

Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста»



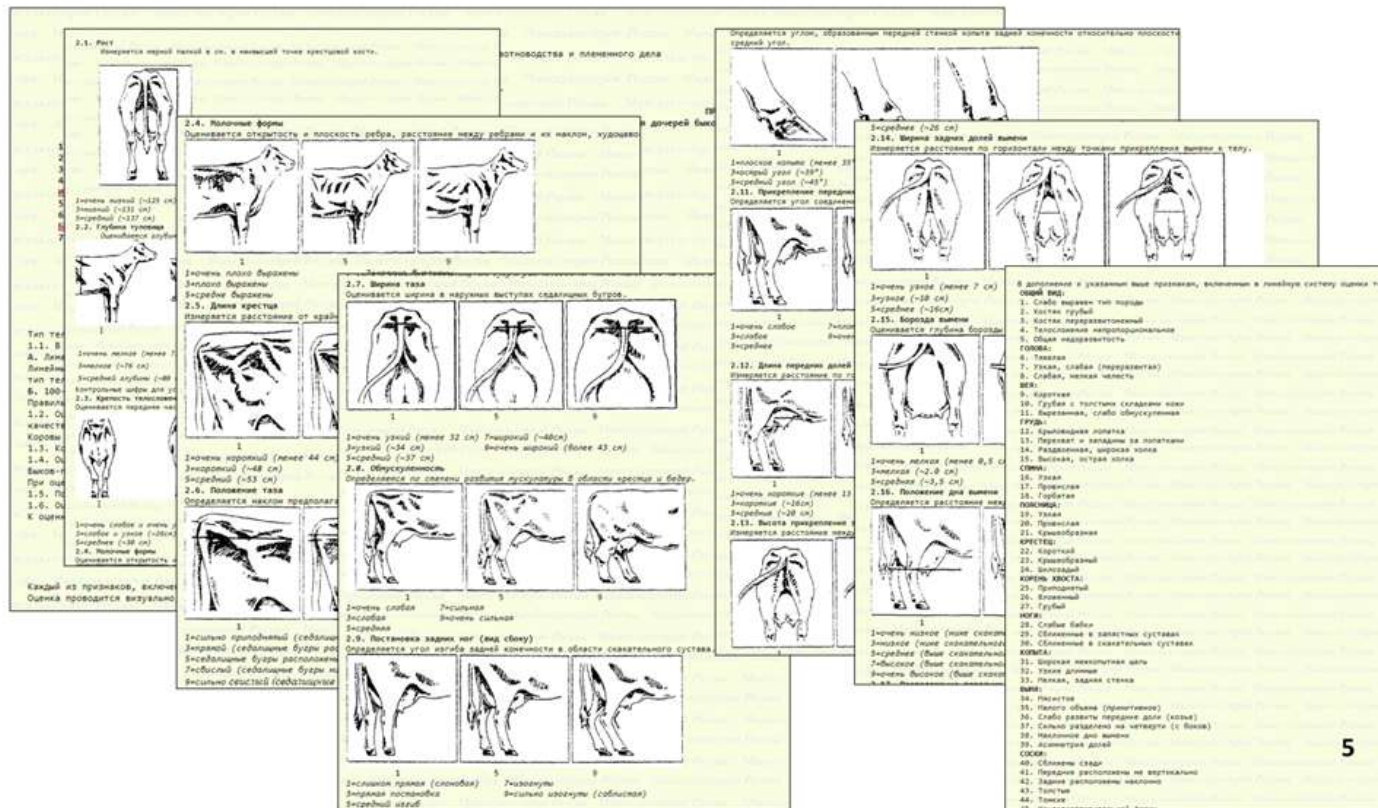
Научно-практическая конференция Селекционного центра по черно-пестрой породе крупного рогатого скота ВНИИРГЖ
«Состояние и перспективы совершенствования популяции черно-пестрого скота России»
3-4 июня 2025 года
г. Вологда



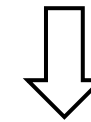
«Результаты линейной оценки коров черно-пестрой породы молочного скота РФ»

Научный сотрудник лаборатории популяционной генетики
и разведения животных ВНИИГРЖ
Романова Е.А.

- ✓ Линейная экстерьерная оценка крупного рогатого скота является дополнительным инструментом для селекции животных, с учетом тесной связи признаков линейной оценки с продуктивными показателями и продолжительностью жизни животного.
- ✓ Экстерьерная оценка коров дает возможность получить наиболее объективное представление об отдельных животных и стадах в целом, что позволяет весит корректирующий подбор с целью устранения отдельных недостатков и получать животных желательного типа для совершенствования стад.



n=100



n=40

Арсения (n=24),
Савино (n=13),
Ермолинское (n=18)
Жуковец (n=20)
Мяксинский (n=25)

5

В дополнение к признакам, включенным в линейную оценку типа, учитывались недостатки экстерьера, которые влияют на здоровье и производство молока — дополнительные соски, косое дно вымени, крышевидный таз, слабая поясница, х-образность конечностей и др.

Оценка линейных признаков экстерьера коров проводилась с использованием следующей модели BLUP AM:

$$Y_{ijk} = \mu + \mathbf{HYS}_i + bLD_k + \mathbf{Animal}_k + e$$

где Y_{ijk} — результирующий показатель (признаки линейной оценки экстерьера) k -й первотелки, дочери j -го быка, лактировавшей в i -ой градации «стадо-год-сезон»; μ — популяционная константа; $\mathbf{HYS}_i$ — фиксированный фактор i -й градации «стадо-год-сезон»; b_1 — коэффициент линейной регрессии результирующего фактора на количество лактации; LD_k — количество дней лактации на момент оценки; $\mathbf{Animal}_k$ — рандомизированный эффект животного; e_{ijk} — остаточный эффект модели.

Генетические оценки (STA - Standard Transmitting Abilities) для выражения линейных признаков экстерьера вычисляли с помощью формулы:

$$STA = \frac{x_i - x_j}{\delta_g}$$

, где x_i - показатель i -й первотелки; x_j — среднее значение показателя по j -й выборке; δ_g — генетическое стандартное отклонение признака.

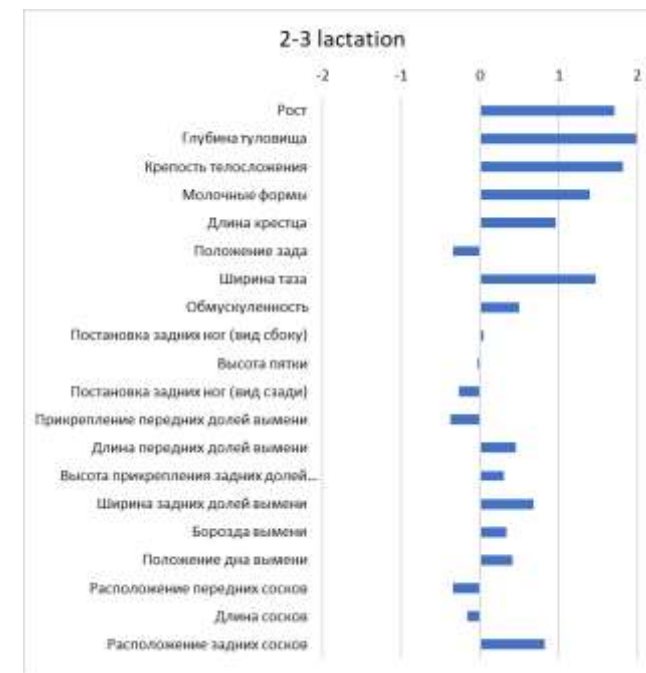
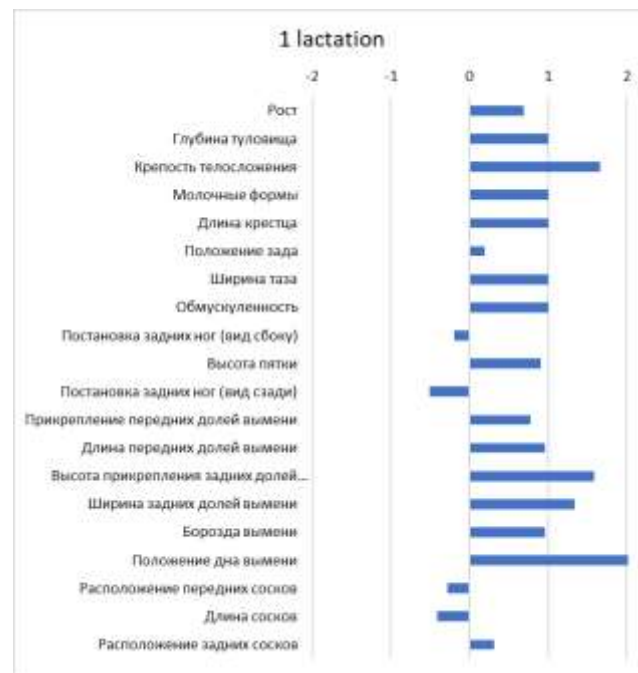
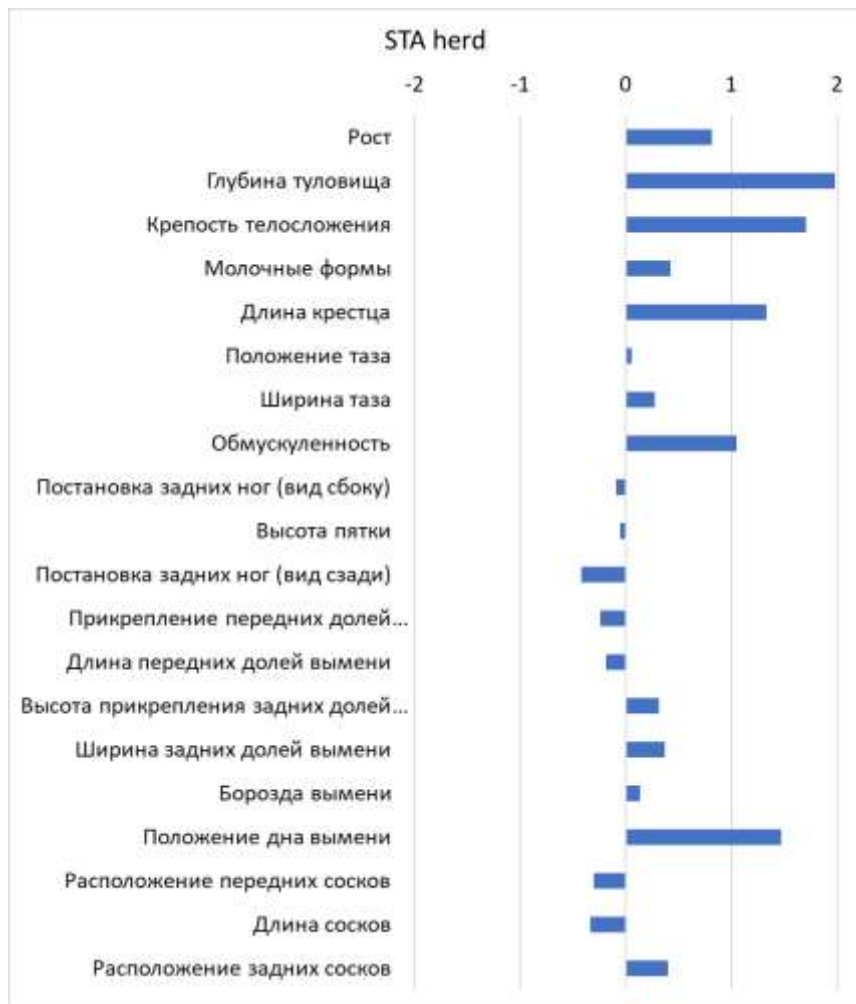


Рис.1 Линейные профили коров черно-пестрой породы исследуемой популяции, n=100

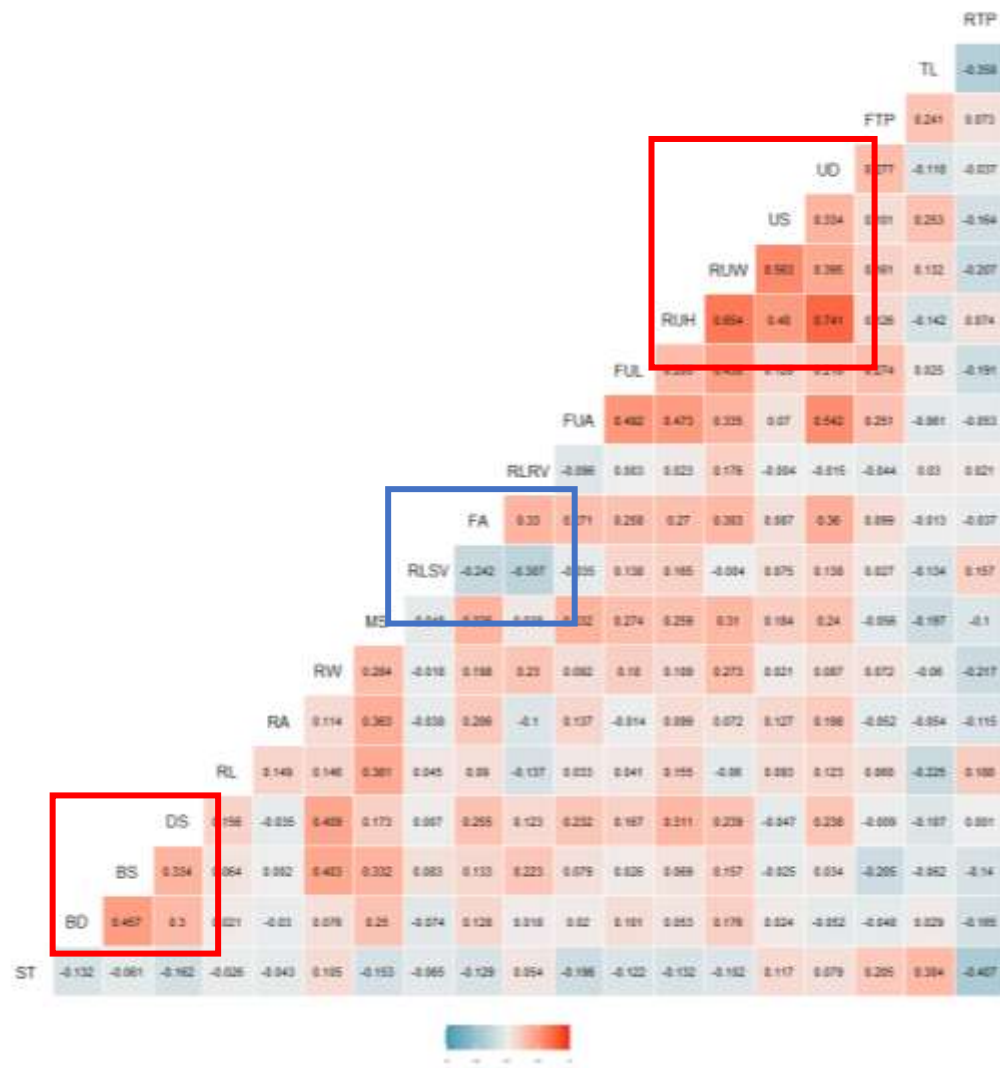


Рис. 2 Тепловая матрица фенотипических коэффициентов корреляции экстерьерных признаков коров черно-пестрой породы

	Рост (REL	Глуби REL	Креп REL	Моло REL	Длин REL	Поло: REL	Шири REL	Обму REL	Поста REL	Высо: REL	Поста REL	Прик REL	Длин REL	Высо: REL	Шири REL	Боро: REL	Поло REL	Распс REL	Длин REL	Распс REL																				
Herd 1	-0.03	0.84	-0.14	0.84	0.00	0.76	-0.07	0.84	0.06	0.84	0.07	0.87	-0.04	0.86	0.11	0.84	-0.12	0.81	0.07	0.83	0.03	0.85	-0.04	0.84	0.00	0.83	-0.05	0.82	-0.11	0.81	0.07	0.85	-0.01	0.83	-0.06	0.85	-0.02	0.81	0.10	0.87
Herd 2	-0.22	0.80	0.15	0.81	-0.02	0.73	-0.05	0.80	-0.03	0.80	0.21	0.83	-0.31	0.82	-0.01	0.81	0.27	0.77	-0.12	0.79	-0.07	0.81	-0.01	0.80	0.01	0.80	0.12	0.79	-0.06	0.77	0.02	0.81	0.11	0.79	-0.16	0.82	-0.12	0.77	-0.14	0.83
Herd 3	0.01	0.80	-0.02	0.80	-0.03	0.72	0.02	0.79	0.00	0.79	-0.01	0.82	0.01	0.81	-0.04	0.80	0.03	0.76	0.07	0.79	0.04	0.80	0.03	0.80	-0.03	0.79	0.09	0.78	0.03	0.76	0.00	0.80	0.10	0.79	0.05	0.81	0.00	0.76	0.04	0.82
Herd 4	0.00	0.76	-0.04	0.76	0.02	0.69	0.09	0.76	0.14	0.76	0.03	0.79	0.16	0.78	0.06	0.77	0.15	0.73	0.06	0.75	-0.04	0.77	0.09	0.76	-0.01	0.75	0.15	0.75	0.06	0.73	-0.04	0.77	0.07	0.75	0.06	0.77	-0.10	0.73	0.28	0.79
Herd 5	0.07	0.73	-0.03	0.73	0.01	0.66	-0.05	0.73	-0.03	0.73	0.02	0.75	-0.03	0.75	-0.02	0.73	0.00	0.70	-0.02	0.72	0.03	0.74	0.00	0.73	0.02	0.72	-0.01	0.72	-0.03	0.70	0.03	0.74	0.05	0.72	-0.02	0.74	0.03	0.70	-0.06	0.76

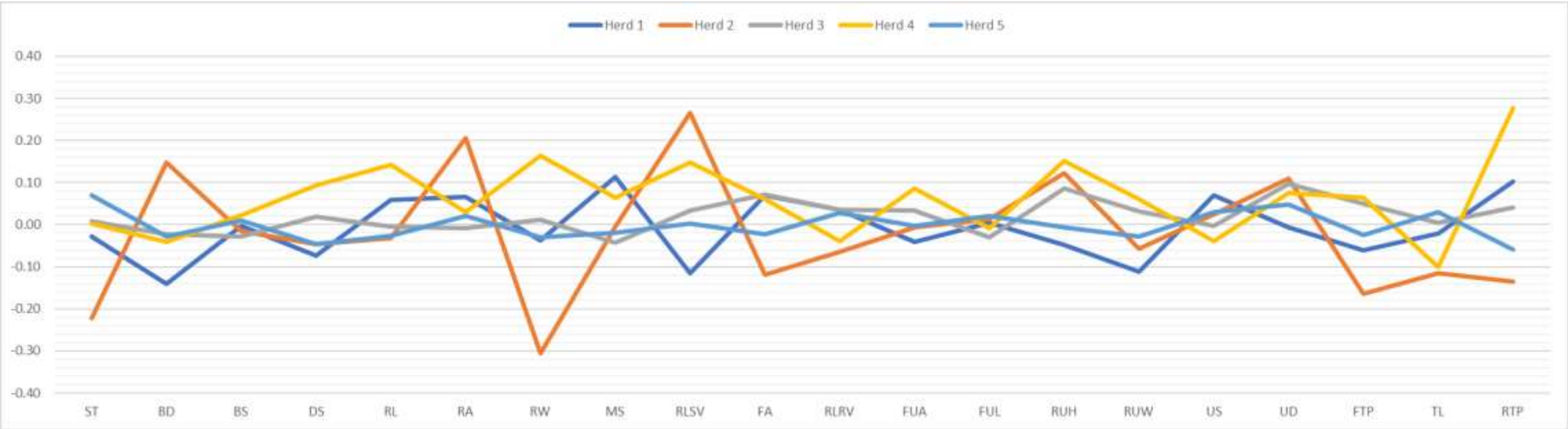


Рис. 4 Экстерьерные оценки EBV BLUP AM в разрезе исследуемых хозяйств, (n = 100)

	Рост		Глубина туловища		Крепость		Молочны е формы		Длина крестца
5401Бенедикт	1.891551	4305Лир	0.665714	9Реал	0.453951	50406668МоккоМ	0.784647	51248686СлайМ	0.803257
10342Агир	1.209642	1345Родник	0.480302	5401Бенедикт	0.357549	3129340689Гуру	0.647907	3129340689Гуру	0.709002
3372307657Эклибрис	1.069383	50406668МоккоМ	0.464352	146Тагил	0.345116	50Десерт	0.513168	58Митчелл	0.544583
693Ракурс	1.050463	3131131459волтпи	0.462838	3372307657Эклибрис	0.323844	15486Барон	0.395474	2873Магриб	0.52675
3129340689Гуру	0.963137	5442Версаль	0.412078	69560690Кабриолет	0.309216	107966005Айксаэр	0.393927	15348Джек	0.499958
3136264642Сваг	0.510102	15486Барон	0.393964	51248686СлайМ	0.282463	3130010384Техно	0.374728	69560690Кабриолет	0.398564
69560690Кабриолет	0.465381	71074469Энтраст	0.318808	363Гусар	0.205565	4305Лир	0.339764	539273167Микаф	0.377334
364Бальмонт	0.43343	363Гусар	0.298014	314Фокус	0.174289	539273167Микадо	0.279081	5401Бенедикт	0.298544
539273167Микаф	0.372265	3129340689Гуру	0.294429	50406668МоккоМ	0.166712	3372307657Эклибрис	0.259755	15486Барон	0.274571

	Ширина таза		Высота пятки		Прикр.пе р. долей		Длина пер.доле й вымени		Высота пр. з. дол. вымени
3372307657Эклибрис	1.4571	111Ралли	0.930713	107966005Айксаэр	1.678795	107966005Айксаэр	1.226753	107966005Айксаэр	0.795254
51248686СлайМ	1.074965	3136264642Сваг	0.769884	314Фокус	1.299951	314Фокус	0.95491	50Десерт	0.759755
50Десерт	0.933409	693Ракурс	0.76492	50Десерт	0.802244	539273167Микаф	0.734956	5401Бенедикт	0.558198
3130010384Техно	0.722196	50Десерт	0.621504	50406668МоккоМ	0.748177	3372307657Эклибрис	0.666004	15486Барон	0.552329
314Фокус	0.716428	107966005Айксаэр	0.600946	3372307657Эклибрис	0.717469	10127Рибак	0.595168	5442Версаль	0.542066
3129340689Гуру	0.630917	364Бальмонт	0.50018	3130010384Техно	0.536448	48632097ЛегионМ	0.592943	4305Лир	0.53524
69560690Кабриолет	0.538444	69560690Кабриолет	0.496564	5401Бенедикт	0.463962	98118Мелли	0.492103	51248686СлайМ	0.513139
5401Бенедикт	0.475037	10342Агир	0.470461	111Ралли	0.44957	58Митчелл	0.349467	10133Рикко	0.450334
539273167Микадо	0.351071	50406668МоккоМ	0.458798	10133Рикко	0.438874	2801Монблан	0.312607	3129340689Гуру	0.449923

	Шир.з.дол .вым.		Борозда вымени		Глубина вымени		Длина сосков
3130010384Техно	0.782058	3372307657Эклибрис	1.214837	50Десерт	1.017676	3130010384Техно	0.455896
50Десерт	0.767068	5401Бенедикт	1.106669	107966005Айксаэр	0.710541	146Тагил	0.435348
3372307657Эклибрис	0.766379	4305Лир	0.951434	5401Бенедикт	0.603855	50Десерт	0.432725
107966005Айксаэр	0.642106	2873Магриб	0.833378	693Ракурс	0.578717	364Бальмонт	0.365763
3129340689Гуру	0.554353	693Ракурс	0.730063	5442Версаль	0.576971	3131131459волтпи	0.339882
15486Барон	0.543882	15486Барон	0.71006	10133Рикко	0.55295	10342Агир	0.298244
4305Лир	0.472399	98118Мелли	0.694214	3130010384Техно	0.539614	811Ратмир	0.28522
10133Рикко	0.469075	314Фокус	0.640865	10342Агир	0.433261	3372307657Эклибрис	0.283305
50406668МоккоМ	0.394495	10342Агир	0.521414	51248686СлайМ	0.430095	48632097ЛегионМ	0.269435

Выводы

- коровы черно-пестрой породы первой лактации имели ваннообразное вымя с крепкими связками и выраженной бороздой
- у коров 2 и старше лактаций отмечены высокие оценки за показатели роста, глубины туловища, ширины таза и длины сосков, животные имели выраженные молочные формы, широкое межреберное пространство, плоский длинный костяк и глубокий четко выраженный подвздох, с широко расставленными сухими седалищными буграми.
- выявлены признаки имеющие положительные корреляционные фенотипические и генетические связи, которые могут быть учтены при улучшении экстерьера животных черно-пестрой породы. Например, положительная достоверная связь между показателями, характеризующими качество вымени, такими как, прикрепление и ширина задних долей вымени ($r_p = +0,654$, при $p \leq 0.001$), что согласно общепринятому ряду исследований позволяет использовать их как индикаторы косвенных признаков отбора при прогнозе молочной продуктивности, а отрицательная - между постановкой задних ног при осмотре сбоку и углом копыта - при выранжировке животных.
- выявленные отличия генетических оценок в разрезе хозяйств, как по показателям качества вымени, таких как прикрепление передних FUA и задних долей RUH вымени, где лучшую оценку показали коровы из хозяйства «4» $EBV = +0.09$ и $EBV = +0.15$ соответственно, так и по ширине RW и длине RL крупы $EBV = +0.13$ и $EBV = +0.14$, а по показателям качества конечностей высокие оценки за высоту пятки $EBV = +0.07$ получили первотелки хозяйств «1» и «3», что может послужить инструментом в работе с улучшением экстерьерного профиля стада.
- выявленные быки производители зарубежного и отечественного происхождения с лучшими оценками по отдельным признакам, могут быть использованы в качестве улучшателей ряда признаков экстерьера вымени и ног.



Благодарю за внимание!

**Работа проведена в рамках выполнения научных исследований Министерства науки и высшего образования РФ по теме № 124020200029-4*

