

Г.П. Котенджи, д.с.-х.н., профессор, Сумской национальный аграрный университет
И.В. Левченко, к.с.-х.н., доцент, Сумской национальный аграрный университет

Приведены данные молочной продуктивности коров-первотёлок голландской породы, морфологические признаки и функциональные особенности вымени в зависимости от линейной принадлежности и их сочетаемости.

Ключевые слова: сочетание линий, А.Адема, Х.Адема, морфологические признаки, функциональные свойства вымени.

Постановка проблемы: в период интенсивного ведения животноводства вопрос качества скота приобретает особое значение. Лозунг «наряду с вопросом о количестве скота не менее, а иногда даже более важное значение имеет вопрос о его качестве» актуален и в настоящее время.

Одной из важнейших задач, стоящих перед животноводцами является повышение производительности труда. Эта задача может быть решена при условии комплексной механизации всех трудоемких работ и повсеместного внедрения машинного доения, которое требует немедленного улучшения селекции вымени коров в отношении его пригодности для машинной дойки.

Коровы-дочери отдельных быков имеют определенную форму и свойства вымени. Тем не менее, при бонитировке быков-производителей оценка по свойствам и форме вымени и сосков их дочерей не производится.

Поэтому, мы поставили задачу изучить морфофункциональные свойства вымени коров-первотёлок голландской породы в зависимости от линейной принадлежности и их сочетаемости [1, 2, 3]

Задача исследований. Задача исследования проведение оценки морфологических признаков и функциональных особенностей вымени коров-первотёлок голландской породы при использовании быков-производителей мирового генофонда.

Материал и методы исследований. Экспериментальные исследования были проведены в передовых племенных заводах по разведению голландской черно-пестрой породы Украины.

Объектом исследований были коровы-первотелки шести линий голландской породы: Анна'с Адемы 30587 (n=525), Хильте'с Адемы А 37910 (n=379), Нико 31652 (n=286), Рейнтса 25024 (n=287), Линдберга Н – 2363 (n=278), Братка 2689/30, ЛДГ – 68 (n=261).

Молочную продуктивность определяли один раз в декаду с последующим перерасчетом за первые 305 дней лактации или за укороченную (не меньше 240 дней), содержание жира в молоке определяли классическим методом.

Взаимосвязь разового удоя и морфофункциональных особенностей коров-первотёлок голландской породы определяли путем расчетов коэффициентов корреляции. Математическую

обработку полученных результатов исследований проводили методом вариационной статистики по методике Н.А. Плохинского [5].

Результаты исследований. Практика мирового и отечественного животноводства показывает, что породы сельскохозяйственных животных не являются вечными. В условиях промышленной технологии основными стали такие качества животных, как продуктивность, устойчивость к заболеваниям, пригодность к машинному доению.

Поэтому породная структура в стране существенно изменялась. Так по данным Л.К. Эриста [6] в 1980 году в Украине удельный вес животных красной степной породы составлял 37%, симментальской – 35%, черно-пестрой – 20% и прочие породы – 8 %, то на перспективу наблюдается сокращение удельного веса симменталов на 3 %, красной степной породы на 2%. Предусматривается увеличение животных черно-пестрой породы на 5 %. Так, уже в 1985 г черно-пестрые породы составили 38,5% от общего количества животных, в 1990 – 43 %, 1995 – 46,7 %, 2000 – 51,2 %, 2005 – 53,7 % [7].

Родиной черно-пестрого скота, распространенного в разных странах мира, в том числе и в Украине, является Голландия. Быки – производители из Голландии широко использовались для выведения и улучшения черно-пестрого скота во многих странах мира. О значении этой породы в развитии мирового скотарства проф. П.Н. Кулешов писал: «В отношении крупного рогатого скота можно сказать, что существовала одна единственная голландская порода, выделившаяся из общей массы скота и служившая к улучшению скотарства во всей Европе». «...голландская порода переселяется в Англию и дает там шортгорнов. Это также не подлежит сомнению. Незначительная по размерам порода дала толчок всему мясному и молочному скотарству (П.Н.Кулешов Теоретические работы по племенному животноводству. – М., 1947. – 245 с.).

Большое влияние на развитие скотоводства и формирование черно-пестрого скота оказали экономические предпосылки. Уже в XIII веке Голландия вела обширную торговлю мясом и сыром, а с XV века начала вывод скота. Так возник экспорт голландского скота в Америку, Англию, Германию, Швецию, Россию (Холмогоры).

Первый завод черно-пестрого скота в Америке в конце XVII столетия связан с прибытием голландских переселенцев. С 1795 по 1810 г.г. скот завозили не однократно, по небольшими группами. С 1875 по 1887 г.г. было импортировано около 10 тыс. голов. К 1925 году животных с признаками фризов насчитывалось 11,1 тыс., в том числе 860 тыс. чистопородных.

Для проведения племенной работы с черно-пестрым скотом в 1872 г. был организован Голштинский племенной союз, а в 1877 г. – Союз заводчиков голландо-фризского скота. В 1885 г произошло объединение этих союзов в один Североамериканский союз по разведению голштино-фризского скота. Кроме данного союза, объединяющего работу с фризской породой по всем штатам Америки, в 1891 году был организован Канадский союз по разведению голштино-фризского скота. [10]

Огромное влияние на черно-пестрый скот Голландии оказали бык-производитель Адема 197 и его потомки.

Адема 197 родился в 1934 г. во Фрисландии на ферме селекционера С.А. Кноля и позднее был продан на ферму И. Н. Вассенаар. Этот производитель повысил жирномолочность своих дочерей по сравнению с их матерями на 0,19 %. Бык Адема 197 является родоначальником почти всего черно-пестрого скота Фрисландии.

Самым известным потоком Адема 197 его внук-знаменитый производитель Анна'с Адемы 30587, влияние которого на формирование не только фрисландского скота, но и всей голландской породы немного уступает влиянию самого Адема 197.

Бык Анна'с Адемы 30587 был выведен на ферме А. Вассенаар, путем родственного спаривания в степени IV – II на своего знаменитого предка Адема 197. Бык А. Адема 30587 оценен по 438 дочерям. Средний удой коров при отеле 2 года 1 мес. равнялся 4370 кг молока с жирностью 4,24%.

Бык Нико 31652 родоначальник одной из наиболее жирномолочных линий черно-пестрой голландской породы. Его мать за третью лактацию показала удой 10848 кг молока при жирности 4,85 %.

Голландский производитель Рейнтс 25024 является правнуком Адема 197. он был оценен по продуктивности 59 дочерей, средний удой которых за первую лактацию составил 3720 кг молока при 4,17 %. По сравнению со средней по стаду жирномолочность у дочерей увеличилась на 0,24 %, при незначительном повышении удоа.

Свыше 30 лет большое влияние на весь массив черно-пестрого скота Эстонской республики оказывает линия выдающегося голландского быка Линберга Н-2363. Средняя продуктивность его 68 дочерей составила 4384 кг с 4,03% жира.

Родоначальник линии – производитель Браток 2689/30 родился в Швеции и является правнуком известного голландского производителя Мариеса Боуке 17121. У 98 дочерей удой в среднем по всем лактациям составил 4689 кг молока с жирностью 3,66 % [8].

В таблице 1 наведены данные молочной продуктивности и живой массы коров-первотелок голландской породы в зависимости от линейной принадлежности.

Таблица 1

Молочная продуктивность и живая масса коров-первотелок голландской породы в зависимости от линейной принадлежности, М±m

Линия	n	Удой за 305 дней лактации, кг	Содержание жира в молоке, %	Количество молочного жира, кг	Живая масса, кг
А. Адемы	525	4270±79***	4,38±0,05	187,0±1,8***	520±3,9
Х. Адемы	349	3990±82	4,20±0,07	167,6±2,0*	510±4,2
Рейнтса	287	4050±85	4,15±0,09	182,3±2,3***	530±4,3***
Линдберга	278	3870±91	3,89±0,08	150,5±2,5***	505±4,5
Нико	286	3540±96**	4,24±0,09	150,1±2,4***	495±4,3***
Братка	261	3490±99**	3,72±0,10***	129,8±3,3***	500±4,8*
В среднем	1986	3899±84,7	4,15±0,07	161,8±2,3	514±4,2

Из данных таблицы 1 видим, что наивысший удой среди первотелок разных линий у аналогов линии А. Адемы. Удой коров-первотелок всех линий сравнивались со средними данными.

Так, разница по удою между первотелками линии А. Адемы по сравнению со средними данными составила 371 кг (P>0,999), Х. Адемы – 91 кг, Рейнтса – 151 кг, Линдберга – 29 кг, Нико – 359 кг (P>0,99), и Братка – 409 кг. Однако у первотелок линии Линдберга, Нико и Братка удой ниже среднего показателя.

Содержание жира в молоке соответствует стандарту породы. Статистически достоверная разница установлена между средними данными

и первотелками следующих линий: А. Адемы – (P>0,99). По линиям Линдберга (P>0,95) и Нико (P>0,999) – отрицательная оценка.

Аналогичные данные получены по количеству молочного жира. Первотелки А. Адемы, Х. Адемы, Рейнтса превышают по количеству молочного жира средние показатели. Разница статистически достоверна - P>0,95...0,999. У первотелок линии Линдберга, Нико, Братка количество жира ниже средних данных, но разница статистически достоверна (P>0,999).

Процесс индивидуального развития животных заключается в сложном и длительном взаимодействии наследственных задатков организма

и внешних условий. В этом взаимодействии, которое возникает по существу уже с первого момента эмбрионального развития плода, в основном и складывается весь фенотипический облик того или иного животного.

В среднем по всем коровам-первотелкам живая масса составила 514 кг. Только животные линии А. Адема (+6 кг) и Рейнтса (+16 кг, $P > 0,999$) превышают среднюю живую массу. Первотелки других линий уступают по этому показателю от 4 кг (линия Х. Адема) до 19 кг (линия Нико).

Перевод молочного скотоводства на промышленную технологию производства предусматривает широкое внедрение средств механизации и, в первую очередь, машинное доение коров. В комплексе мероприятий, направленных

на повышение молочной продуктивности крупного рогатого скота, важное значение имеет организация планомерной работы по улучшению морфологических признаков.

Высокопродуктивные коровы должны иметь хорошо развитое железистое вымя, распространенное далеко вперед и назад, широкое и глубокое, плотно прилегающее к брюху, с равномерно развитыми четвертями, цилиндрической или слегка конической формы сосками, широко расположенными и направленными вертикально вниз.

Самым простым и удобным методом характеристики развития вымени является измерение его в сочетании с визуальной оценкой. Промеры вымени и сосков характеризуют развитие молочной железы и повышают объективность оценки вымени по морфологическим признакам (табл. 2).

Таблица 2

Морфологические признаки коров-первотелок голландской породы в зависимости от линейной принадлежности, $M \pm m$ (см)

Показатель	Линия					
	А. Адемы	Х. Адемы	Рейнтса	Нико	Линдберга	Братка
Количество голов	525	349	287	286	278	261
Обхват вымени	129,1 \pm 0,35	124,7 \pm 0,38	115,7 \pm 0,41	117,9 \pm 0,43	109,4 \pm 0,53	112,4 \pm 0,61
Длина вымени	38,0 \pm 0,20	36,7 \pm 0,30	35,1 \pm 0,37	34,5 \pm 0,38	33,7 \pm 0,41	32,3 \pm 0,42
Ширина вымени	32,1 \pm 0,19	30,0 \pm 0,24	30,0 \pm 0,27	29,4 \pm 0,30	28,5 \pm 0,33	26,5 \pm 0,37
Глубина вымени	29,0 \pm 0,11	28,4 \pm 0,17	24,7 \pm 0,21	23,5 \pm 0,22	24,7 \pm 0,24	20,5 \pm 0,28
Высота вымени от дна до земли	56,7 \pm 0,18	57,3 \pm 0,20	56,7 \pm 0,24	56,3 \pm 0,24	54,7 \pm 0,25	57,8 \pm 0,26
Расстояние между сосками:						
передними	18,3 \pm 0,33	16,9 \pm 0,35	16,7 \pm 0,38	16,2 \pm 0,41	15,1 \pm 0,42	13,4 \pm 0,45
задними	10,7 \pm 0,20	8,8 \pm 0,22	8,9 \pm 0,24	8,9 \pm 0,25	8,1 \pm 0,26	7,0 \pm 0,30
сбоку	8,2 \pm 0,16	8,3 \pm 0,18	8,4 \pm 0,20	8,8 \pm 0,21	8,5 \pm 0,23	7,3 \pm 0,25
Длина сосков:						
передних	6,8 \pm 0,09	6,4 \pm 0,11	6,5 \pm 0,12	6,3 \pm 0,13	6,1 \pm 0,14	6,0 \pm 0,16
задних	5,9 \pm 0,08	5,4 \pm 0,09	5,4 \pm 0,10	5,6 \pm 0,11	4,9 \pm 0,14	5,1 \pm 0,15
Диаметр сосков:						
передних	2,56 \pm 0,03	2,50 \pm 0,08	2,40 \pm 0,09	2,27 \pm 0,11	2,26 \pm 0,12	2,26 \pm 0,13
задних	2,80 \pm 0,04	2,63 \pm 0,06	2,49 \pm 0,09	2,38 \pm 0,10	2,28 \pm 0,12	2,37 \pm 0,14

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что у коров-первотелок линии А. Адема морфологические показатели вымени развиты лучше. Разница с другими представителями линии составила: по горизонтальному обхвату вымени – от 3,5 % (Х. Адема) до 18,0 % (Линдберга), по длине вымени – от 3,4 % (Х. Адема) до 17,6 % (Братка), по ширине вымени – от 7,0 % (Х. Адема) до 21,0 % (Братка), по глубине вымени – от 2,1 % (Х. Адема) до 23,4 % (Нико). Промер «высота вымени от дна вымени до земли» находится в пределах 54,7 см (Линдберга) – 57,8 см (Братка).

Важное значение при оценке вымени коров-первотелок имеют данные о размерах сосков и расстоянии между ними. Эти промеры позволяют не только устанавливать морфологические особенности в строении вымени, но и определить пригодность их к машинному доению. Соски являются связывающим звеном между животными и доильным аппаратом. Довольно надежным признаком молочности считается расположение сосков. Расстояние между передними и задними сосками позволяют некоторым образом судить о

развитии вымени по длине, а расстояние между правыми и левыми сосками – о развитии вымени по ширине.

Идеальными (с точки зрения пригодности к машинному доению) можно считать соски длиной 6...9 см, диаметром 2,2...2,8 см, цилиндрической или слегка конической формы, направленные вертикально вниз. Расстояние между передними сосками 10...20 см, между задними – 6...12 см, между передними и задними – 7...12 см.

На основании изучения промеров вымени и сосков нами установлены различия у первотелок разных линий в развитии морфологических признаков (табл. 2).

Важным признаком вымени считают его форму. Наиболее желательные формы вымени – ваннообразная и чашеобразная. Менее пригодна к машинному доению коровы с округлой формой вымени и совершенно непригодны с козьей и примитивной. Форма вымени устанавливается по совокупности его морфофункциональных признаков с учетом общей конфигурации и соотноше-

нию промеров (табл. 3).

Как видно из таблицы 3 первотелки отдельных линий имеют разное количество животных с ваннообразной формой вымени. Это можно объ-

яснить различным уровнем проведения селекционно-племенной работы по улучшению качества вымени.

Таблица 3

Оценка коров-первотелок голландской породы по форме вымени в зависимости от линейной принадлежности

Линия	Форма вымени					
	ваннообразная		чашеобразная		округлая	
	п	%	п	%	п	%
А. Адемы	96	18,3	423	80,6	6	1,2
Х. Адемы	59	16,9	276	79,1	14	4,0
Рейнтса	42	14,6	238	82,9	7	2,5
Нико	39	13,6	237	82,9	10	3,5
Линдберга	43	15,5	221	79,5	14	5,0
Братка	24	9,2	201	77,0	36	13,8

Нами был вычислен бисериальный показатель связи, который отражает связь удою и формы вымени. Он оказался по всем линиям довольно высоким от +0,69 до +0,78 при $P > 0,999$. Поэтому, для более быстрого улучшения структуры стада по форме вымени нужна селекция по этому признаку. Выбраковка коров с недоразвитым выменем в свою очередь будет способствовать повышению продуктивности стада.

Селекция животных только по морфологическим признакам вымени не будет в полной мере способствовать получению коров, отвечающих требованиям современного машинного доения. Поэтому необходимо оценивать коров и по функциональным свойствам вымени - суточный удой,

скорость молоковыведения, продуктивность отдельных долей и полноте выдаивания (табл. 3).

Скорость молоковыведения – одна из основных характеристик пригодности коровы к машинному доению. Она является довольно точным показателем связи удою с фактической продолжительностью выдаивания. От интенсивности выдаивания в значительной степени зависит производительность операторов машинного доения. Поэтому, совершенствование коров по скорости молоковыведения имеет практическое значение и приобретает в условиях крупных механизированных ферм и комплексов особую актуальность.

Таблица 4

Функциональные особенности коров-первотелок голландской породы в зависимости от линейного происхождения $M \pm m$

Показатель	Линия					
	А. Адемы	Х. Адемы	Рейнтса	Нико	Линдберга	Братка
Количество голов	525	349	287	286	278	261
Суточный удой, кг	18,4±0,25	17,7±0,26	16,7±0,28***	14,4±0,30***	17,5±0,31***	16,6±0,35***
Продолжительность выдаивания, мин/сек	9,47±0,21	9,52±0,24	9,41±0,28	8,54±0,29	9,28±0,28	10,06±0,31
Скорость молоковыведения, кг/мин	1,84±0,04	1,79±0,05	1,72±0,07	1,62±0,09	1,84±0,09	1,64±0,10
Полнота выдаивания, %	95,5±0,47	93,2±0,51***	92,1±0,54	93,2±0,57	94,3±0,58	88,6±0,61***
Количество молока из передних четвертей, %	45,3±0,31	44,6±0,35	43,2±0,37	44,6±0,40	44,3±0,42	43,3±0,45
Количество молока из правой половины, %	49,2±0,27	50,0±0,37	50,0±0,41	50,0±0,47	49,6±0,44	49,7±0,46

При использовании механических аппаратов практическое значение имеет продолжительность выдаивания коров, от чего зависит общая производительность труда операторов машинного доения и доильных установок. Нами установлено, что между продолжительностью выдаивания и суточным удоем существует положительная связь ($r = +0,42$ при $P > 0,999$), со скоростью молоковыведения отмечена тесная отрицательная связь ($r = -0,79$, при $P > 0,999$). Выделяя селекционным путем коров по скорости молоковыведения даже при одновременном повышении удоев можно сократить время, затраченное на выдаивание.

С точки зрения широкого внедрения машинного доения очень важно, чтобы доли вымени выдаивались за одинаковый промежуток времени. От этого в значительной степени зависит пригодность вымени к машинному доению, так как при равномерном распределении молока по долям вымени предотвращается излишнее раздражения тех, которые ранее других прекращают выделение молока во время доения.

Равномерность развития четвертей вымени обусловлена наследственностью и является одним из общепринятых селекционных признаков. Учитывая, что индекс вымени (удой молока из передних четвертей, выраженный в процентах от

общего удою) не имеет устойчивой связи с основными морфофункциональными свойствами вымени, но является важным технологическим признаком, предлагаем селекцию коров по равномерности развития четвертой вымени проводить отдельно, независимо от развития других признаков.

Одной из характеристик функциональных свойств вымени является полнота выдаивания. Этот признак служит показателем правильной организации машинного доения, так как она за-

висит от продолжительности преддоильной стимуляции, качества доильной машины, обращения с животными. Поэтому отбор по этому признаку возможен лишь в органичной степени.

«Морфологические и физиологические явления, формы и функции обуславливают взаимно друг друга». Это обобщение подтверждается наличием достоверной связи между морфологическими и функциональными свойствами вымени, что значительно облегчает задачи селекции (табл. 5).

Таблица 5
Связь морфологических признаков и функциональных свойств вымени коров-первотелок голландской породы с суточным удоем в зависимости от линейной принадлежности, $\bar{x} \pm m$

Показатель	Линия					
	А. Адемы	Х. Адемы	Рейнтса	Нико	Линдберга	Братка
Суточный удои:						
обхват	+0,70±0,09***	+0,57±0,11***	+0,66±0,08***	+0,68±0,13***	+0,55±0,12***	+0,43±0,09***
длина	+0,66±0,10***	+0,63±0,09***	0,55±0,10***	0,49±0,08***	0,57±0,13***	0,48±0,12***
ширина	0,69±0,09***	0,62±0,11***	0,60±0,13***	0,53±0,08***	0,49±0,14***	0,51±0,09***
глубина	0,58±0,11***	0,47±0,13***	0,52±0,12***	0,54±0,09***	0,51±0,11***	0,43±0,09***
Продолжительность выдаивания	+0,58±0,17***	+0,51±0,19**	+0,47±0,20*	+0,50±0,18**	0,52±0,21*	+0,36±0,18*
Скорость молоковыведения	+0,69±0,11***	+0,64±0,13***	+0,61±0,16***	+0,58±0,14***	+0,60±0,17***	+0,55±0,19**
Продолжительность выдаивания	-0,74±0,15	-0,68±0,18***	-0,59±0,20**	-0,65±0,18***	-0,72±0,17***	-0,48±0,16**

Наибольшая коррелятивная зависимость указанных морфологических признаков с суточным удоем, так как они характеризуют наполненность вымени молоком в момент взятия промеров.

При отборе коров для ферм индустриального типа особое внимание нужно уделять функциональным свойствам вымени и их связи с продуктивностью. Результаты таких исследований дадут возможность более четко проводить отбор при селекции скота (табл. 5).

Широкое применение машинного доения со-

провождается увеличением случаев заболевания коров-первотелок маститами. Субклинический мастит выявляли по общепринятым методикам: на димастиновую пробу, бромтимолблау и модифицированную пробу Уайтсайда.

Более выраженная связь наблюдается между равномерностью удоев из четвертой вымени и маститом.

При определении пропорциональности развития вымени отклонения от идеального развития четвертой ($\pm 25\%$) в сторону увеличения или уменьшения выражали в процентах (табл. 6).

Таблица 6

Развитие четвертой у коров-первотелок в зависимости от линейной принадлежности

Линия	Голов	Отклонения четвертой вымени (\pm) от равномерного развития, %									
		идеальное, ± 0		хорошее, $\pm 1-3$		удовлетворительное, $\pm 4-5$		плохое, $\pm 6-10$		брак, $\pm 11n$	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
А. Адемы	525	32	6,1	210	40,0	208	39,6	68	13,0	7	1,3
Х. Адемы	349	14	4,0	157	45,0	109	31,5	66	18,8	3	0,7
Рейнтса	287	9	3,2	125	43,7	94	32,9	54	19,1	5	1,1
Нико	286	11	3,7	102	35,8	116	40,7	53	18,5	4	1,3
Линдберга	278	6	2,3	122	43,9	100	35,9	41	14,9	9	4,0
Братка	261	7	2,6	103	39,4	93	35,5	51	19,5	7	3,0

Коровы-первотелки, имеющие идеальное, хорошее и удовлетворительное качество вымени составляют контингент животных, за счет которых первоначально предстоит формировать стада на крупных механизированных фермах. При машинном доении первотелок, имеющих равномерно развитые четверти вымени, поражение их субклиническим маститом очень редки. Четверти с отклонением $\pm 1-3$ % поражаются в полтора раза меньше, чем четверти с отклонением $\pm 4-$

5 % и в пять раз - ± 11 % и выше. Селекция молочного скота на равномерность развития четвертой вымени даст возможность предупредить возникновение мастита. Необходима дальнейшая работа по увеличению генетической устойчивости коров к маститу, но она всегда будет более эффективной в стадах с равномерным развитием четвертой вымени.

Разведения по линиям является эффективным методом получения высокопродуктивных

племенных животных. Длительное внутрилинейное разведение может привести к нежелательным последствиям. Поэтому в практике животноводства применяют кроссы линий.

М.М. Щепкин писал... "что есть как отдельные производители и производительницы, так и целые линии, фамилии, которые легко соединяются с другими и дают от таких соединений сравнительно большой процент удачных животных; другие производители или линии, наоборот, "капризны" в подборе кровей к ним; каждая из этих линий сама по себе, вне сомнения, высокого класса, но от соединения их получают животные в большинстве случаев лишь посредственные" (М.М. Щепкин. Из наблюдений и дум заводчика. – М: Огиз, сельхозиз. – 1947. – 82 с.)

Поэтому, особый интерес представляют результаты влияния подбора отдельных линий на морфологические признаки вымени и функциональные свойства коров-первотелок (табл.7, 8, 9).

Нашими исследованиями установлено, что наиболее удачные результаты получены при

подборе быков линий А. Адемы, Х. Адемы, Рейнтса, Нико к маточному поголовью, принадлежащему к линиям А. Адемы, Рейнтса. Положительные результаты при спаривании одних линий и отрицательные при подборе других родственных групп в наследовании морфологических признаков не являются случайными.

Они объясняются тем, что некоторые линии имеют между собой большое сходство. При подборе животных этих групп их наследственные сходства как сходные сохраняются и усиливаются. Лучше результаты получают в том случае, если кроссируют отселекционированные линии.

При сочетании линий часто недооценивают то обстоятельство, что удачные сочетания с самками другой линии, то далеко не всегда самцы этой второй линии дадут хорошие показатели с самками первой. Это такие сочетания, как А. Адема × Х.Адема и Х.Адема × А. Адема, Х.Адема × Рейнтс, Рейнтс × Х.Адема, А. Адема × Линдберг, Линдберг × А. Адема (морфологические признаки и функциональные свойства (табл. 7,8)).

Таблица 7

Морфологические признаки коров голландской породы в зависимости от соединения разных линий, М±т

Соединение Линий	n	Обхват	Длина	Ширина	Глубина	Высота вым. от дна до земли	Расстояние между сосками			Длина		Диаметр	
							передними	задними	сбоку	передними	задних	передними	задних
А. Адема - А. Адема	93	129,9	38,3	34,7	29,5	53,9	17,8	9,5	9,1	6,7	5,7	2,31	2,49
А. Адем - Х. Адема	76	119,8	36,7	32,3	27,1	57,8	14,9	8,3	8,2	6,2	5,3	2,21	2,33
Х. Адема - А. Адема	48	126,3	38,3	36,4	32,9	55,9	16,1	9,1	7,8	6,2	5,4	2,30	2,35
Х. Адема - Х. Адема	51	127,4	39,1	36,4	34,2	56,7	16,5	9,3	9,1	6,4	5,4	2,36	2,40
А. Адема - Рейнтс	76	109,4	33,4	28,3	21,0	56,6	14,6	8,1	7,9	6,1	5,2	2,24	2,39
Рейнтс - А. Адема	42	118,1	35,9	30,9	23,4	56,0	16,4	8,7	8,4	6,5	5,4	2,16	2,54
Х. Адема - Рейнтс	41	126,0	38,9	35,9	30,0	50,8	14,8	8,0	7,7	6,7	5,6	2,12	2,49
Рейнтс - Х. Адема	46	116,9	35,0	33,5	30,8	56,0	14,7	9,5	7,3	6,3	5,3	2,31	2,42
А. Адема - Нико	73	114,1	36,5	32,4	27,8	58,0	14,6	8,5	7,9	6,2	5,5	2,20	2,28
Нико - А. Адема	36	109,1	37,8	33,7	28,6	56,2	16,5	9,2	8,2	6,3	5,4	2,26	2,29
Х. Адема - Нико	39	112,6	34,0	29,0	27,3	58,4	15,0	8,1	7,8	5,4	5,4	2,21	2,31
Нико - Х. Адема	35	114,2	35,0	29,2	29,2	54,1	16,5	8,6	9,5	6,1	5,2	2,42	2,60
А. Адема - Линдберг	48	112,6	37,6	29,7	28,1	57,9	14,1	7,9	8,1	6,1	5,6	2,29	2,29
Линдберг - А. Адема	43	101,7	34,2	28,7	27,1	55,5	15,0	8,0	8,7	6,0	5,5	2,28	2,28
Х. Адема - Линдберг	41	109,3	34,9	30,5	26,7	53,9	17,0	9,3	8,9	6,6	5,9	2,31	2,44
Линдберг - Х. Адема	35	99,9	33,1	28,4	21,6	56,6	15,4	8,1	8,2	6,5	5,5	2,50	2,57
А. Адема - Браток	62	99,0	34,1	28,9	22,8	60,1	13,7	7,5	7,2	5,9	4,9	2,33	2,58
Браток - А. Адема	41	112,1	38,5	34,9	29,6	61,4	13,7	7,4	7,3	6,0	5,3	2,15	2,25
Рейнтс - Нико	49	101,8	34,1	29,3	21,7	59,4	15,1	7,8	8,5	6,4	5,6	2,29	2,40
Нико - Рейнтс	40	109,0	33,5	29,0	24,6	60,1	15,6	9,1	9,0	6,6	5,9	2,34	2,38

Однако в практике встречаются и такие случаи, когда спаривание самцов одной линии с самками второй, давшее потомство с хорошими показателями, не следует повторять в обратном порядке лишь потому, что первая линия является более ценной и свободна от недостатков второй линии, которую она при данном сочетании ис-

правляет в том или ином направлении. А спаривание маток первой, лучшей, линии с самцами второй, худшей, может привести наряду с некоторыми положительными чертами в первую линию недостатки и тем самым привести не к улучшению, а к ухудшению племенного материала [9].

Функциональные свойства коров голландской породы
в зависимости от соединения разных линий, М±т

Соединение линий	n	Развитие частиц вымени, %				Разовый удой, кг	Длительность доения, хв./сек	Скорость молоко-выведения, кг/хв	Полнота выдаивания, %
		Правая передняя	Правая задняя	Левая передняя	Левая задняя				
А. Адема - А. Адема	93	22,7±0,35	27,3±0,31	27±0,37	23±0,33	18,3±0,27	8,59±0,19	2,00±0,04	96,7±0,47
А. Адем - Х. Адема	76	22,2±0,41	27,8±0,38	28,2±0,35	26,8±0,39	14,5±0,25	7,44±0,21	1,88±0,05	92,2±0,51
Х. Адема - А. Адема	48	22,0±0,47	28,0±0,42	27,9±0,44	22,1±0,37	14,8±0,24	8,48±0,23	1,68±0,04	94,4±0,49
Х. Адема - Х. Адема	51	21,5±0,36	28,5±0,33	28,4±0,32	21,6±0,36	15,1±0,31	8,44±0,17	1,73±0,03	92,9±0,45
А. Адема - Рейнтс	76	22,5±0,29	27,5±0,27	28,1±0,21	21,9±0,25	17,1±0,29	8,32±0,22	2,02±0,07	92,4±0,63
Рейнтс - А. Адема	42	22,2±0,40	27,8±0,39	28,3±0,42	21,7±0,37	14,9±0,33	8,39±0,24	1,72±0,08	92,4±0,65
Х. Адема - Рейнтс	41	21,2±0,42	28,8±0,41	29,4±0,45	21,6±0,40	16,1±0,35	8,04±0,23	1,99±0,06	97,9±0,47
Рейнтс - Х. Адема	46	21,7±0,37	28,3±0,36	28,8±0,38	21,2±0,37	14,5±0,34	8,27±0,21	1,12±0,07	94,9±0,49
А. Адема - Нико	73	20,7±0,19	29,3±0,21	27,7±0,23	22,3±0,22	12,0±0,29	8,44±0,19	1,37±0,09	94,7±0,57
Нико - А. Адема	36	22,7±0,53	27,3±0,51	27,6±0,49	22,4±0,53	14,3±0,27	8,05±0,21	1,77±0,08	93,3±0,53
Х. Адема - Нико	39	22,2±0,47	27,8±0,46	27,9±0,44	22,1±0,42	17,3±0,25	9,51±0,22	1,75±0,04	97,4±0,60
Нико - Х. Адема	35	22,0±0,60	28,0±0,53	28,3±0,57	21,7±0,60	12,4±0,30	8,26±0,23	1,47±0,07	93,5±0,53
А. Адема - Линдберг	48	21,8±0,40	28,2±0,41	27,4±0,43	22,6±0,44	14,0±0,40	7,53±0,17	1,76±0,10	90,6±0,51
Линдберг - А. Адема	43	21,5±0,50	28,5±0,49	27,5±0,47	22,5±0,46	12,9±0,41	8,07±0,16	1,59±0,09	94,5±0,53
Х. Адема - Линдберг	41	22,0±0,53	28,0±0,52	21,9±0,53	28,1±0,55	17,6±0,38	9,35±0,18	1,84±0,07	94,3±0,54
Линдберг - Х. Адема	35	22,1±0,61	27,9±0,58	27,7±0,59	22,3±0,60	18,5±0,36	9,41±0,20	1,91±0,06	94,0±0,56
А. Адема - Браток	62	21,2±0,37	28,8±0,35	28,3±0,34	21,7±0,33	13,9±0,35	7,02±0,24	1,98±0,04	89,6±0,63
Браток - А. Адема	41	21,5±0,42	28,5±0,43	28,0±0,41	22,0±0,42	13,5±0,31	6,46±0,23	1,99±0,07	89,3±0,61
Рейнтс - Нико	49	20,9±0,35	29,1±0,34	27,9±0,33	22,1±0,37	14,8±0,29	8,02±0,25	1,84±0,08	93,3±0,60
Нико - Рейнтс	40	20,4±0,40	29,6±0,44	28,0±0,47	22,0±0,46	14,0±0,33	8,38±0,22	1,66±0,09	93,0±0,59

Неподготовленность стада к индустриальной технологии – один из важнейших вопросов, которые остро встают перед практиками в связи с созданием молочных комплексов. Практическую работу по формированию стада коров для машинного доения следует вести опережающими темпами, а не после монтажа доильной установ-

ки на ферме и окончания строительства комплекса. В настоящее время фермы быстро насыщаются доильными машинами без предварительной работы по формированию типа скота для машинной технологии, основанной на реальной структуре каждого хозяйства.

Таблица 9

Распределение коров голландской породы по форме вымени и отклонению развития частиц от желаемого (± 25%) в зависимости от соединения разных линий

Соединение линий	n	Форма вымени			Отклонение развития частиц от желаемого %				
		ваннообразна	чашеобразна	округлая	± 0	± 1-3	± 4-5	± 6-10	± 11
А. Адема - А. Адема	93	39,8	60,2	-	6,5	75,3	15,0	3,2	-
А. Адем - Х. Адема	76	10,5	84,2	5,3	1,3	34,2	46,1	18,4	-
Х. Адема - А. Адема	48	14,6	83,3	2,1	-	52,1	20,8	27,1	-
Х. Адема - Х. Адема	51	19,6	80,4	-	-	35,3	43,1	21,6	-
А. Адема - Рейнтс	76	7,9	88,2	3,9	-	43,4	39,5	15,8	1,3
Рейнтс - А. Адема	42	28,6	71,4	-	2,4	50,0	26,2	19,1	2,3
Х. Адема - Рейнтс	41	4,8	47,6	47,6	-	33,3	28,6	33,3	4,8
Рейнтс - Х. Адема	46	3,9	96,1	-	-	46,2	26,9	26,9	-
А. Адема - Нико	73	-	94,5	5,5	2,7	38,4	32,9	23,3	2,7
Нико - А. Адема	36	8,3	91,7	-	2,8	41,7	41,7	13,8	-
Х. Адема - Нико	39	3,4	93,1	3,5	-	51,7	37,9	10,4	-
Нико - Х. Адема	35	24,0	76,0	-	8,0	32,0	44,0	16,0	-
А. Адема - Линдберг	48	10,4	79,2	10,4	-	27,1	58,3	14,6	-
Линдберг - А. Адема	43	16,3	74,4	9,3	2,3	41,9	41,9	13,9	-
Х. Адема - Линдберг	41	8,5	70,5	21,0	1,8	40,5	50,4	7,3	-
Линдберг - Х. Адема	35	14,3	65,7	20,0	-	68,6	28,6	2,8	-
А. Адема - Браток	62	-	61,3	38,7	1,6	25,8	37,1	30,7	4,8
Браток - А. Адема	41	6,5	77,4	16,1	3,2	29,0	35,5	29,0	3,3
Рейнтс - Нико	49	5,3	94,7	-	-	26,3	36,8	36,9	-
Нико - Рейнтс	40	10,0	75,0	15,0	-	30,0	35,0	35,0	-

Исключение ручного труда по уходу за коровой-проблема, возникшая в связи с применением

машин на ферме и прежде всего с применением доильной машины. Обеспечение оптимального

взаимодействия коровы и доильной машины-важнейшая задача селекции на этапе индустриализации ферм. Достичь этого можно путем уменьшения разнообразия коров по важнейшим признакам, так как основное требование индустриальной технологии-стандартизация производственных процессов. Формирование стада из коров, имеющих вымя с равномерно развитыми четвертями (± 0), даст возможность исключить ручной труд по уходу за коровой во время доения. Чем равномернее развиты четверти вымени, тем меньше объем ручного дооя после снятия стаканов с сосков. Корова имеющая вымя с равномерно развитыми четвертями, не требует ручного и машинного додаивания, заключительного массажа вымени, у такой коровы стаканы не передерживаются на четвертях и они не подвергаются недодаиванию, в результате вымя не поражается маститом. Доение занимает 50% всех затрат труда фермы, и экономия ручного труда на этом процессе - первоочередная задача племенной работы.

Из данных таблицы 9 видим, что при сочетании линий А. Адема \times А. Адема, Нико \times Х. Адема, Браток \times А. Адема, коровы имеют равномерное

развитие четвертей (от 3,2 до 6,5 %). С отклонением от равномерного развития четвертей $\pm 1-3$ % более 50 % коров имели сочетания А. Адема \times А. Адема (75 %), Линдберг \times Х. Адема (68,6 %), Х. Адема \times Нико (51,7 %), Х. Адема \times А. Адема (52,1 %) и Рейнтс \times А. Адема (50 %). Однако коровы Х. Адема \times Рейнтс, А. Адема \times Браток, Браток \times А. Адема имели вымя с отклонениями от равномерного развития ± 11 и более от 3,3 % до 4,8 %.

Большинство ученых считают, что практическая работа по совершенствованию молочного скота по пригодности к машинному доению должна проводиться в первую очередь в племенных хозяйствах по единому плану.

Выводы. Обнаруженные закономерности при внутрелинейном и межлинейном подборе подтверждают необходимость постоянного мониторинга сочетания линий в процессе последующего селекционного усовершенствования породы. Повторное применение наиболее удачных и отказ от малоэффективных будет способствовать наращиванию генетического потенциала молочной производительности и пригодности к машинному доению.

Список использованной литературы:

1. Буркат В.П. Історичні аспекти розвитку теорії селекції у скотарстві України. Монографія / В.П. Буркат, І.С. Бородай. К.: Аграрна наука, 2006. – 584 с.
2. Зубець М.В. Основні концептуальні засади новітньої вітчизняної теорії породоутворення / М.В. Зубець, В.П. Буркат // розведення і генетика тварин. – К.: Науковий світ, 2002. – Вип. 36. – С. 3-10.
3. Винничук Д.Т. Шляхи створення високопродуктивного молочного стада / Д.Т. Винничук, П.М. Мережко. – К.: Урожай, 1983. – 152 с.
4. Оценка и отбор коров по пригодности к промышленной технологии производства молока / Методические рекомендации. – М.: ВАСХНИЛ, 1985. – 28 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М.: Колос, 1969. – 263 с.
6. Эрнст Л.К. Проблемы крупномасштабной селекции в скотоводстве / Л.К. Эрнст. – М.: Агропромиздат, 1985. – 140 с.
7. Милюков А.К. Скрещивание в молочном скотоводстве / А.К. Милюков. М.: Агропромиздат, 1989. – 120 с.
8. Лебедев М.М. Черно-пестрый скот и методы его улучшения / М.М. Лебедев, А.И. Бич, Н.З. Басовский, Л.С. Жебровский. – Л.: Колос, 1971. – 264 с.
9. Кравченко Н.А. Племенной подбор / Н.А. Кравченко. М.: Госиздат, 1957. – 399 с.
10. Ружевский А.Б. Черно-пестрый скот. – М. – Сельхозизд. – 1959. – 335 с.

Наведені дані молочної продуктивності корів-первісток голландської породи, морфологічні ознаки і функціональні властивості вимені в залежності від лінійної належності та при їх поєднанні.

Ключові слова: поєднання ліній, А. Адема, Х. Адема, морфологічні ознаки, функціональні властивості вимені.

The data of milk yield of cows, heifers Dutch breeds, morphological and functional features of the udder, depending on the line accessories and their compatibility.

Keywords: combination of lines, A. Adema, X. Adema, morphological signs, functional qualities of udder.

Дата надходження в редакцію: 13.10.2012 р.

Рецензент: д.с.г.н., професор Л.М. Хмельничий