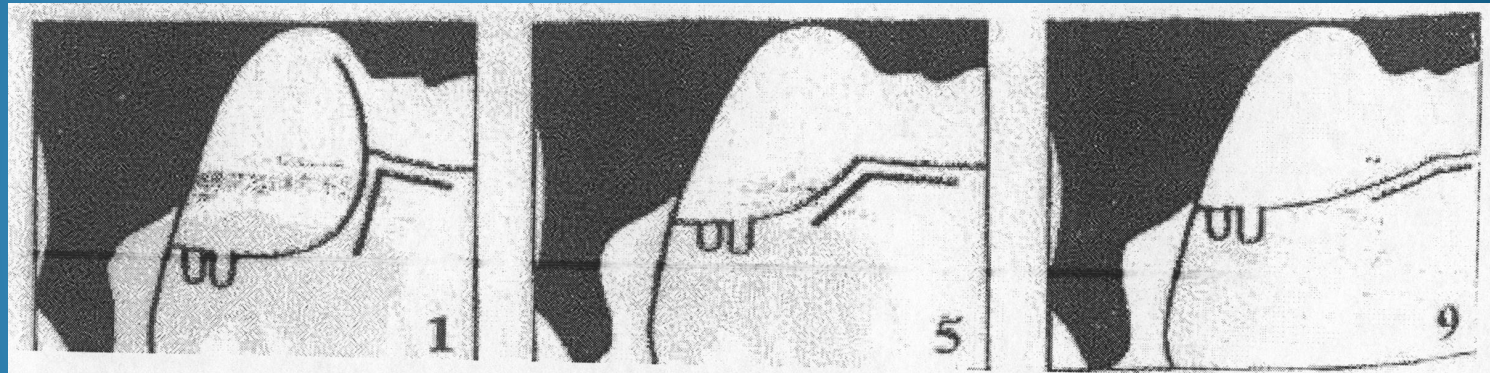
Оцінка ширини заду



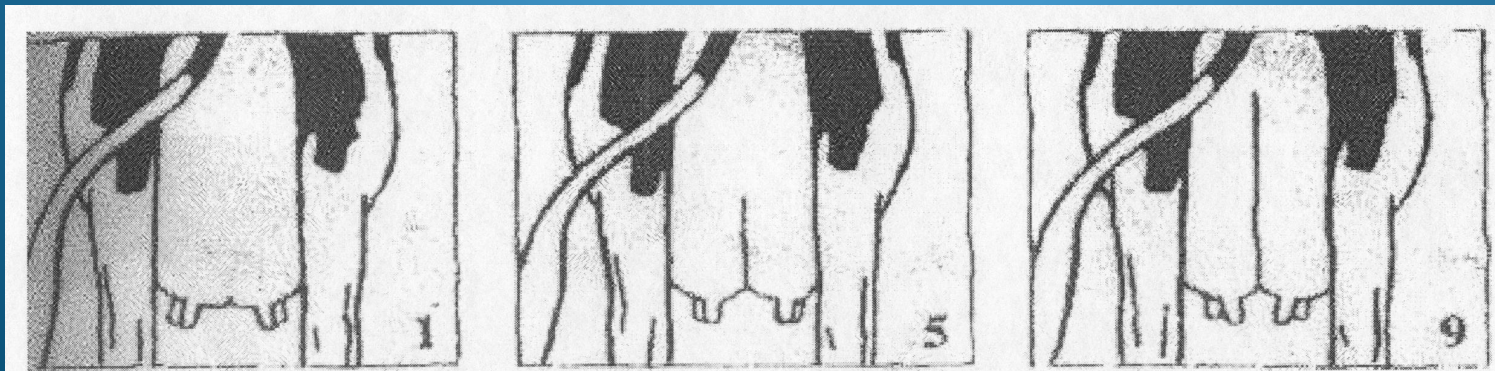
Оцінка кута скального суглобу



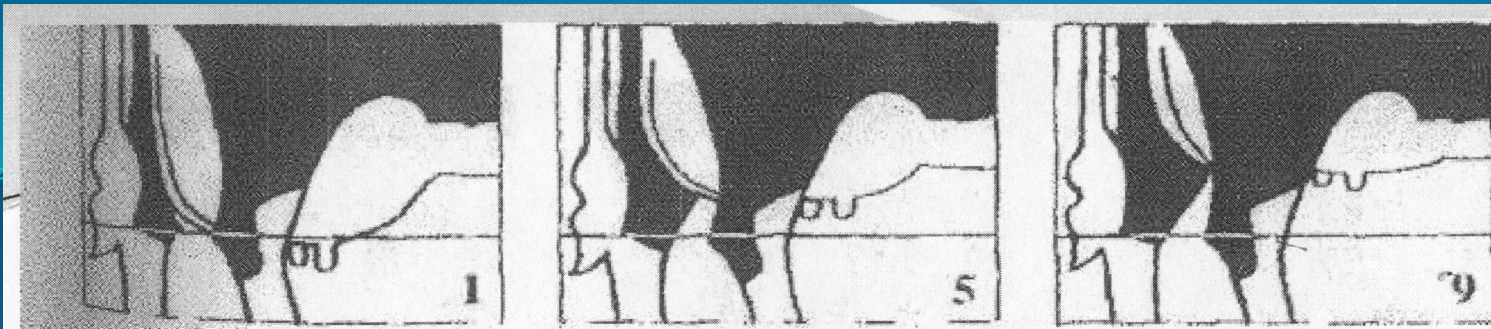
Оцінка ратиць



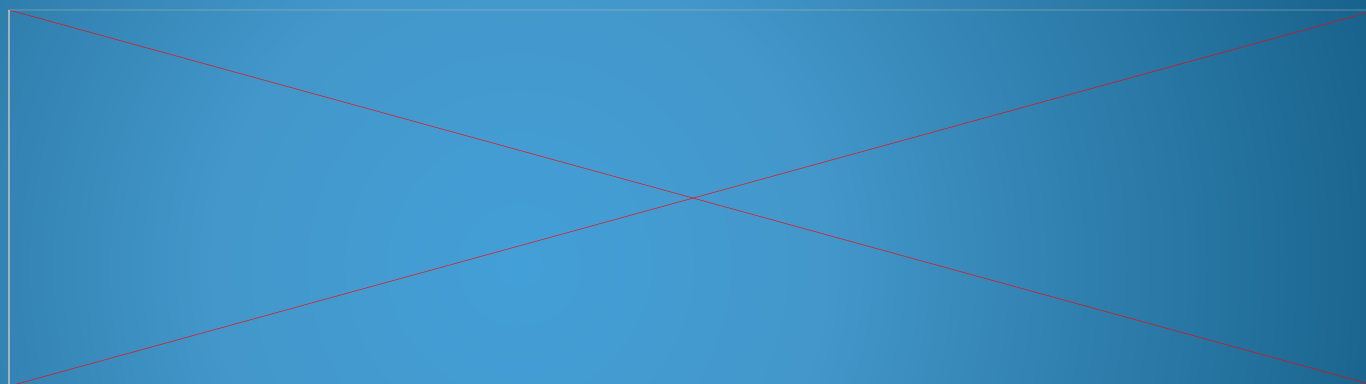
Оцінка прикріплення передньої частини вимені



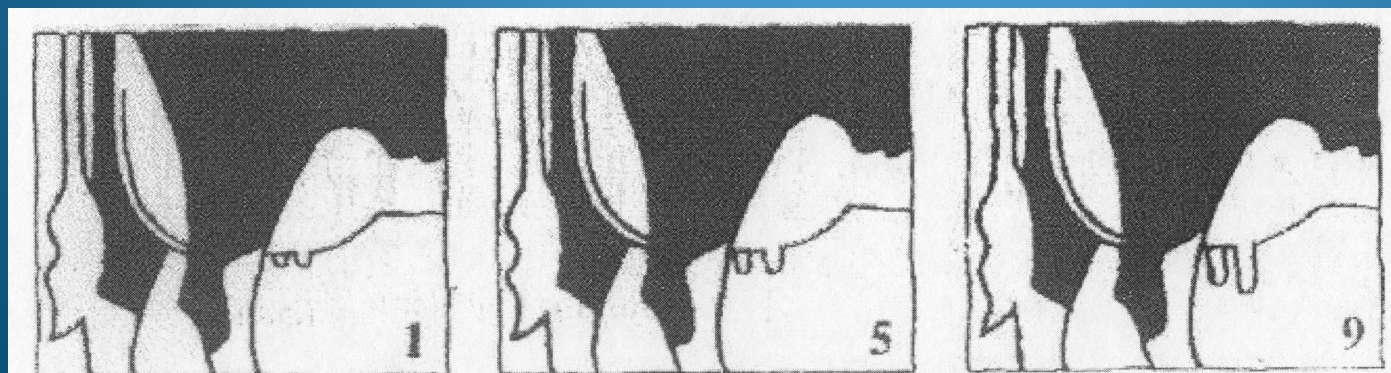
Оцінка центральної в'язки вимені



Оцінка глибини вимені



Оцінка розміщення діжок



Оцінка довжини діжок

Для правильної оцінки будови тіла корів оцінюють за першим отеленням. Роблять це в період з 2 по 4 місяць після отелення за 2 – 4 години до доїння

4.5. Оцінка племінної цінності за комплексом ознак.

**У нашій країні оцінку та добір
молочної худоби за комплексом
ознак здійснюють за допомогою
бонітувального класу**

		ЗАТВЕРДЖЕНО
		Наказ Міністерства аграрної політики України 30.12.2008 № 474
Підприємство (об'єднання) з племінної справи у тваринництві _____	Коди	Форма № 9-мод

Район _____		
Область _____		

**ЗВІТ
ПРО ПЛЕМННУ ЦІННІСТЬ ТА РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ
БУГАЇВ МОЛОЧНИХ І МОЛОЧНО-М'ЯСНИХ ПОРІД**

за період з 1 січня _____ р. до 1 січня _____ р.

Поштова адреса _____

I

М.П.

Керівник (власник) підприємства _____
Головний (старший) зоотехнік -
селекціонер _____

I. Породний склад стада, голів

Порода, група порід	Усього	Із них за породністю				
		чисто-породні	покоління			
			четверте	третє	друге	перше
А. Усі племінні бугаї, сперма яких є в наявності						
Бурі						
Голштинська						
Сивігальська						
Українська червоно-ряба молочна						
Українська чорно-ряба молочна						
Червоні						
Інші (локальні)						
Разом						
Із них живі племінні бугаї						
Бурі						
Голштинська						
Сивігальська						
Українська червоно-ряба молочна						
Українська чорно-ряба молочна						
Червоні						
Інші (локальні)						
Разом						
Б. Племінні бугаї, допущені для відтворення						
Бурі						
Голштинська						
Сивігальська						
Українська червоно-ряба молочна						
Українська чорно-ряба молочна						
Червоні						
Інші (локальні)						
Разом						
В. Ремонтні бугаї у віці до 18 місяців						
Бурі						
Голштинська						
Сивігальська						
Українська червоно-ряба молочна						

Племінна цінність бугаїв (I_2) за власними показниками

$$I_2 = h^2 (P_B - P_p),$$

де h^2 – коефіцієнт успадкованості селекційної ознаки; P_B – показник ознаки; P_p – середній показник ровесників i -го генотипу.

Наприклад, кількість сперміїв в даному еякуляті чорно-рябого бугая (i) у віці $j=1.5$ р. становить 3,8 млрд., а в його ровесників P_p – в середньому 3,5 млрд., коефіцієнт успадкованості h^2 спермопродукції становить 0,4.

Отже, племінна цінність бугая за спермопродукцією становить:

$$I_2 = 0,4 * (3,8 - 3,5) = 0,12 \text{ млрд.}$$

Племінна цінність бугаїв за продуктивністю їхніх дочок (I_3). оцінюють за формулою:

$$I_3 = 2b \times (D - P),$$

де b – коефіцієнт регресії племінної цінності тварини:

$$b = \frac{0.25 * W * h^2}{1 + (W - 1) * 0.25 * h^2}$$

де W – ефективна кількість дочок визначається за формулою:

$$W = \frac{n_g * n_p}{n_g + n_p}$$

де n_g – кількість дочок бугая; n_p - кількість ровесниць i -го генотипу;

D – середня продуктивність дочок;

P – середня продуктивність ровесниць.

Простішу й зручнішу для практичного використання методика застосовують у Німеччині. Згідно з нею для оцінці молочної худоби за комплексом ознак ураховують чистий прибуток (збиток), одержаний за кожною окремою ознакою і в цілому за всіма показниками

Економічну вагу селекційних ознак диференціюють залежно від спеціалізації ферми

Якщо фермер займається розведенням м'ясної худоби, то найбільша економічна вага припадає на показники м'ясної продуктивності, і, навпаки, фермер, який розводить молочну худобу, одержує прибуток в основному за рахунок виробництва молока

Дякую за увагу