

Литература. 1. Ройтер, Я. С. Современные методы племенной работы с водоплавающей птицей / Я. С. Ройтер // Птица и птицепродукты. – 2005. – № 6. – С. 6-8. 2. Рекомендации по разведению, содержанию и кормлению уток кросса «Темп-1» / С. В. Косьяненко, Н. Ф. Беринчик, И. А. Никитина. – Минск: УП «ГИВЦ Минсельхозпрода», 2011. – 28 с. 3. Косьяненко, С. В. Отбор ремонтных утят на основании оценки по комплексу признаков / С. В. Косьяненко, И. А. Никитина // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. аграр. наук. – 2012. – № 1. – С. 76-80. 4. Гордеева, Т. Тенденции мирового племенного птицеводства / Т. Гордеева // Эффективное животноводство. – № 4. – 2011. – С.50-52. 5. Митрофанов, Н. С. Производство продуктов из мяса птицы / Н. С. Митрофанов, В. И. Хлебников, Д. И. Яблоков // Мясная индустрия. – 2009. – № 4. – С. 44-47. Гальперн, И. Л. Селекционно-генетические проблемы развития яичного и мясного птицеводства в XXI веке / И. Л. Гальперн // Генетика и разведение животных. – 2015. – № 3. – С. 22-29. 7. Косьяненко, С. В. Морфологическая оценка и инкубационные качества яиц линейных уток пекинской породы / С. В. Косьяненко // Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник науч. статей по материалам XX Междунар. науч.-практич. конф. – Гродно: ГГАУ, 2017. – С. 186-187. 8. Позднякова, Н. Особенности инкубации утиных яиц / Н. Позднякова, Т. Мелехина // Птицеводство. – 2007. – № 6. – С. 9-11.

Статья передана в печать 14.08.2018 г.

УДК 636.02.082

ЛАКТАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО РЕГИОНА УКРАИНЫ

Кузив Н.М., Федорович Е.И., Кузив М.И.

Институт биологии животных НААН, г. Львов, Украина

Черно-пестрый скот украинской, голландской, западногерманской и восточногерманской селекции характеризовался высокой молочной продуктивностью. Коровы отечественной и зарубежной селекции имели устойчивые и равномерно спадающие лактационные кривые. Ключевые слова: селекция, коровы, молочная продуктивность, лактация, индексы устойчивости лактации.

LACTATIONAL ACTIVITY OF BLACK-AND-WHITE CATTLE OF DOMESTIC AND FOREIGN SELECTION IN THE WEST REGION OF UKRAINE

Kuziv N.M., Fedorovich Ye.I., Kuziv M.I.

Institute of animal biology NAAS of Ukrainian, Lviv, Ukraine

Black and White cattle of Ukrainian, Dutch, West German and East German breeding were characterized by high milk productivity. Cows of Ukrainian and foreign breeding had stable and uniformly decreasing lactation curves. Keywords: selection, cows, milk productivity, lactation, indices of lactation stability.

Введение. Для интенсивного использования черно-пестрых коров разной селекции, наряду с общей молочной продуктивностью, необходимо учитывать их способность в течение лактации удерживать удои на высоком уровне. Основным показателем, характеризующим лактационную деятельность молочного скота, является количество молока, полученного за лактацию, а последняя обусловлена высоким суточным удоем и устойчивостью (постоянством) лактации [11, 13].

Установлено, что распределение удоя за лактацию зависит от генотипических и паратипических факторов. В одинаковых условиях среды форма лактационной кривой обусловлена в основном индивидуальными особенностями животных [3, 4, 12]. Поэтому в селекционной работе отдают предпочтение коровам с устойчивой лактационной деятельностью. Поддержание на максимально возможном высоком уровне лактационной кривой длительное время раздоем, равномерный медленный спад ее до конца лактации обеспечивают рекордные удои в стаде, а это является основным фактором увеличения производства молока при интенсивном использовании коров [1, 8, 11].

Материалы и методы исследований. Исследования проведены в племрепродукторе «Правда» Бродовского района Львовской области на черно-пестрых коровах голландской, западногерманской, восточногерманской и украинской селекции. Оценка молочной продуктивности коров проведена по данным зоотехнического учета. Устойчивость лактации определяли по индексам: Х. Тернера [2] – рассчитывается как соотношение удоя за всю лактацию до максимального удоя за месяц; И. Иоганссона и А. Ханссона [7] – определяется как соотношение удоя за вторых 100 дней лактации к удою за первые 100 дней лактации, выраженное в процентах; J.I. Weller et al. [14] – определяется как соотношение среднего суточного удоя за пять месяцев лактации до суточного удоя в период пика лактации, выраженное в процентах; Д.Т. Винничука [3] – определяется по формуле:

$$ИСП = \frac{\text{Удой за лактацию, кг}}{\text{Высший месячный удой, кг} - \text{средний месячный удой}} \times K,$$

где K – величины удоя за лактацию, например, при удоях 3000 ... 4000 ... 6000... 9000 и больше этот коэффициент может составлять 3 ... 4 ... 6 ... 9 и т. д.;

А. Жирнова [6] – рассчитывается по модифицированной формуле В.Б. Веселовского:

$$ИПЛ = \frac{\text{Удой за лактацию, кг}}{\text{Высший месячный удой, кг} \times \text{количество месяцев лактации}} \times 100$$

Индекс спадания лактации по Д.В. Елпатьевскому [10] рассчитывается следующим образом: сначала определяется процентное соотношение удоя каждого следующего месяца к предыдущему. Среднее от суммы таких отношений дает данный индекс.

Полученные результаты исследований обрабатывали методом вариационной статистики с помощью программы Statistica 6.1 по Г.Ф. Лакину [9]. Результаты средних значений считали статистически достоверными при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***)

Результаты исследований. Черно-пестрый скот голландской, западногерманской и восточногерманской селекции в условиях западного региона Украины характеризовался высокой молочной продуктивностью. Наивысшими удоями отличались коровы западногерманской селекции. За первую лактацию от них надоили 5909 кг молока с содержанием жира 4,03% и выходом молочного жира 238,8 кг, за вторую – 6137-4,22-256,1, за третью – 6456-4,11-268,0 и за лучшую лактацию – 7126 кг-4,08%-288,6 кг соответственно. Несколько ниже молочной продуктивностью характеризовались коровы голландской (I – 5665-4,0-228,7, II – 5924-4,16-246,0; III – 6136-4,16-255,7, лучшая – 6995-4,15-291,3) и восточногерманской селекции (I – 5519-4,11-226,2, II – 5654-4,21-237,5; III – 6022-4,14-248,9, лучшая – 6703-4,14-278,3). Молочная продуктивность коров отечественной селекции была достоверно ниже ($P < 0,001$), чем у сверстниц зарубежной селекции. Так, удои в разрезе исследуемых лактаций колебались от 3942 до 6242 кг, содержание жира в молоке – от 3,72 до 3,80%, а количество молочного жира – от 145,8 до 237,2 кг. Пик молочной продуктивности у коров зарубежной селекции приходился на второй месяц лактации, а у животных украинской селекции – на третий месяц, после чего происходил постепенный ее спад.

Анализ молочной продуктивности по месяцам лактации показывал, что в течение первой, второй и лучшей лактаций наивысшие среднемесячные удои наблюдались у животных западногерманского происхождения (исключение – четвертый и пятый месяц первой лактации, где самые высокие среднемесячные удои были у коров голландской селекции). К четвертому месяцу третьей лактации наивысшие удои отмечены у животных голландской селекции, а с четвертого месяца и до конца лактационного периода – у коров западногерманской селекции. Животные отечественной селекции по этому показателю на протяжении исследуемого периода достоверно уступали аналогам зарубежного происхождения (таблицы 1-4).

Таблица 1 – Удои коров-первотелок разной селекции, М±m

Месяц лактации	Селекция			
	голландская (n=109)	западногерманская (n=125)	восточногерманская (n=119)	украинская (n=23)
1	617±14,0	636±10,9	622±12,7	429±19,6***
2	651±10,8	675±10,8	636±11,4*	473±15,5***
3	646±10,9	671±10,6	625±10,9**	481±12,1***
4	629±9,2	619±10,1	586±10,2**	456±15,1***
5	609±9,5	595±10,5	545±9,9***	427±14,7***
6	563±10,1	575±10,5	525±9,9***	402±12,1***
7	531±9,4	554±10,3	521±10,8*	375±11,8***
8	501±9,3	550±9,3	501±10,3***	338±10,0***
9	482±10,6***	532±9,7	496±10,3*	292±11,0***
10	437±11,7***	504±11,0	460±10,9**	269±13,8***

Примечание. В этой и последующих таблицах вероятность разницы приведена при сравнении с наибольшим значением.

Анализируя жирномолочность коров в разрезе месяцев лактации, нами выявлены некоторые различия между животными зарубежной и отечественной селекции. У животных голландского и западногерманского происхождения этот показатель находился с первого до пятого–

шестого месяцев лактационного периода почти на одном уровне, у животных восточногерманской селекции – к четвертому месяцу, а в дальнейшем до конца лактации содержание жира в молоке возрастало. У коров украинской селекции содержание жира в молоке постепенно увеличивалось до конца лактационного периода.

Для индивидуальной оценки и отбора животных определяют количественные показатели, которыми являются различные индексы и коэффициенты стабильности лактации [4, 5]. Считают, что коровы со стабильной лактационной кривой лучше оплачивают корм молоком, меньше реагируют снижением удоев на стрессы.

Таблица 2 – Удои коров разной селекции за вторую лактацию, М±m

Месяц лактации	Селекция			
	голландская (n=105)	западногерманская (n=113)	восточногерманская (n=112)	украинская (n=23)
1	701±16,8	708±16,0	689±14,9	520±18,5***
2	725±15,6	752±19,2	698±15,5*	555±26,1***
3	704±14,3	708±16,4	670±13,8	575±23,9***
4	670±14,1	684±15,8	624±11,9**	545±23,5***
5	622±13,4	650±14,7	596±11,9**	508±23,1***
6	582±11,9	610±13,4	559±12,1**	475±22,0***
7	544±12,5*	581±13,2	519±11,3***	442±20,2***
8	508±12,6	541±12,1	482±10,4***	408±20,9***
9	467±13,4	483±11,5	434±12,3**	359±21,3***
10	401±16,3	420±13,7	383±14,3	328±22,1***

Таблица 3 – Удои коров разной селекции за третью лактацию, М±m

Месяц лактации	Селекция			
	голландская (n=89)	западногерманская (n=93)	восточногерманская (n=89)	украинская (n=21)
1	764±18,6	736±21,5	676±16,3***	502±22,9***
2	782±18,9	780±20,4	696±17,8**	543±23,6***
3	749±17,4	735±20,4	689±16,1*	583±23,2***
4	681±14,6	698±18,5	659±15,8	567±22,0***
5	645±13,0	670±15,9	629±14,4	549±23,2***
6	602±11,7*	640±15,1	593±13,8*	522±23,6***
7	551±11,3***	616±14,6	568±13,6*	498±25,9***
8	506±10,8***	592±13,8	542±13,8*	452±22,4***
9	457±11,8***	544±14,8	514±13,3	400±24,8***
10	457±11,8	485±15,5	456±13,9	351±26,3***

Таблица 4 – Удои коров разной селекции за лучшую лактацию, М±m

Месяц лактации	Селекция			
	голландская (n=109)	западногерманская (n=125)	восточногерманская (n=119)	украинская (n=23)
1	769±15,5	793±19,3	741±13,7*	598±11,1***
2	818±14,1	832±14,2	792±13,4*	658±11,1***
3	803±12,5	808±14,3	770±10,9*	702±9,0***
4	760±10,9	768±14,7	726±9,8*	688±8,8***
5	733±9,4	744±11,4	699±9,2**	680±5,1***
6	697±8,6	704±10,2	665±8,9**	644±6,6***
7	669±9,0	681±9,8	636±8,7***	617±7,8***
8	631±9,4	652±8,7	596±8,9***	576±7,4***
9	592±10,6	603±9,8	561±9,9**	559±10,7**
10	522±12,7	539±12,4	515±10,7	520±12,3

Черно-пестрые коровы отечественной и зарубежной селекции имели высокую стабильность удоев за исследуемые лактации. Об этом свидетельствуют индексы стабильности лактации, определенные различными способами (таблица 5). По индексу Х. Тернера коровы голландского, западно- и восточногерманского происхождения за первую лактацию превосходили аналоги украинской селекции. Между черно-пестрыми коровами за вторую лактацию достоверной разницы не обнаружено. За третью лактацию наивысший показатель этого индекса был у коров восточногерманской и украинской селекции, а за лучшую лактацию – у животных украинской селекции.

Индекс Д.В. Елпатьевского за первую лактацию наивысшим был у коров западногерманской селекции, а за вторую, третью и лучшую лактации – у животных украинской селекции. Индекс устойчивости лактации, рассчитанный по И. Иоганссону и А. Ханссону, наивысшим был у коров украинской селекции. Они превосходили по этому индексу аналоги голландского, западно- и восточногерманского происхождения за первую лактацию на 4,8; 9,9 ($P<0,001$) и 10,9% ($P<0,001$), за вторую – на 9,0 ($P<0,05$), 8,5 ($P<0,05$) и 12,2 ($P<0,01$), за третью – на 10,5 ($P<0,01$), 5,1 ($P<0,01$) и 4,4 ($P<0,01$) и за лучшую лактацию – на 7,6 ($P<0,001$), 8,8 ($P<0,001$) и 9,1% ($P<0,001$) соответственно. Индекс В. Веселовского – А. Жирнова за первую и третью лактации наивысшим был у коров восточногерманской селекции, за лучшую – у животных украинской селекции, а за вторую лактацию он был почти на одном уровне у коров всех исследуемых групп. Индекс J.I. Weller et. al. у животных разной селекции за первую лактацию находился в пределах 87,5-90,1%, за вторую – в пределах 86,7-88,4, за третью – в пределах 86,5-89,6 и за лучшую лактацию – в пределах 87,2-91,2%.

Таблица 5 – Индексы устойчивости лактации черно-пестрых коров разной селекции, $M \pm m$

Селекция	n	Показатель устойчивости лактации, по:					
		Х. Тернеру	Д.В. Елпатьевскому, %	И. Иоганссону и А. Ханссону, %	В. Веселовскому – А. Жирнову, %	Д.Т. Винничуку	J.I. Weller et. al., %
I лактация							
Голландская	109	8,1±0,1	96,5±0,3	94,1±1,2	80,7±0,7	28,1±1,2	90,1±0,5
Западногерманская	125	8,1±0,1	97,7±0,3	89,0±0,8***	80,9±0,5	28,5±1,1	87,5±0,4**
Восточногерманская	119	8,1±0,1	97,3±0,3	88,0±1,0***	81,3±0,7	31,2±2,3	87,8±0,5**
Украинская	23	7,8±0,1*	96,0±0,9	98,9±2,3	77,6±1,0**	14,4±1,1***	88,7±0,9
II лактация							
Голландская	105	7,7±0,1	94,9±0,4*	89,7±1,0*	76,7±0,7	22,6±1,1	88,4±0,5
Западногерманская	113	7,6±0,1	95,2±1,1	90,2±1,1*	76,3±0,9	24,7±1,3	86,7±0,7
Восточногерманская	112	7,6±0,1	93,7±0,5***	86,5±1,0**	76,1±0,9	23,3±1,4	88,1±0,6
Украинская	23	7,6±0,1	96,0±0,4	98,7±4,1	75,6±1,5	17,7±2,4*	87,6±1,2
III лактация							
Голландская	89	7,4±0,1***	93,8±0,5***	85,5±1,2**	74,0±0,8***	29,8±1,0	86,8±0,6
Западногерманская	93	7,6±0,1**	96,4±0,4	90,9±1,4**	75,8±0,9**	24,5±1,4**	86,5±0,7
Восточногерманская	89	8,0±0,1	96,1±1,2	91,6±1,2**	79,8±0,9	29,1±1,5	88,2±0,6
Украинская	21	8,0±0,1	97,1±0,4	96,0±1,1	79,6±1,1	20,5±1,9***	89,6±0,8
Лучшая лактация							
Голландская	109	8,1±0,1	96,4±0,3***	92,1±1,1***	80,8±0,7*	35,6±1,8	89,8±0,6
Западногерманская	125	7,8±0,1***	96,4±0,4**	90,9±0,9***	78,4±0,6***	31,8±1,4	87,2±0,6***
Восточногерманская	119	8,1±0,1	96,8±0,3**	90,6±1,1***	80,4±0,7*	32,4±1,3	88,4±0,4***
Украинская	23	8,3±0,1	98,1±0,4	99,7±1,3	82,9±0,7	31,3±1,6	91,2±0,7

Индекс стабильности лактации по Д.Т. Винничуку у коров украинской селекции по первой, второй и третьей лактациям был достоверно ниже по сравнению с животными зарубежной селекции. По лучшей лактации по этому индексу между коровами исследуемых групп достоверной разницы не установлено, хотя самым низким он был у животных украинской селекции. Необходимо отметить, что за исследуемые лактации у коров отечественной селекции молочная продуктивность была значительно ниже, чем у аналогов зарубежной селекции. Таким образом, индекс стабильности лактации по Д.Т. Винничуку позволяет учитывать не только показатель стабильности, но и уровень молочной продуктивности коров, что является важным при отборе животных по комплексу признаков.

Заключение. Черно-пестрый скот зарубежной селекции в условиях западного региона Украины характеризуется высокой молочной продуктивностью. У коров голландской, западногерманской и восточногерманской селекции пик молочной продуктивности приходится на второй месяц лактации, а у животных украинской селекции – на третий месяц, после чего происходит постепенный ее спад. Коровы отечественной и зарубежной селекции имеют устойчивые и равномерно спадающие лактационные кривые.

Литература. 1. Афанасенко, В. Ю. Молочна продуктивність корів залежно від характеру лактаційної діяльності / В. Ю. Афанасенко, О. І. Бабенко // Вісник Сумського національного аграрного університету : Серія «Тваринництво» – 2015. – Вип. 2, (27). – С. 31-34. 2. Бич, А. И. Создание новых высокопродуктивных типов черно-пестрого скота / А. И. Бич, Е. И. Сакса // Создание новых пород сельскохо-

зайствованных животных : Сб. трудов ВАСХНИЛ. – М. : Агропромиздат. – 1987. – С. 22-30. 3. Винничук, Д. Т. Критерии стабильности лактации у коров / Д. Т. Винничук, Л. А. Олейник // Цитология и генетика. – 1997. – Т. 31, № 2. – С. 50-52. 4. Гавриленко, М. Оцінка молочних корів за стійкістю лактації / М. Гавриленко // Тваринництво України. – 2002. – № 3. – С. 17-19. 5. Гончарова, Ю. М. Оцінка корів української чорно-рябої молочної породи за параметрами лактаційної кривої / Ю. М. Гончарова // Вісник аграрної науки Причорномор'я. – 2011. – Вип. 4, Т. 3, Ч. 1. – С. 13-18. 6. Жирнов, А. Оценка быков по характеру лактации дочерей / А. Жирнов // Уральские нивы. – 1971. – № 2. – С. 39-41. 7. Иоганссон, И. Вымя и молочная продуктивность (Руководство по разведению животных) / И. Иоганссон // Пер. с нем. Х. Кушнера. – М. : Сельхозгиз, 1963. – Т. 2. – С. 213-253. 8. Кузів М. І. Молочна продуктивність і характер лактаційної діяльності високопродуктивних корів / М. І. Кузів // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2013. – Вип. 7, Серія «Тваринництво». – С. 53-56. 9. Лакін, Г. Ф. Биометрия: учебное пособие [для биол. спец. вузов] / Г. Ф. Лакін – (4-е изд., перераб. и доп.). – М. : Высшая школа, 1990. – 352 с. 10. Макаров, В. М. Совершенствование методов оценки лактации коров / В. М. Макаров // Зоотехния. – 1995. – № 5. – С. 15-17. 11. Полупан, Ю. П. Аналіз кривих і постійності лактації у корів українських червоної та чорно-рябої молочних порід / Ю. П. Полупан, Г. Д. Іляшенко // Вісник аграрної науки. – 2012. – № 3. – С. 28-30. 12. Суховуха, С. М. Підвищення молочної продуктивності стада / С. М. Суховуха // Біологія тварин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної біології, тваринництва та ветеринарної медицини». – Львів. – 2015. – Т. 17, № 3. – С. 210. 13. Otwinowska-Mindur, A. Parametry genetyczne wytrwalosci laktacji krow rasy polskiej holsztynsko-fryzyskiej odmiany czarnobialej / A. Otwinowska-Mindur, E. Ptak // Miedzynarodowa konferencja naukowa Innowacyyjnos badan w naukach o zwierzetach. – 2013. – Krakow, 20-21 czerwca. – P. 190. 14. Weller, J. I. Effect of Persistency and Production on the Genetic Parameters of Milk and Fat Yield in Israeli-Holsteins / J. I. Weller, M. Rom, R. Bar-Aman // J. Dairy Sei. – 1987. – Vol. 70, N 3. – P. 672-680.

Статья передана в печать 30.08.2018 г.

УДК 636.22/28.034

ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ КРАСНО-ПЕСТРЫХ ПОРОД, ЗАВЕЗЕННЫХ ПО ИМПОРТУ В РЕСПУБЛИКУ БЕЛАРУСЬ

*Павлова Т.В., *Вишневец А.В., *Казаровец Н.В., **Коронец И.Н., **Климец Н.В., *Моисеев К.А.

*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

**РУП «НПЦ НАН Беларуси по животноводству», г. Жодино, Республика Беларусь

Оценка скота, завезенного по импорту, показала, что чистопородный симментальский скот по воспроизводительной способности, сохранности превосходил другие генотипы красно-пестрых пород. Наиболее низкими адаптационными способностями отличались помеси симментальской и голштинских пород. **Ключевые слова:** адаптация, красно-пестрая порода, симментальская порода, голштинская порода, воспроизводительная способность.

EVALUATION OF THE ADAPTATION QUALITY OF RED-AND-MOTLEY BREEDS COWS PROVIDED BY IMPORT TO THE REPUBLIC OF BELARUS

*Pavlova T.V., *Vishnevets A.V., *Kazarovets N.V., **Koronets I.N., **Klimets N.V., Moiseev K.A.

*Vitebsk State Academy of Veterinary Medicine, Vitebsk, Republic of Belarus

**Republican Unitary Enterprise «Scientific and Practical Center of the National Academy of Sciences of Belarus on Animal Husbandry», Zhodino, Republic of Belarus

Assessment of the cattle delivered on import showed that purebred Simmental cattle, in terms of reproductive ability and safety, was superior to other genotypes of red-and-motley breeds. The lowest adaptive abilities were the crossings of the Simmental and Holstein breeds. **Keywords:** adaptation, red-motley breed, Simmental breed, Holstein breed, reproductive ability.

Введение. Главной целью всех субъектов племенного животноводства является проведение селекционной работы по созданию, сохранению и совершенствованию генетического разнообразия сельскохозяйственных животных, производству и использованию племенной продукции для повышения генетического потенциала данных животных [3].

В Республике Беларусь, как и в других странах мира с развитым молочным скотоводством, для совершенствования разводимого черно-пестрого скота широко используется генофонд голштинской породы, использование которого в системе крупномасштабной селекции осуществляется через закупку чистопородных голштинских быков-производителей, полученной от таких производителей спермопродукции, а также нетелей. Однако наряду с указанными выше положительными качествами, голштинская порода имеет и недостатки: генетический груз в виде целого спектра рецессивных мутантных аллелей, в том числе и гаплотипов фертильности коров и сопутствующего ему снижения воспроизводительной способности животных и жизнеспособности молодняка. Не стоит сбрасывать со счетов и