

**МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА  
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ****MILK PERFORMANCE OF BLACK-PIED CATTLE DEPENDING  
ON THE PROPORTION OF HOLSTEIN BREED BLOOD**

**Ключевые слова:** черно-пестрый скот, голштинизация, молочная продуктивность, коэффициент корреляции.

Представлены результаты влияния кровности по голштинской породе на молочную продуктивность черно-пестрого скота в Тюменской области. В результате проведенных исследований установлено, что с увеличением доли голштинской крови происходило повышение удоя за стандартную лактацию, но интенсивность роста продуктивности была неодинаковой и снижалась после достижения кровности более 81-85%. Массовые доли молочного жира и белка с повышением кровности как увеличивались, так и снижались. Влияние кровности на удой составляло 9,1-19,2% ( $P > 0,95$ ), а на массовую долю жира – 8,6-14,9% ( $P > 0,99-0,999$ ).

**Keywords:** Black-Pied cattle, Holsteinization, milk performance, correlation coefficient.

The research on the effect of Holstein breed blood proportion on milk performance of Black-Pied cattle in the Tyumen Region is discussed. It was found that with greater Holstein blood proportion milk yield per lactation increased, but the increase rate of milk yield was unequal and declined after reaching the blood proportion over 81-85%. Butterfat and protein weight percentage with greater Holstein blood proportion both increased and decreased. The effect of Holstein blood proportion on milk yield made 9.1-19.2% ( $P > 0.95$ ), and that on fat weight percentage made 8.6-14.9% ( $P > 0.99-0.999$ ).

**Часовщикова Марина Александровна**, к.с.-х.н., доцент, каф. «Технологии производства и переработки продукции животноводства», Государственный аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень. Тел.: (3452) 62-57-49; 912-924-07-46. E-mail: texnozoo@mail.ru.

**Chasovshchikova Marina Aleksandrovna**, Cand. Agr. Sci., Assoc. Prof., Chair of Animal Production and Processing Technologies, State Agricultural University of Northern Trans-Urals, Tyumen. Ph.: (3452) 62-57-49; 912-924-07-46. E-mail: texnozoo@mail.ru.

В середине 70-х годов в нашей стране было принято решение о массовом улучшении отечественных пород молочного скота путем скрещивания с импортными породами [2]. Наибольшее распространение среди улучшающих пород молочного направления продуктивности получила голштинская. Многолетний опыт использования этой породы для интенсификации селекции молочного скота показал высокую эффективность совершенствования генетического потенциала улучшаемых пород [3]. Однако, несмотря на очевидные преимущества голштинской породы, её использование для улучшения других пород должно быть ограничено, поскольку высокоспециализированный голштинский скот отличается зачастую изнеженностью конституции, требовательностью к уровню кормления и содержания, снижением воспроизводительных особенностей [1, 4].

**Цель исследований** состояла в оценке молочной продуктивности черно-пестрого скота в зависимости от кровности по голштинской породе в некоторых племенных предприятиях Тюменской области.

Исследования проведены в ФГУП «Учхоз ТГСХА» и ОАО «Совхоз «Червишевский» Тюменской области. В качестве объекта исследований методом случайности выбраны коровы черно-пестрой породы с различной кровностью по голштинам разных лет рождения. Общее поголовье, отобранное для исследования, составляло 173 и 352 гол. в первом и втором стадах соответственно. В ФГУП «Учхоз ТГСХА» преобладающая часть выбранного поголовья (34%) оказалась с кровностью 50-62% и наименьшую долю (7%) составляли особи с кровностью ниже 50%. В ОАО «Совхоз Червишевский» большая часть коров (64%) имела кровность 76-87%, и не оказалось особей, имеющих 62% и менее голштинской крови (рис. 1).

В зависимости от года рождения животные были распределены на две группы в каждом подконтрольном стаде. Кровность у подконтрольных животных разных лет рождения, анализируемая в два смежных периода, оказалась различной. Так, в ФГУП «Учхоз ТГСХА» во второй период исследований отсутствовали особи с кровностью менее 50%

по голштинской породе и увеличилась доля высококровных животных, последнее было характерно и для выборки из второго стада, что свидетельствовало о росте степени голштинизации в обоих стадах.

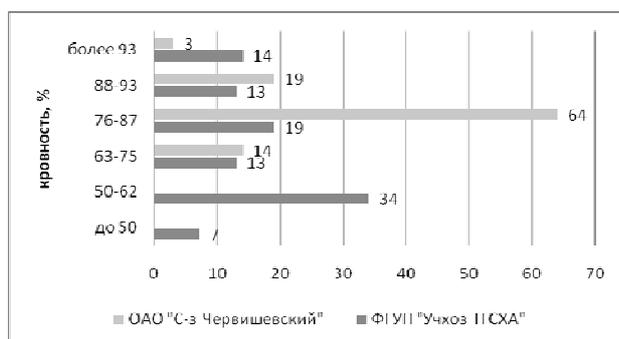


Рис. 1. Структура поголовья коров в зависимости кровности по голштинской породе, %

Сравнительный анализ продуктивности коров, имеющих разную кровность по голштинцам, провели за две-три законченные лактации. При этом общая тенденция изменения количественных показателей молочной продуктивности не противоречила общеизвестным и показывала в большинстве сравнений превосходство высококровных коров над низкокровными. Изменения массовой доли жира и белка были менее значительны и характеризовались едва заметным снижением или увеличением на фоне повышения кровности (рис. 2, 3).

Но следует отметить, что самые высококровные особи не обладали наивысшей продуктивностью среди своих сверстниц. Такая закономерность наиболее ярко проявлялась у коров ФГУП «Учхоз ТГСХА». Так, в первый период исследований наибольшим среди сверстниц удоем за первые три лактации характеризовались коровы с кровностью 76-87%, преимущество по сравнению с низкокровными особями составляло в первую лактацию 1151-1669 кг ( $P > 0,99-0,999$ ), во вторую – 1519-2317 кг ( $P > 0,99-0,999$ ) и в третью – 1527-2483 ( $P > 0,95-0,99$ ) при их средних удоях  $7988 \pm 271$ ,  $8952 \pm 315$  и  $9097 \pm 582$  кг по лактациям соответственно.

Количество молочного жира и белка также было наибольшим у коров, имеющих кровность 76-87%, с преимуществом над сверстницами 43-83 кг ( $P > 0,95-0,999$ ) и 37-79 кг ( $P > 0,95-0,999$ ) соответственно.

Во второй период исследований в первую лактацию наиболее высоким удоем отличались особи с кровностью 88-93% и более 93%, который достигал в среднем  $7635 \pm 182$  и  $7792 \pm 217$  кг соответственно. По сравнению со сверстницами, имеющими кровность ниже, преимущество по удою составляло

635-782 кг ( $P > 0,95-0,99$ ), различия по выходу молочного жира и белка находились в аналогичной зависимости и были на уровне 20-25 кг ( $P > 0,95$ ) и 17-24 кг ( $P > 0,95$ ) соответственно. Во вторую лактацию высококровные особи утратили свои лидирующие позиции, а у коров с кровностью более 93% даже произошло незначительное снижение удоя за 305 дней лактации до  $7502 \pm 224$  кг. Самым высоким удоем во вторую лактацию отличались особи с кровностью 63-75% ( $8364 \pm 185$  кг), преимущество перед низкокровными сверстницами составляло 1030 кг ( $P > 0,999$ ), а высококровными – 571-862 кг ( $P > 0,95-0,99$ ), различия по количеству молочного жира были на уровне 27 кг ( $P > 0,95$ ) и 21-23 кг ( $P > 0,95$ ), молочного белка – 34 кг ( $P > 0,999$ ) и 19-28 кг ( $P > 0,95-0,99$ ) соответственно.

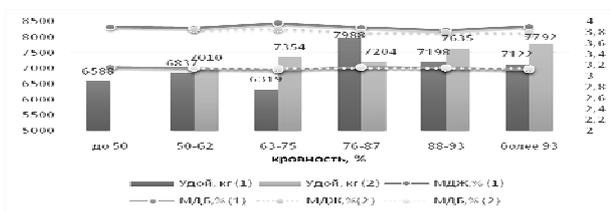


Рис. 2. Изменение молочной продуктивности коров разных годов рождения за 305 дней первой лактации, в зависимости от степени голштинизации (ФГУП «Учхоз ТГСХА»)

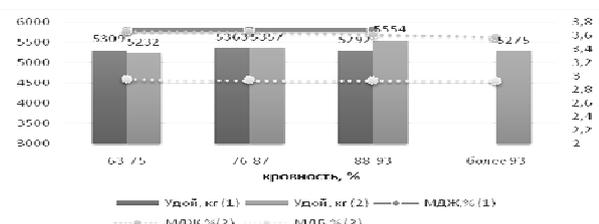


Рис. 3. Изменение молочной продуктивности коров разных годов рождения за 305 дней первой лактации, в зависимости от степени голштинизации (ОАО «Совхоз «Червишевский»)

Для более детального рассмотрения ассоциаций степени голштинизации с показателями молочной продуктивности рассчитали коэффициенты корреляции, используя элементы деления на градации в интервале 5% кровности (табл.).

Анализ корреляционной связи кровности по голштинской породе с удоем почти во всех случаях показал её положительное направление и ослабление с возрастом. Но следует отметить, что изменение удоев в диапазоне сформировавшегося уровня кровности не характеризовалось выраженной прямолинейной зависимостью, а было представлено криволинейными связями. Поиск уровней кровности, при которых проявляется наиболее сильная прямолинейная зависимость

с удоем, через определение коэффициента детерминации ( $R^2$ ), позволил сделать заключение, что наибольший рост удоя отмечался до уровня кровности по голштинской породе 81-85% ( $R^2 = 0,919$ ), а вот повышение кровности с 76-80% и выше характеризовалось уже меньшей зависимостью ( $R^2 = 0,771$ ) и, следовательно, свидетельствовало о снижении эффекта от голштинизации.

Направление корреляционной связи кровности по голштинской породе с массовой долей жира оказалось неодинаковым в двух стадах. Так, если в стаде ФГУП «Учхоз ТГСХА» связь характеризовалась только лишь отрицательным знаком и большинстве случаев была слабой, то во втором стаде ее направление изменялось в разрезе периодов исследований.

У коров ОАО «Совхоз «Червишевский» в первый период положительная корреляция степени голштинизации с удоем сопровождалась аналогичным направлением связи с массовой долей жира, причем это была сильная связь. Но во второй период, несмотря на положительную корреляцию с удоем в первую лактацию, связь голштинизации с массовой долей жира была обратной и сильной. Такой же разнонаправленной была связь степени голштинизации с массовой долей белка в этом стаде, причем направление связи аналогично таковой с массовой долей жира, за исключением силы взаимодействия, когда коэффициенты корреляции с массовой долей белка имели значения ниже, чем с массовой долей жира. Корреляционная связь степени голштинизации с массовой долей белка в стаде ФГУП «Учхоз ТГСХА» характеризовалась тенденцией к формированию отрицательной ассоциации, так же как с массовой долей жира.

Одинаковое направление взаимосвязей кровности с массовой долей жира и массо-

вой долей белка свидетельствует о стабильной положительной корреляции между показателями продуктивности, закрепленной в генотипе, на которую не оказала влияния голштинизация. Но разнонаправленная связь с удоем и качественными показателями продуктивности – результат формирования между удоем и жиром, удоем и белком ассоциаций, которые возникают под воздействием внешних факторов и, следовательно, могут изменяться.

Определено влияние кровности на показатели молочной продуктивности посредством однофакторного дисперсионного анализа. У коров ФГУП «Учхоз ТГСХА» оказалось статистически достоверным влияние на количественные показатели в первую и вторую лактации, а у коров ОАО «Совхоз «Червишевский» – на массовую долю жира за три лактации. Доля влияния в большинстве случаев оказалась незначительной и имела тенденцию к снижению с возрастом животных. Так, влияние на удой составляло 9,1-19,2% ( $P > 0,95$ ), на количество молочного жира и белка – 8,1-8,2% ( $P > 0,95$ ), массовую долю жира – 8,6-14,9% ( $P > 0,99-0,999$ ).

Таким образом, комплексный анализ ассоциаций степени голштинизации с продуктивными качествами коров черно-пестрой породы показал, что с увеличением доли голштинской крови происходило повышение удоя за стандартную лактацию, но интенсивность роста продуктивности при этом была неодинаковой и снижалась после достижения кровности более 81-85%. Массовые доли молочного жира и белка с повышением кровности как увеличивались, так и снижались, но здесь, скорее всего, проявлялось влияние сильных связей между количественными и качественными показателями молочной продуктивности.

Таблица

**Корреляционная связь между долей голштинской крови и продуктивными качествами коров ( $r \pm S_r$ )**

Лактация	Удой, кг	Массовая доля жира, %	Молочный жир, кг	Массовая доля белка, %	Молочный белок, кг
ФГУП «Учхоз ТГСХА»					
1-й период (n = 55)					
1-я	0,544±0,115**	-0,146±0,136	0,510±0,118**	-0,104±0,137	0,524±0,117**
2-я	0,444±0,123**	-0,194±0,134	0,478±0,121**	-0,231±0,134	0,429±0,124**
3-я	0,283±0,136	-0,234±0,138	0,243±0,137	-0,167±0,139	0,281±0,136
2-й период (n = 118)					
1-я	0,611±0,073***	-0,505±0,080***	0,517±0,079***	-0,138±0,092	0,593±0,075***
2-я	0,199±0,113	-0,232±0,112	0,121±0,115	0,093±0,115	0,203±0,113
ОАО «Совхоз Червишевский»					
1-й период (n = 132)					
1-я	0,917±0,035***	0,719±0,061***	0,948±0,028***	-	-
2-я	0,275±0,084*	0,904±0,037***	0,305±0,084*	-	-
3-я	0,367±0,083**	0,778±0,056***	0,462±0,079**	0,378±0,081**	0,466±0,079**
2-й период (n = 222)					
1-я	0,869±0,033***	-0,891±0,031***	-0,804±0,040***	-0,772±0,043***	0,842±0,036***
2-я	-0,170±0,071	-0,817±0,042***	-0,293±0,069*	-0,593±0,058***	-0,344±0,068**

Примечание. \* $P > 0,95$ ; \*\* $P > 0,99$ ; \*\*\* $P > 0,999$ .

## Библиографический список

1. Жукова С.С., Гудыменко В.И. Использование голштинов в совершенствовании черно-пестрой породы // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – 2011. – Т. 4. – № 4. – С. 52-55.
2. Комарова Г.Д., Жаворонкова Т.А., Садретдинова Э.О. Результаты голштинизации Нижегородской популяции черно-пестрого скота // Аграрная наука Северо-Востока. – 2005. – № 6. – С. 97-101.
3. Николаев В.В. Динамика молочной продуктивности в зависимости от кровности коров по голштинской породе // Вестник Казанского Государственного аграрного университета. – 2010. – № 2 (16). – С. 143-145.
4. Стрекозов Н.И. Молочное скотоводство России: настоящее и будущее // Зоотехния. – 2008. – № 1. – С. 18-21.

## References

1. Zhukova S.S., Gudymenko V.I. Ispol'zovanie golshtinov v sovershenstvovanii cherno-pestroi porody // Vestnik Kurskoi gosudarstvennoi sel'skokhozyaistvennoi akademii. – 2011. – T. 4. – № 4. – S. 52-55.
2. Komarova G.D., Zhavoronkova T.A., Sadretdinova E.O. Rezul'taty golshtinizatsii Nizhegorodskoi populyatsii cherno-pestrogo skota // Agrarnaya nauka Evro-Severo-Vostoka. – 2005. – № 6. – S. 97-101.
3. Nikolaev V.V. Dinamika molochnoi produktivnosti v zavisimosti ot krovnosti korov po golshtinskoi porode // Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2010. – № 2 (16). – S. 143-145.
4. Strekozov N.I. Molochnoe skotovodstvo Rossii: nastoyashchee i budushchee // Zootekhnika. – 2008. – № 1. – S. 18-21.



УДК 598.252.1:636.061

**Д.И. Свиреденко**  
D.I. Sviredenko

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПОДСАДНОЙ УТКИ И КРЯКВЫ

#### COMPARATIVE EVALUATION OF DECOY-DUCK AND MALLARD DUCK EXTERIOR FEATURES

**Ключевые слова:** кряква, утка подсадная, утка, селезень, экстерьер, экстерьерный индекс, коэффициент вариации, центральная часть РФ.

Подсадная утка – специально выращенная живая утка, используемая охотником, промышленным добычей дикой утки на водоеме, в качестве приманки. Охота с подсадной уткой является традиционной и широко распространенной охотой в России. Наиболее характерна эта охота в бассейнах рек средней полосы от Ленинградской и Новгородской областей до Астраханской. В Сибири с подсадными утками охотятся в Новосибирской, Омской и других областях. В этих районах в охотничьих хозяйствах, но в большей степени в личных, подсобных, содержат и разводят подсадных уток, отличающихся от кряквы большей массой тела, более коротким и широким клювом, более коротким крылом, узкой грудью и широким тазом, более удлиненной цевкой и лапой. В условиях центральной части РФ коэффициент вариации у подсадной утки оказался незначительно высок по сравнению с кряквой по следующим параметрам: массе тела, длине головы, высоте головы у самок, длине клюва, ширине клюва у самцов, ширине груди, длине цевки и лапы. Отмечено сходство экстерьерного индекса у самок и самцов кряквы – 99,1-99,2%; у самцов подсадной утки экстерьерный индекс меньше на 2,9% (82,9%) по сравнению с самками (85,8%). У подсадной утки самец крупнее утки и более ярко окрашен.

**Keywords:** mallard duck, decoy-duck, duck, cock duck, exterior, exterior index, coefficient of variation, Central part of the Russian Federation.

Decoy-duck is a specially grown live duck used as bait by a hunter hunting mallards on water bodies. Hunting with decoy-duck is a traditional and widespread hunting kind in Russia. This kind of hunting is the most widespread in the river basins of the midlands from the Leningrad Region and Novgorod Region to the Astrakhan Region. In Siberia hunting with decoy-ducks is popular in the Novosibirsk, Omsk and other Regions. On hunting farms of those regions, mostly on privately-owned farms, people keep and breed decoy-ducks. Decoy-ducks differ from mallard duck by greater body weight, shorter and wider beak, shorter wings, narrower chest and wider hips, and more elongated tarsus and foot. In the Central part of the Russian Federation, the coefficient of variation of decoy-duck appeared to be slightly higher as compared to mallard ducks in terms of the following indices: body weight, head length, head height in females, beak length, beak width in males, chest width, the length of tarsus and foot. The similarities of exterior index were found in male and female mallard ducks (99.1-99.2%); the exterior index of male decoy-ducks was by 2.9% (82.9%) less than that of females (85.8%). Male decoy-ducks are larger and more brightly colored than females.