

обнаружения антибиотиков. Также необходимо отметить, что на данной молочно-товарной ферме отсутствует молоко сорта «экстра». Это негативно сказывается на рентабельности и эффективности производства молока по хозяйству.

Анализируя качество реализуемого молока, можно сделать вывод, что хозяйство имеет существенный резерв в повышении эффективности молочного производства.

Заключение.

1. Анализ показал, что в условиях ОАО «Агро-Слобода» валовое производство молока по хозяйству составило 2699 т, жирность реализованного молока невысокая (3,43% и 3,62%), что было связано с проведенной в хозяйстве выбраковкой низкопродуктивных коров и вводом в стадо первотелок. Товарность молока при привязном и беспривязном способах содержания в хозяйстве примерно одинакова и составила 82,4% на МТФ «Конковичи» и 84,2% на МТФ «Слобода», что доказывает необходимость разработки и внедрения организационно-технологических мероприятий для повышения качества получаемого продукта на МТФ «Конковичи» и «Слобода».

2. За исследуемый период молока на МТФ «Конковичи» с беспривязным способом содержания сорта «экстра» было получено 401,8 т, или 21%, высшего сорта - 1224,6 т, или 64%, молока I сорта – 287,0 т, или 15%; на МТФ «Слобода» с привязным способом содержания основная часть молока была получена высшего сорта 569,4 т, или 82%, молока I сорта – 121,5 т, или 17,5%, и 3,6 т молока было возвращено хозяйству по причине обнаружения антибиотиков. Изучение качества молока по сортам указывает на имеющиеся значительные резервы получения молока более высокого качества и перспективность организационно-технологических мероприятий для повышения его качества, как при беспривязном, так и при привязном способе содержания коров.

Литература. 1. Антонюк, В. С. Скотоводство и технология производства молока и говядины / В. С. Антонюк, В. И. Шляхтунов, Д. М. Бубен. – Минск : Ураджай, 1997. – 464 с. 2. Карпеня, М. М. Технология производства молока и молочных продуктов : учеб. пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : Новое издание; М. : ИНФРА-М, 2014. – 410 с. 3. Стрекозов, Н. И. Научные основы повышения эффективности молочного скотоводства / Н. И. Стрекозов // Зоотехния. – 2010. – № 5. – С. 15–18. 4. Шляхтунов, В. И. Скотоводство : учебник для студентов вузов по специальности «Зоотехния» / В. И. Шляхтунов, В. И. Смунов. – Минск : Техноперспектива, 2005. – 387 с. 5. Перспективы развития агропромышленного комплекса республики на 2015-2020 годы // Белорусская ниша. – 2015. – 18 июня. – С. 7. 6. Попков, Н. А. Состояние и пути совершенствования отрасли животноводства / Н. А. Попков, И. Л. Шейко // Белорусское сельское хозяйство. – 2009. – № 7. – С. 26–28. 7. Карпеня, М. М. Молочное дело : учебное пособие / М. М. Карпеня, В. И. Шляхтунов, В. Н. Подрез. – Минск : ИВЦ Минфина, 2011. – 254 с. 8. ГОСТ 3624–92 Молоко и молочные продукты. Титриметрические методы определения кислотности. – Введен 01.01.94. – Москва : Изд-во стандартов, 1992. – 16 с. 9. Производство молока высокого качества / Н. А. Шарейко [и др.] // Белорусское сельское хозяйство. – 2010. – № 3. – С. 46–49.

Статья передана в печать 14.08.2018 г.

УДК 636.2.034.082:611.013.1

ВЗАИМОСВЯЗЬ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫВОРОТКИ КРОВИ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ БЫЧКОВ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

***Козырь В.С., *Халак В.И., **Руденко Е.В., **Подобед Л.И., **Долгая М.Н., **Гончаренко А.А.**

*Институт зерновых культур НААН Украины, Украина

**Институт животноводства НААН Украины, Украина

В статье приведены результаты исследований показателей роста бычков серой украинской, украинской мясной и светлой аквитанской пород, биохимических показателей сыворотки крови животных указанных генотипов и их связь с мясной продуктивностью. Установлено, что в условиях степной зоны Украины биохимические показатели сыворотки крови животных мясного направления продуктивности соответствуют физиологической норме. Бычки украинской мясной породы достоверно превосходили ровесников серой украинской породы за показателями живой массы в 6- и 12-месячном возрасте на 17,35 и 15,21%. Разница за показателем среднесуточного прироста живой массы за период от рождения до 6-месячного возраста составила 16,87%, от 6- до 12-месячного возраста – 12,22%. Достоверная корреляционная связь установлена по следующим парам признаков: живая масса при рождении × активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) – +0,497, активность щелочной фосфатазы × живая масса в возрасте 6 месяцев – +0,434, активность щелочной фосфатазы × коэффициент интенсивности формирования за период от рождения до 12-месячного возраста – +0,459. **Ключевые слова:** бычки, порода, биохимические показатели сыворотки крови, живая масса, среднесуточный прирост, корреляционная связь.

**INTERCOMMUNICATION OF BIOCHEMICAL INDEXES OF SERUM OF BLOOD WITH
THE PRODUCTIVITY OF BULL-CALVES OF DIFFERENT GENOTYPES**

*Kozir V.S., *Xalak B.I., **Rudenko E.V., **Subdinner L.I., **Dolgaya M.N., **Goncharenko A.A.

*Institute of grain-crops HAAH of Ukraine, Ukraine

**Institute of stock-raising HAAH of Ukraine, Ukraine

*To the article the results of researches of indexes of height of bull-calves sulphur are driven by Ukrainian, Ukrainian meat and light aquitanian breeds, biochemical indexes of serum of blood of the animal indicated genotypes and their connection with the meat productivity. It is set that in the conditions of steppe zone of Ukraine the biochemical indexes of serum blood of animals of meat direction of the productivity correspond to the physiological norm. The bull-calves of the Ukrainian meat breed for certain excelled the persons of the same age of the grey Ukrainian breed after the indexes of living mass in 6- and 12-monthly age on 17,35 and 15,21%. Difference after the index of average daily increase of living mass for period from birth to 6-monthly age 16,87%, made from 6- to 12-monthly age - 12,22%. Reliable cross-correlation connection is set on the next pairs of signs : living mass at birth × activity of alanine aminotransferase - +0,497, activity of alkaline phosphatase × living mass in the age of 6 months - +0,434, activity of alkaline phosphatase × coefficient of forming intensity for period from birth to 12-monthly age - +0,459. **Keywords:** bull-calves, breed, biochemical indexes of serum of blood, living mass, average daily increase, cross-correlation connection.*

Введение. Для определения методов профилактики и лечения животных специалисты периодически исследуют биохимические показатели и на их основе определяют соответствующие мероприятия. Вместе с тем практика все чаще ставит перед учеными вопрос о возможности раннего прогнозирования мясной продуктивности за счет мониторинга биохимического статуса их крови.

Некоторые ученые [1-3] изучали эту взаимосвязь и выявили такую зависимость. Работы проводились в разных отраслях животноводства [4-6]. Однако, что касается мясных пород крупного рогатого скота то таких исследований проведено недостаточно. Именно это определяет актуальность и цель наших исследований.

Материалы и методы исследований. В опытном хозяйстве «Поливановка» Института зерновых культур НААН Украины было отобрано и сформировано три группы клинически здоровых бычков (по 10 голов в каждой группе) серой украинской, украинской мясной и светлой аквитанской пород крупного рогатого скота аналогов по возрасту, которых от рождения выращивали в одинаковых технологических (беспривязное содержание) и кормовых условиях полноценного кормления по нормам ВИЖа. Предметом исследований были образцы крови, динамика живой массы и среднесуточных приростов, затраты корма на единицу прироста живой массы. Кровь у животных 12-месячного возраста отбирали из яремной вены и исследовали в испытательном центре Института животноводства НААН Украины.

В сыворотке крове животных указанных генотипов исследовали следующие биохимические показатели: содержание общего белка, г/л; концентрацию альбуминов и глобулинов, %; активность фосфотазы щелочной, аспаратаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ), ед/л и содержание холестерина, ммоль/л [7].

Оценку показателей роста и откормочных качеств молодняка крупного рогатого скота подопытных групп проводили с учетом живой массы в различные возрастные периоды и среднесуточных приростов живой массы.

Коэффициент интенсивности формирования животных за период от рождения до 12-месячного возраста рассчитывали по формуле:

$$\Delta t = \frac{W_6 - W_0}{0,5 \times (W_6 + W_0)} - \frac{W_{12} - W_6}{0,5 \times (W_{12} + W_6)},$$

где W_0, W_6, W_{12} – живая масса в соответствующие возрастные периоды – при рождении, 6 и 12-месячном возрасте, кг [8].

Биометрическую обработку полученных результатов исследований проводили по методике Г.Ф. Лакина [9] с использованием программного модуля «Анализ данных» в Microsoft Excel.

Результаты исследований. Кровь – необходимая жизненная среда для всех клеток, тканей и органов животных. Она снабжает клетки и ткани питательными веществами; доставляет кислород и удаляет углекислоту; переносит продукты обмена веществ к органам выделения; устанавливает гормональную связь между органами и системами; выполняет защитные функции организма (образование антител и фагоцитов); создает для всех клеток однородную среду (осмотическое давление) и играет большую роль в распределении тепла.

Наследуемые хозяйственно полезные признаки обусловлены глубокими изменениями обмена веществ, так как рост, развитие и мясная продуктивность тесно взаимосвязаны с последним. Обменные функции по перевариванию и всасыванию пищи протекают, как известно, в двух направлениях: во-первых, в непрерывной смене составных частей крови и тканевых элементов;

во-вторых, мобилизации больших количеств воды, белков и минеральных веществ, что влияет на течение межклеточного и общего обмена веществ.

Общая картина биохимических показателей крови подопытных бычков в возрасте 12 месяцев представлена в таблице 1.

Установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови бычков серой украинской, украинской мясной и светлой аквитанской пород в условиях степной зоны Украины в пределах физиологической нормы для здоровых животных, но с незначительной разницей, аналогично и по альбуминовой и глобулиновой фракциям.

Максимальное содержание общего белка и альбуминов установлено в сыворотке крови бычков светлой аквитанской породы. Разница по сравнению с животными серой украинской и украинской мясной пород составила 0,21 (td=0,22, P>0,05) и 1,16 г/л (td=0,72, P>0,05), 1,49 (td=1,33, P>0,05) и 0,84% (td=0,67, P>0,05) соответственно.

Другие фракции белка, как известно, представлены альфа-, бета- и гамма-глобулинами. Альфа-глобулиновая фракция состоит из липопроотеида, а бета-глобулин – из липопроотеида и трансферина. Он имеет большое значение в переносе жира, каротина и различных витаминов. Гамма-глобулиновая фракция включает большинство антител сыворотки и иммунных белков.

Таблица 1 – Биохимические показатели сыворотки крови бычков разных генотипов

Показатели	Биометрические показатели	Порода		
		Серая украинская	Украинская мясная	Светлая аквитанская
Содержание общего белка, г/л	n	11	5	6
	$\bar{X} \pm Sx$	83,15±0,584	82,20±1,426	83,36±0,733
	Cv,%	2,33	3,88	1,96
Альбумины, %	$\bar{X} \pm Sx$	41,93±0,644	42,58±0,858	43,42±0,918
	Cv,%	5,09	4,51	4,72
Сумма глобулинов, %	$\bar{X} \pm Sx$	58,06±0,644	57,42±0,858	56,58±0,918
	Cv,%	3,68	3,34	3,62
Альфа-глобулины, %	$\bar{X} \pm Sx$	11,10±0,886	17,60±0,752	14,98±1,604
	Cv,%	26,49	9,57	23,95
Альфа 1-глобулины, %	$\bar{X} \pm Sx$	4,89±0,548	4,76±0,431	5,68±0,498
	Cv,%	37,20	20,30	19,62
Альфа 2-глобулины, %	$\bar{X} \pm Sx$	6,19±0,563	12,84±1,124	9,30±1,687
	Cv,%	30,17	19,60	40,56
Бета-глобулины, %	$\bar{X} \pm Sx$	10,87±0,607	12,38±0,881	4,52±1,739
	Cv,%	18,51	15,90	33,77
Гамма-глобулины, %	$\bar{X} \pm Sx$	36,09±0,775	27,44±0,803	30,08±1,548
	Cv,%	7,12	6,65	11,51
Холестерин, ммоль/л	$\bar{X} \pm Sx$	3,50±0,088	3,44±0,060	3,56±0,196
	Cv,%	8,37	3,90	12,34
АсАТ, ед/л	$\bar{X} \pm Sx$	26,72±1,931	28,0±3,376	26,60±1,600
	Cv,%	23,96	27,00	13,45
АлАТ, ед/л	$\bar{X} \pm Sx$	19,45±1,323	21,80±1,562	18,40±2,400
	Cv,%	22,56	16,00	29,16
Фосфатаза щелочная, ед/л	$\bar{X} \pm Sx$	178,18±6,237	192,80±1,827	187,80±4,340
	Cv,%	12,33	2,12	5,17

Установлено, что по концентрации альфа-глобулинов, альфа 2-глобулинов и бета-глобулинов бычки украинской мясной породы превосходили ровесников серой украинской и светлой аквитанской пород на 6,5 (td=5,60, P<0,001) и 2,62% (td=1,48, P>0,05), 6,65 (td=5,32, P<0,001) и 3,54% (td=1,75, P>0,05), 1,51 (td=1,42, P>0,05), и 7,86% (td=4,05, P<0,001).

Максимальные показатели концентрации альфа 1-глобулинов (5,68±0,498%) и содержания холестерина (3,56±0,196 ммоль/л) установлено у животных светлой аквитанской, гамма-глобулинов (36,09±0,775%) – серой украинской пород. Разница по данным показателям между бычками подопытных групп составила 0,79 (td=1,08, P>0,05) – 0,92% (td=1,41, P>0,05) и 0,06 (td=0,28, P>0,05) – 0,12 ммоль/л (td=0,60, P>0,05).

Анализ активности ферментов сыворотки крови аспартатаминотрансферазы (АсАТ), аланинаминотрансферазы (АлАТ) и щелочной фосфатазы позволил также выявить породные особенности.

Так, бычки украинской мясной породы превосходили ровесников серой украинской и светлой аквитанской по активности аспартатаминотрансферазы (АсАТ) на 1,28 ($td=0,32$, $P>0,05$) и 1,40 ед/л ($td=0,37$, $P>0,05$), аланинаминотрансферазы (АлАТ) – на 2,35 ($td=1,15$, $P>0,05$) – 3,4 ед/л ($td=1,18$, $P>0,05$) и щелочной фосфатазы – на 14,62 ($td=2,28$, $P<0,05$) и 5,0 ед/л ($td=1,06$, $P>0,05$).

Коэффициент вариации биохимических показателей сыворотки крови бычков мясного направления продуктивности колебался в пределах от 1,96 (содержание общего белка у бычков светлой аквитанской породы) до 40,56% (концентрация альфа 2-глобулинов у бычков светлой аквитанской породы).

Анализ биохимических показателей сыворотки крови бычков серой украинской породы свидетельствует о некоторых различиях у животных отдельных генетических линий: животные линии Шамрина превосходили ровесников линии Петушка по содержанию общего белка на 0,12 г/л ($td=1,20$, $P>0,05$), альбуминов – на 1,18% ($td=1,37$, $P>0,05$), альфа-глобулинов – 1,65% ($td=1,72$, $P>0,05$), альфа 1-глобулинов – 1,05% ($td=1,08$, $P>0,05$), альфа 2-глобулинов – 0,61% ($td=1,18$, $P>0,05$), активности аланинаминотрансферазы (АлАТ) – 1,73 ед/л ($td=0,62$, $P>0,05$), щелочной фосфатазы – 23,5 ед/л ($td=1,63$, $P>0,05$).

Таблица 2 – Биохимические показатели сыворотки крови бычков серой украинской породы разных линий

Показатели	Биохимические показатели	Линия	
		Шамрина	Петушка
Содержание общего белка, г/л	n	5	5
	$\bar{X} \pm S_x$	83,22±0,801	83,10±0,907
	Cv,%	2,15	2,67
Альбумины, %	$\bar{X} \pm S_x$	42,58±1,219	41,40±0,636
	Cv,%	6,40	3,76
Сумма глобулинов, %	$\bar{X} \pm S_x$	57,42±1,219	58,60±0,636
	Cv,%	4,74	2,65
Альфа-глобулины, %	$\bar{X} \pm S_x$	12,00±0,995	10,35±1,404
	Cv,%	18,55	33,25
Альфа 1-глобулины, %	$\bar{X} \pm S_x$	5,46±0,737	4,41±0,801
	Cv,%	30,22	44,42
Альфа 2-глобулины, %	$\bar{X} \pm S_x$	6,52±0,896	5,91±0,770
	Cv,%	30,74	31,91
Бета-глобулины, %	$\bar{X} \pm S_x$	9,50±0,655	12,01±0,698
	Cv,%	15,43	14,24
Гамма-глобулины, %	$\bar{X} \pm S_x$	35,92±0,487	36,23±1,427
	Cv,%	3,03	9,65
Холестерин, ммоль/л	$\bar{X} \pm S_x$	3,40±0,144	3,58±0,107
	Cv,%	9,53	7,36
АсАТ, од/л	$\bar{X} \pm S_x$	25,80±2,887	27,50±2,801
	Cv,%	25,02	24,95
АлАТ, од/л	$\bar{X} \pm S_x$	20,40±2,227	18,67±1,686
	Cv,%	24,41	22,13
Фосфатаза щелочная, од/л	$\bar{X} \pm S_x$	191,00±5,603	167,50±13,328
	Cv,%	6,56	19,49

Бычки линии Петушка характеризовались более высокими показателями содержания суммы глобулинов (на 1,18%, $td=1,37$, $P>0,05$), бета-глобулинов (на 2,51%, $td=2,78$, $P<0,05$), гамма-глобулинов (на 0,31%, $td=0,20$, $P>0,05$), холестерина (на 0,18 ммоль/л, $td=1,05$, $P>0,05$) и активности аспартатаминотрансферазы (АсАТ) (на 1,70 ед/л, $td=0,50$, $P>0,05$).

Результаты исследований динамики показателей живой массы и среднесуточных приростов бычков различных генотипов свидетельствуют о том, что животные украинской мясной породы в 6- и 12-месячном возрасте характеризовались более высокими показателями живой массы по сравнению с бычками серой украинской и светлой аквитанской пород (таблица 3).

Таблица 3 – Динамика живой массы и среднесуточных приростов живой массы бычков разных генотипов, n=10

Показатели	Биометрические показатели	Порода		
		Серая украинская	Украинская мясная	Светлая аквитанская
Живая масса, кг: при рождении	$\bar{X} \pm Sx$	27,4±0,27	27,6±0,24	27,8±0,37
	Cv,%	3,37	1,98	3,00
в возрасте 6 месяцев	$\bar{X} \pm Sx$	175,2±4,07	212,0±7,16	207,4±5,10
	Cv,%	7,70	7,55	5,50
в возрасте 12 месяцев	$\bar{X} \pm Sx$	309,8±6,92	365,4±8,25	340,0±6,71
	Cv,%	7,31	5,05	4,41
Среднесуточный прирост живой массы за период, г: 0-6 месяцев	$\bar{X} \pm Sx$	705,9±23,15	849,2±35,01	813,1±30,97
	Cv,%	10,88	9,22	8,51
6-12 месяцев	$\bar{X} \pm Sx$	735,7±18,18	838,2±27,27	725,68±37,83
	Cv,%	8,48	10,61	11,74
Коэффициент интенсивности формирования животных за период от рождения до 12- месячного возраста, баллов	$\bar{X} \pm Sx$	0,890±0,0210	1,041±0,0393	1,005±0,0417
	Cv,%	5,78	8,75	8,95

Разница между указанными породами составила 36,8 (td=4,47, P<0,001) и 4,6 кг (td=0,52, P>0,05), 55,6 (td=5,19, P<0,001) и 25,4 кг (td=2,39, P<0,05) соответственно.

По среднесуточному приросту живой массы от рождения до 6-месячного возраста и от 6-месячного до 12-месячного возраста преимущество установлено также у бычков украинской мясной породы. Животные указанного генотипа превосходили ровесников серой украинской и светлой аквитанской пород на 143,3 (td=3,42, P<0,01) и 36,1 г (td=0,77, P>0,05), 102,5 (td=3,12, P<0,05) и 112,6 г (td=2,41, P<0,05) соответственно.

Коэффициент интенсивности формирования бычков за период от рождения до 12- месячного возраста колебался в пределах от 0,890 до 1,041 баллов, что свидетельствует о различном генетическом потенциале их мясной продуктивности.

Результаты расчета коэффициентов парной корреляции подтверждает наличие достоверных связей между биохимическими показателями сыворотки крови и показателями роста бычков в раннем онтогенезе (таблица 4).

Таблица 4 – Уровень корреляционных связей между показателями роста и биохимическими показателями сыворотки крови бычков разных генотипов, n=20

Показатели роста	Биохимические показатели сыворотки крови						
	1	2	3	4	5	6	7
8	0,110	-0,020	0,020	0,063	0,177	0,497*	0,207
9	0,004	0,333	-0,333	0,117	-0,105	0,132	0,434*
10	0,063	0,196	-0,196	0,115	0,153	0,221	0,280
11	0,036	0,193	-0,193	0,051	-0,181	0,170	0,421
12	0,107	-0,047	0,077	0,055	0,425	0,226	-0,040
13	-0,030	0,392	-0,392	0,052	-0,363	-0,037	0,459*

Примечания: 1 – содержание общего белка, г/л; 2 – альбумины, %; 3 – сумма глобулинов, %; 4 – холестерин, ммоль/л; 5 – аспаратаминотрансфераза (АсАТ), ед/л; 6 – аланинаминотрансфераза (АлАТ), од/л; 7 – фосфатаза щелочная, од/л; 8 – живая масса при рождении, кг; 9 – живая масса в возрасте 6 месяцев, кг; 10 – живая масса в возрасте 12 месяцев, кг; 11 – среднесуточный прирост живой массы за период от рождения до 6-месячного возраста, г; 12 – среднесуточный прирост живой массы за период от 6- до 12-месячного возраста, г; 13 – коэффициент интенсивности формирования за период от рождения до 12-месячного возраста, баллов; * - P<0,05.

Достоверную корреляционную связь установили по следующим парам признаков: живая масса при рождении × активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) – $+0,497 \pm 0,1991$ ($tr=2,51$), активность щелочной фосфатазы × живая масса в возрасте 6 месяцев – $+0,434 \pm 0,2067$ ($tr=2,10$), активность щелочной фосфатазы × коэффициент интенсивности формирования за период от рождения до 12-месячного возраста – $+0,459 \pm 0,2038$ ($tr=2,25$).

Заключение. Биохимические показатели сыворотки крови бычков мясного направления продуктивности в 12-месячном возрасте в условиях степной зоны Украины соответствуют физиологической норме клинически здоровых животных.

Бычки украинской мясной породы достоверно превосходили ровесников серой украинской породы по показателям живой массы в 6- и 12-месячном возрасте на 17,35 и 15,21%. Разница по показателю среднесуточного прироста живой массы за период от рождения до 6-месячного возраста составила 19,95%, от 6- до 12-месячного возраста – 15,12%.

Достоверную корреляционную связь установили по следующим парам признаков: живая масса при рождении × активность аланинаминотрансферазы (АлАТ) – $+0,497$, активность щелочной фосфатазы × живая масса в возрасте 6 месяцев – $+0,434$, активность щелочной фосфатазы × коэффициент интенсивности формирования за период от рождения до 12-месячного возраста – $+0,459$.

Использование указанных генотипов в условиях агроформирования степной зоны Украины способствует увеличению производства говядины и на этой основе улучшению обеспечения населения высококачественным мясом.

Литература. 1. Карякина, О. В. Изменение некоторых биохимических показателей крови у коров вивария МСХА в зависимости от возраста и физиологического состояния / О. В. Карякин, Т. А. Никифорова // Сб. студенч. науч. работ Моск. с.-х. акад., 1999. - Вып.5, - С. 162-167. 2. Мартынова, Е. Н. Морфологический и биохимический состав крови в зависимости от молочной продуктивности коров. Черно-пестрая порода / Е. Н. Мартынова, Ю. В. Девятова // Молодые ученые в XXI веке. Ижевск, 2005, Т. 2. - С.128-131. 3. Итэсь, Ю. В. Биохимический статус крупного рогатого скота разного возраста / Ю. В. Итэсь, В. В. Храмцов, С. Н. Магер, О. Н. Паршина // Проблемы ветеринарной экологии в Якутии. – Якутск, 2002. – С.42-46. 4. Бажов, Г. М. Биотехнология интенсивного свиноводства / Г. М. Бажов, В. Н. Комлацкий. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 269 с. 5. Карповський, В. І. Активність амінотрансфераз у сироватці крові корів залежно від типу вищої нервової діяльності / В. І. Карповський, В. М. Костенко, Д. І. Криворучко // Науково-технічний бюлетень Інституту біології тварин і державного наукового дослідного контрольного Інституту ветпрепаратів та кормових добавок, Львів, 2008. – Вип. 9. – №1, 2. – С.33-34. 6. Гематологические показатели свиней разных генотипов / Е. В. Пронь [и др.] // Современные проблемы интенсификации производства свинины: сб. науч. тр. XIV междунар. науч. – практ. конф. по свиноводству. – Ульяновск, 2007. – Т. 1. – С. 325-329. 7. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині [Текст]: довідник / В. В. Влізло, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін.; за ред. В. В. Влізло. – Львів: СПОЛОМ, 2012. – 767 с.; іл., табл. 8. Свечин, Ю. К. Прогнозирование продуктивности животных в раннем возрасте / Ю. К. Свечин // Вестник с.х. науки. – 1985. – № 4. – С. 103-108. 9. Лакин, Г. Ф. Биометрия. Учебное пособие для биол. спец. вузов – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 1990. – 352 с.

Статья передана в печать 06.09.2018 г.

УДК 636.597.082

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ УТОК ПРИ РАБОТЕ С МИКРОЛИНИЯМИ

Косьяненко С.В.

РУП «Опытная научная станция по птицеводству», г. Заславль, Республика Беларусь

Изучены воспроизводительные качества племенных уток новых микролиний. Оценка ремонтного молодняка проведена по результатам продуктивности их матерей. В среднем по линиям на несушку получено 93,0-94,1 головы суточных утят. **Ключевые слова:** утки, селезни, микролиния, яйценоскость, оплодотворенность яиц, вывод утят.

IMPROVING OF THE REPRODUCTIVE QUALITIES OF THE DUCKS AT WORK WITH MICROLINES

Kosyanenko S.V.

Experimental scientific station for poultry, Zaslavl, Republic of Belarus

Reproductive qualities of breeding ducks of new microlines are studied. The evaluation of young stock re-pair was carried out according to the results of the productivity of their mothers. Average lines per hen received 93,0-94.1 per head daily ducklings. **Keywords:** ducks, drakes, microline, egg production, fertility, hatching of ducklings.