

Кузие М. И., Федорович Е. И. ЗАВИСИМОСТЬ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ УКРАИНСКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ МОЛОЧНОЙ ПОРОДЫ ОТ ЖИВОЙ МАССЫ В ПЕРИОД ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ

Уровень выращивания телок существенно влияет на рост и развитие, воспроизводительную способность и молочную продуктивность животных. Поэтому выращивание племенного молодняка должно основываться на биологических закономерностях возрастного роста и развития и способствовать полному проявлению генетического потенциала продуктивности животных. Исследования проведены на животных украинской черно-пестрой молочной породы в ООО «Молочные реки» Сокальского и Бродовского отделений, племенном репродукторе «Селекционер» Львовской области и племенном заводе «Ямница» Ивано-Франковской области. Установлено, что молочная продуктивность коров зависит от живой массы в период их выращивания. Наивысшими удоями и количеством молочного жира характеризовались животные, имеющие живую массу в 3-месячном возрасте 100 кг и более, в 6-месячном –170 кг и более, в 9-месячном –230 кг и более, в 12-месячном –300 кг и более, в 15-месячном –360 кг и более, в 18-месячном –400 кг и более. В пределах хозяйства и лактаций коэффициент корреляции между живой массой новорожденных животных и величиной удоя, содержанием жира в молоке и выходом молочного жира находился в пределах 0,051-0,209; -0,012-0,178 и 0,065-0,210, между живой массой в период выращивания и этими же показателями – в пределах 0,168-0,604; -0,239-0,407 и 0,121-0,586 соответственно.

Ключевые слова: порода, живая масса, молочная продуктивность, коэффициент корреляции.

Kuziv M. I., Fedorovich E. I. DEPENDENCE OF MILK PRODUCTION UKRAINIAN BLACK AND WHITE DAIRY CATTLE FROM LIVEWEIGHT DURING THEIR GROWTH

Level of growing heifers significant impact on growth and development, reproductive capacity and milk production of animals. Therefore, the growing of young breeders should be based on biological patterns of growth and development of the age and to promote the full manifestation of the genetic potential productivity of animals. Studies conducted on animals Ukrainian black and white dairy cattle in the LLC "Milk River" Sokal and Brodovsky offices breeding reproducers "breeder" Lviv region and plant breeding "Yamnytsya" Ivano-Frankivsk region. Established that milk yield of cows depends on live weight during their growth. The highest milk yield and milk fat content were characterized by the number of animals that have live weight at 3 months of age to 100 kg or more, the 6-month - 170 kg and more in 9 months - 230 kg or more, the 12 - month - 300 kg or more in a 15- month - 360 pounds or more in 18 months - 400 kg or more. Within the framework of facilities and lactations correlation coefficient between body weight and size of newborn animals and milk production, the fat content and milk fat yield were in the range 0,051-0,209; 0,065-0,210 and -0,012-0,178 between body weight during growing and these same parameters - in the range 0,168-0,604; -0,239-0,407 respectively.

Keywords: breed, live weight, milk production, the correlation coefficient.

Дата надходження в редакцію: 24.12.2013 р.

Рецензент: доктор с.-г. наук, професор Л. М. Хмельничий

УДК 636.5:577.88

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛА МОЛОДНЯКА ПТИЦ

Омар Хусейн Али, аспирант;

Ю. В. Бондаренко, д.б.н, професор;

В. И. Остапенко, к.с.-г.н., доцент.

Сумской национальный аграрный университет

Дан сравнительный анализ современных и народных методов определения пола птенцов. В результате проведенных исследований доказано, что среди морфологических признаков наиболее информативным для определения пола является фенотип листовидного гребня (его размер и цвет), который позволяет определять пол бройлеров с точностью 100 % начиная с 5-недель. В суточном возрасте наиболее эффективным является использование метода колорсексинга. Точность определения пола молодняка по расцветке пуха (колорсексинг) и типам оперяемости крыла (федерсексинг) колеблется от 97,0 до 100%, а при использовании японского метода (вентсексинг) - только 91,2%. Народные методы обеспечивают самую низкую точность (от 61.4 до 64.9 %) и скорость (700 гол / час) определения пола молодняка кур.

Ключевые слова: определение пола, молодняк птиц, морфосексинг, колорсексинг, вентсексинг, федерсексинг.

Постановка проблемы в общем виде. Интенсивные технологии раздельного по полу выращивания молодняка племенной и промышлен-

ной птицы биологически целесообразны и экономически оправданы [1 – 12]. Внедрение их в селекцию и производство диктует необходимость

разработки точных и простых методов сортировки молодняка по полу в день вывода.

В настоящее время для сексирования суточного молодняка птицы применяется 14 методов, однако их детальный сравнительный анализ эффективности не проведен. В этой связи, целью нашей работы явился сравнительный анализ эффективности известных на сегодняшний день методов определения пола молодняка птицы и разработка метода морфосексинга растущих бройлеров.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проведены в 2013 году в инкубатории опытного хозяйства «Борки» Института животноводства НААНУ и в лаборатории птицеводства СНАУ на 457-ми цыплятах различных пород и аутосексных гибридов. Анализировали также литературные данные о различных методах сексинга птенцов [13 – 28]. Анализ сравнительной эффективности вент-, федер- и колорсексинга, а также других методов определения пола птицы осуществлялся с учетом следующих основных показателей:

- точность сексирования, %;
- время сексирования одной особи, секунды ;
- отход молодняка в процессе сортировки, %;
- стоимость сексирования одной головы, коп.

Разработка метода морфосексинга проведена в лаборатории птицеводства СНАУ на 57-ми цыплятах-бройлерах кросса «Росс-308». Начиная с суточного возраста осуществляли визуальное наблюдение за ростом и развитием молодняка. Определение живой массы и промеров тела мясных цыплят проводили еженедельно по общепринятой методике [29]. При этом индивидуально у каждой особи были изучены следующие фенотипические признаки:

живая масса (г), длина плюсны (см), обхват плюсны (мм), длина 3-го пальца (см), высота гребня (мм), длина гребня (мм), реакция молодых петушков и курочек на взвешивание – агрессивность (баллы 1 - 5) и цвет гребня и сережек. Окраску кожных придатков головы оценивали следующим образом в баллах: 1 – желтая, 2 – розовая, 3 – светло-красная, 4 – красная, 5 – насыщено-красная.

Истинный пол опытного молодняка определяли при забое в суточном возрасте или 42-х дневных бройлеров, вскрытии брюшной полости и осмотре гонад. У самцов в области крестца расположено два семенника, а у самок – один непарный плоский яичник. При падеже пол особей также определяли анатомическим методом. Статистический анализ данных проведен с использованием t-критерия Стьюдента [30].

Результаты исследований. На первом этапе исследования был проведен сравнительный анализ эффективности известных на сегодняшний день методов определения пола молодняка птицы. Методы сексирования молодняка различаются между собой не только точностью и скоростью, но и особенностями применения (табл. 1). Народные приемы сексирования молодняка птицы неточны и базируются на эмпирических знаниях о морфологических и адаптивных различиях суточных петушков и курочек. В основу более поздних методов определения пола птенцов положены генетические закономерности наследования легко различимых фенотипических признаков. Современный же уровень разработки приемов сексинга молодняка сочетает в себе новейшие знания о геноме птиц и молекулярно-генетические технологии идентификации их пола.

Таблица 1.

Эффективность сексирования цыплят разными методами

Метод сексирования цыплят	Маркеры пола	Количество цыплят	Гибрид	Эффективность сексирования цыплят		
				точность%	скорость, гол./час	сохранность, %
Способ И 1	-	57	Росс-308	64.9	700	100
Способ И 2	-	57	Росс-308	61.4	700	100
Вентсексинг	-	57	Росс-308	91.2	720	96.5
Колорсексинг	S-s (ii)	100	P × C	100	7200	100
Колорсексинг	S-s(li)	100	Ломан	97.0	3600	100
Колорсексинг	B-b (ii)	100	P × Г-1	99.0	4500	100
Федерсексинг	K-k	100	K × Г-2	100	1500	100
Анатомический	-	400		100	240	0

В настоящее время все три мануальных метода определения пола цыплят (вентсексинг, федерсексинг, колорсексинг) повсеместно широко используются в практике инкубационной индустрии. Птицеводы-любители также иногда используют два старинных метода сексинга цыплят. Поэтому весьма актуальным представляется проверка сравнительной эффективности применения этих методов как для промышленного и приусадебного птицеводства, так и для поисковых научно-

исследовательских работ. Точность и скорость сексирования молодняка являются главными характеристиками любого метода определения пола. Анатомический метод абсолютно точен, однако он связан с убоем молодняка и поэтому его используют, как правило, только в качестве контроля при проверке эффективности японского и других способов определения пола цыплят. Кроме того, анатомический метод достаточно сложен и трудоемок. По нашим наблюдениям скорость определения пола молодняка при его

использовании составляет 240 гол./час. Значительно больше времени уходит на вскрытие брюшной полости и осмотр гонад при определении пола у задохликов и эмбрионов разного возраста.

В табл. 1 представлены результаты проверок сравнительной эффективности японского, двух генетических и двух народных методов определения пола суточных цыплят. Абсолютная точность сексирования гибридных цыплят (100%) характерна для федерсексной комбинации кур (локус **K**) и для колорсексных гибридов, у которых экспрессия сцепленных с полом аллельных генов серебристости (**S**) и золотистости (**s**) в пухе цыплят осуществляется на фоне колумбийского ограничителя зумеланина (**Co**). Высокая точность диагностики пола колорсексных цыплят (99,0 %) зафиксирована также в скрещивании, где матери имели черно-полосатую (**B/-E/E**), а отцы - черную (**b/b E/E**) или золотисто-коричневую (**b/b ey/ey**) окраску оперения. Использование же в маркирующих пол скрещиваниях системы аллелей **S-s** в сочетании с геном **I** (доминантная белая окраска) заметно снижает точность сортировки молодняка по полу (97,0 %).

Производительность труда при сексировании цыплят по типам оперяемости крыла составила 1,5 тыс. гол./час, а при колорсексинге - 3,6 - 7,2 тыс. гол./час. Следовательно, в первом случае оператор затрачивает на определение пола одной особи 2,4 секунды, а во втором - 0,5 - 1,0 секунду.

Как видно из табл. 1, японский метод обеспечивает меньшую, чем аутосексинг, эффективность сексирования цыплят. При его использовании точность идентификации пола молодняка составила 91,2 % при скорости сортировки 720 гол./час. Несмотря на то, что пол цыплят определяла опытная сортировщица, все же после определения пола наблюдался отход молодняка в виде слабых и травмированных особей (3,5%).

В целом, результаты сравнительных испытаний показали высокую эффективность определения пола молодняка по окраске пуха и типам оперяемости крыла. Средняя по аутосексным сочетаниям кур точность идентификации пола гибридных цыплят составила 99,0%, а при использовании японского метода - только 91,2%. Различия между двумя генетическими методами и вентсексингом статистически высокодостоверны ($P < 0,001$).

Народные методы обеспечивают самую низкую точность (от 61,4 до 64,9 %) и скорость (700 гол / час) определения пола молодняка кур.

По степени убывания производительности труда операторов сопоставляемые способы расположились в следующей последовательности: колорсексинг (3,6-

7,2 тыс. гол./ч), федерсексинг (1,5 тыс. гол./ч), японский (720 гол./ч), анатомический (240 гол./ч). В отличие от японского метода федер- и колорсексинг просты в осуществлении и совершенно безвредны для птенцов (сохранность молодняка - 100%). При их использовании существенно повышается культура труда и отпадает необходимость в специально оборудованном рабочем месте. Все это позволяет рекомендовать федерсексинг и колорсексинг для широкого использования в популяционно-генетических исследованиях в качестве высокоэффективных и надежных способов диагностики пола поздних эмбрионов и молодняка кур.

На втором этапе исследований нами был разработан метод морфосексинга растущих бройлеров. Наши онтогенетические наблюдения за бройлерами показали, что благодаря мужским и женским половым гормонам (андрогены и эстрогены соответственно) у цыплят в процессе выращивания формируется широкий спектр половых различий по морфологическим и поведенческим признакам. Многие из этих дифференцирующих пол различий выражены настолько четко, что могут стать надежной основой для определения пола подращенного молодняка по внешнему виду. Это, в первую очередь, относится к половым различиям в величине и окраске гребешков у подрастающих цыплят, а также в их реакции на взятие цыплят в руки в процессе взвешивания (уровень агрессивности).

Уже в две недели некоторые петушки заметно превосходят своих сверстниц-курочек по величине листовидного гребешка, который к этому времени у них приобретает светло-розовый цвет, тогда как у курочек гребешок желтый и значительно меньшего размера.

В 3-недельном возрасте половые различия по размеру и цвету гребня увеличиваются и становятся статистически достоверными ($P > 0,999$). У петушков гребешок значительно крупнее и более ярко окрашен (розовый), у курочек же он маленький и желтый.

В четыре недели, практически, у всех петушков гребень становится светло-красным и заметно увеличенным в размере. Его высота в обследованной выборке колебалась от 6,8 до 10,0 мм, что высокодостоверно больше ($P > 0,999$), чем у курочек (4,0 - 6,8 мм). Поскольку распределение этого признака в группах самцов и самок практически не перекрывается - высоту гребня можно считать надежным критерием пола при сексинге 4-недельных мясных цыплят. По длине гребня превосходство петушков (29,1 мм) над курочками (21,2 мм) в этом возрасте также было статистически высоко значимым ($P > 0,999$). Сочетание всех трех признаков фенотипа гребня (высота, длина, цвет) позволяет отделить 4-недельных самцов от самок с точностью 97,0 %.

В 5-недельном возрасте у бройлеров половой диморфизм по фенотипу гребня усиливается, что дает возможность безошибочно разделять их на самцов и самок. Так, наши наблюдения за 35-дневными бройлерами показали, что средняя высота гребня у самцов достигает $13,1 \pm 0,5$ мм, тогда как у курочек – только $7,4 \pm 0,3$ мм ($P > 0,999$). У 5-недельного молодняка точность сексинга только по фенотипу гребня в наших исследованиях составила 100 %.

В 42 дня половые различия мясных цыплят по фенотипу гребня усиливаются, что еще в большей степени упрощает и ускоряет сортировку молодняка по полу на основании этого экстерьерного признака. Цыплята-самцы в этом возрасте более агрессивны (табл.1), оперены заметно хуже, чем самки и у них уже начинают формироваться зачатки шпор и становятся длиннее плюсны ног. Ранее нами было установлено, что размер гребня (его высота и длина) у самцов-бройлеров положительно коррелирует ($r = 0,67 - 0,76$) с

суммарной массой их семенников, которая в этом возрасте варьирует от 0,4 до 0,8 г. Этот факт косвенно подтверждает влияние половых гормонов (в основном тестостерона) на размеры кожных придатков головы у петушков.

Как видно из табл. 2, для сексинга птенцов признаки «живая масса» и «длина плюсны», «длина третьего пальца» подходят в меньшей степени. Тем не менее, комплексный анализ этих признаков в сочетании с фенотипом гребня ускоряет процесс сексинга. Следует, однако, подчеркнуть, что только хорошо выращенный месячный молодняк кур характеризуется заметными половыми различиями по экстерьеру и массе тела. Нарушения полноценного кормления, технологические стрессы, переуплотнение птицы, а также инфекционные заболевания заметно снижают живую массу, в первую очередь самцов, и тем самым сводят на нет половой диморфизм подросших цыплят по размерам и цвету гребня, длине ног и массе тела молодняка.

Таблица 2 .

Возрастная динамика промеров статей экстерьера бройлеров

Возраст, неделя	Пол	n	Живая масса, г	Фенотип гребня			Длина плюсны, см	Длина 3-го пальца, см	Агрессивность, баллы
				высота, мм	длина, мм	цвет, баллы			
0	♂♂	32	$42,6 \pm 0,73$	$1,18 \pm 0,02$	$10,6 \pm 0,4$	1,00	$2,2 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,2$	1,00
	♀♀	25	$40,5 \pm 0,64$	$1,10 \pm 0,03$	$10,0 \pm 0,3$	1,00	$2,1 \pm 0,3$	$2,2 \pm 0,2$	1,00
1	♂♂	32	$192,7 \pm 9,9$	$2,14 \pm 0,14$	$10,9 \pm 0,4$	1,00	$3,6 \pm 0,3$	$3,1 \pm 0,4$	1,00
	♀♀	24	$188,5 \pm 6,4$	$1,60 \pm 0,28$	$10,2 \pm 0,3$	1,00	$3,3 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,5$	1,00
2	♂♂	32	405 ± 28	$5,0 \pm 0,43^*$	$13,9 \pm 0,5$	1,20	$4,7 \pm 0,5$	$4,1 \pm 0,2$	$1,2 \pm 0,1$
	♀♀	23	388 ± 20	$3,0 \pm 0,40$	$13,0 \pm 0,4$	1,00	$4,4 \pm 0,3$	$3,9 \pm 0,4$	$1,1 \pm 0,1$
3	♂♂	32	788 ± 29	$6,9 \pm 0,3^*$	$24,9 \pm 0,7^*$	$1,8 \pm 0,1^*$	$4,8 \pm 0,3$	$4,4 \pm 0,4$	$1,7 \pm 0,2^*$
	♀♀	23	760 ± 30	$4,0 \pm 0,4$	$17,2 \pm 0,6$	$1,1 \pm 0,1$	$4,4 \pm 0,4$	$4,2 \pm 0,3$	$1,2 \pm 0,1$
4	♂♂	32	1253 ± 41	$8,6 \pm 0,4^*$	$29,1 \pm 0,6^*$	$2,8 \pm 0,1^*$	$5,1 \pm 0,3$	$5,0 \pm 0,4$	$2,0 \pm 0,2^*$
	♀♀	23	1227 ± 34	$5,2 \pm 0,3$	$21,2 \pm 0,5$	$1,2 \pm 0,1$	$4,8 \pm 0,3$	$4,6 \pm 0,3$	$1,3 \pm 0,2$
5	♂♂	32	1907 ± 57	$13,1 \pm 0,5^*$	$35,9 \pm 0,8^*$	$3,9 \pm 0,1^*$	$5,8 \pm 0,3$	$5,5 \pm 0,3$	$2,2 \pm 0,2^*$
	♀♀	23	1818 ± 35	$7,4 \pm 0,3$	$22,7 \pm 1,0$	$1,7 \pm 0,1$	$5,3 \pm 0,2$	$5,1 \pm 0,2$	$1,4 \pm 0,1$
6	♂♂	32	2601 ± 73	$18,2 \pm 0,8^*$	$42,2 \pm 1,0^*$	$4,3 \pm 0,1^*$	$6,5 \pm 0,3$	$6,0 \pm 0,3$	$2,3 \pm 0,1^*$
	♀♀	23	2436 ± 53	$8,5 \pm 0,3$	$26,5 \pm 0,6$	$2,1 \pm 0,1$	$5,7 \pm 0,2$	$5,3 \pm 0,2$	$1,6 \pm 0,1$

Примечание: * - различия статистически достоверны при $p > 0,999$.

В табл. 3 в сравнительном аспекте приведена возрастная динамика полового диморфизма различных признаков экстерьера у бройлеров. Такой онтогенетический анализ позволил ранжировать изученные мерные признаки по величине полового диморфизма птицы в разные возрастные периоды. Невзирая на некоторые особенности, на всех этапах онтогенеза

молодняка прослеживается общая закономерность: начиная с суточного и до 6-недельного возраста наибольший уровень полового диморфизма у мясных цыплят отмечен по высоте и окраски гребня. По всем остальным изученным признакам экстерьера превосходство самцов над самками было менее выражено.

Таблица 3.

Динамика полового диморфизма (%) по признакам экстерьера бройлеров

Возраст, неделя	Живая масса	Фенотип гребня			Длина плюсны	Длина 3-го пальца	Агрессивность
		Высота	Длина	Цвет			
0	5,18	7,23	6,00	0,00	4,76	4,54	0,00
1	2,23	33,75	6,86	0,00	9,09	3,30	0,00
2	4,38	66,67	6,92	20,00	6,82	5,12	9,09
3	3,68	72,50	44,76	63,64	9,09	4,76	41,67
4	2,12	65,38	37,26	133,33	6,25	8,69	53,85
5	4,90	77,03	58,15	129,41	9,43	7,84	57,14
6	6,77	114,12	59,24	104,76	14,04	13,21	43,75

На рис.1 показаны половые различия бройлеров по изученным признакам экстерьера. Наиболее существенные из них (размер и цвет гребня) были положены нами в основу разработки метода **морфосексинга** – сексирование растущего молодняка по вторичным половым признакам.

К 6-недельному возрасту проанализированные признаки экстерьера бройлеров по степени убывания величины полового диморфизма расположились в следующей последовательности: высота гребня (114,12 %), цвет гребня (104,76 %), длина гребня (59,24 %), агрессивность цыплят (43,75 %), длина плюсны (14,04 %), длина третьего пальца (13,21 %), живая масса (6,77 %).

На рис. 2-8 показаны диаграммы половых различий бройлеров по изученным признакам экстерьера в процессе их выращивания.



Рис. 1. Головы пятинедельного петушка (слева) и курочки

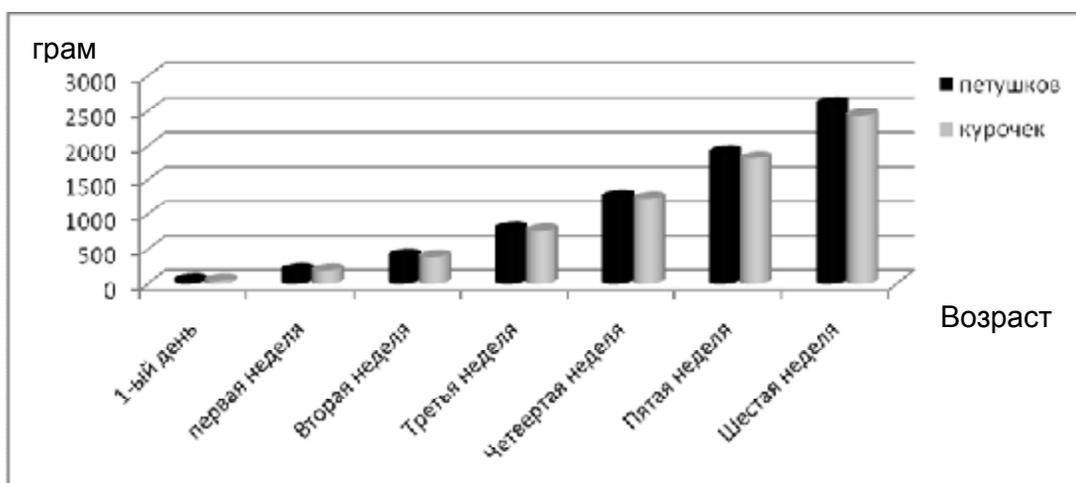


Рис.2. Динамика живой массы петушков и курочек

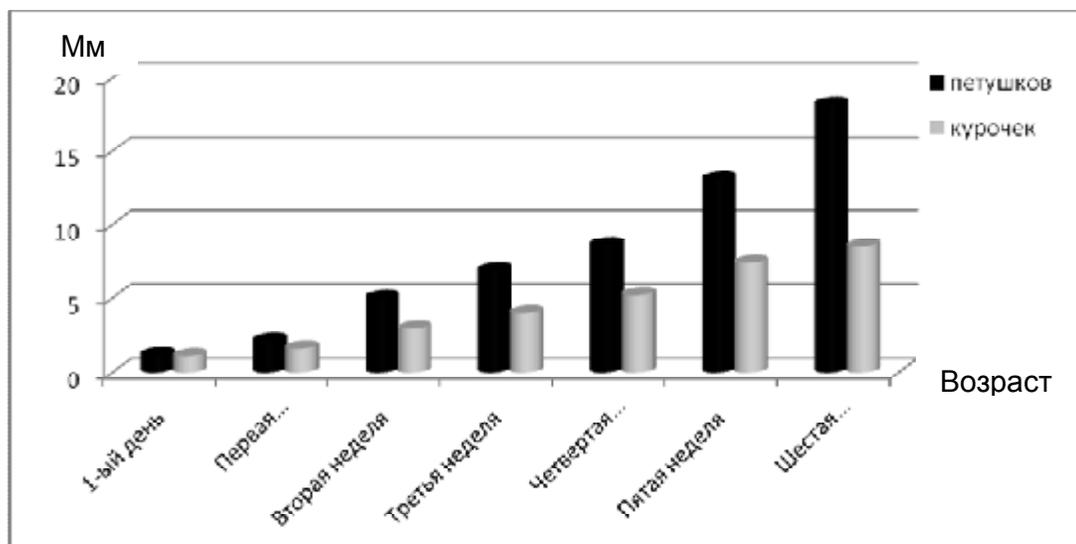


Рис.3. Динамика высоты гребня у петушков и курочек

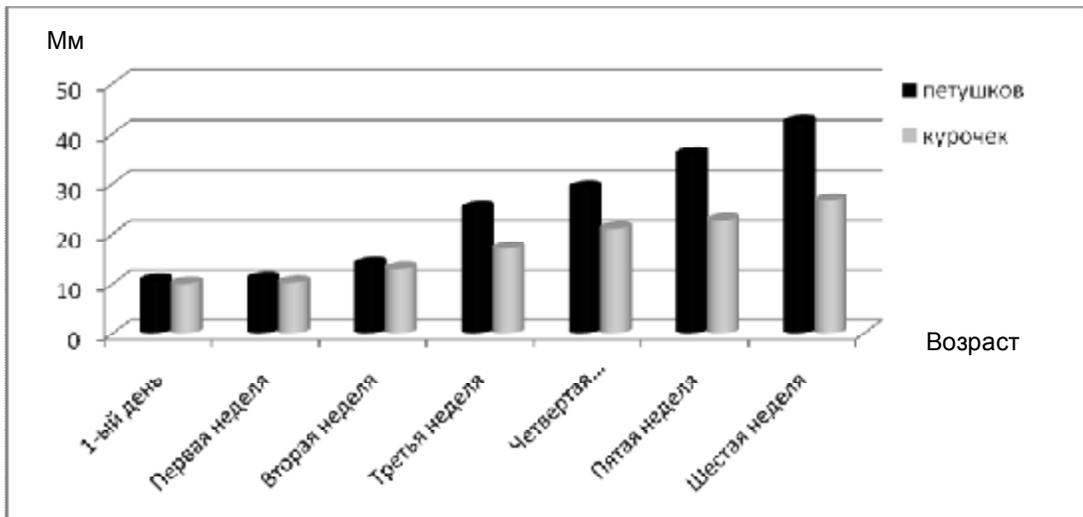


Рис.4. Динамика длины гребня у петушков и курочек

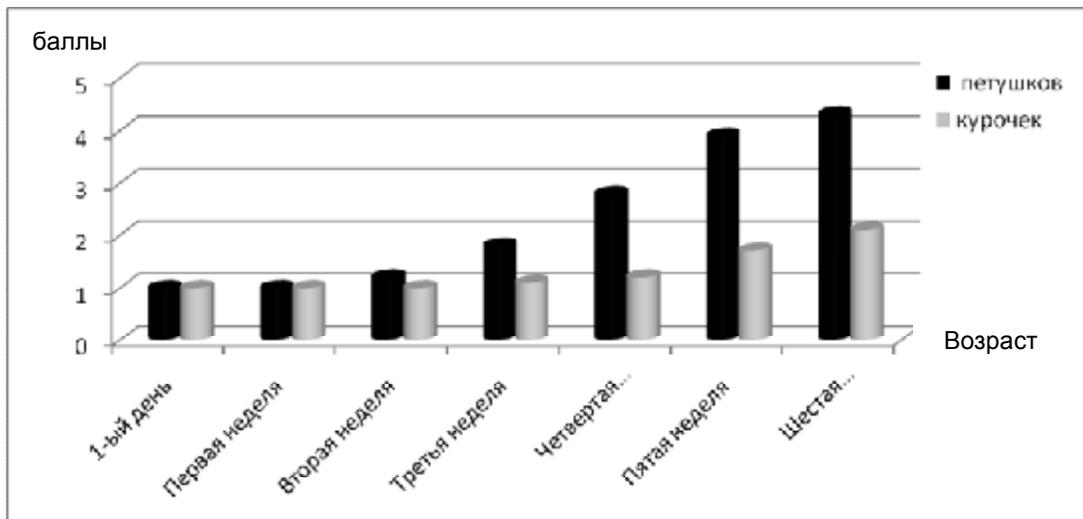


Рис.5. Динамика цвета гребня у петушков и курочек

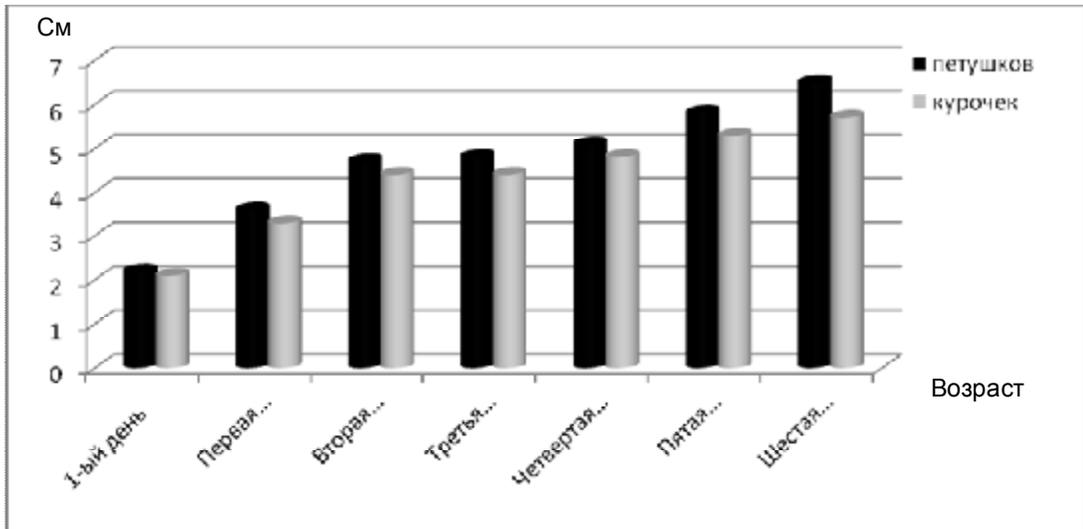


Рис.6. Динамика длины плюсны у петушков и курочек

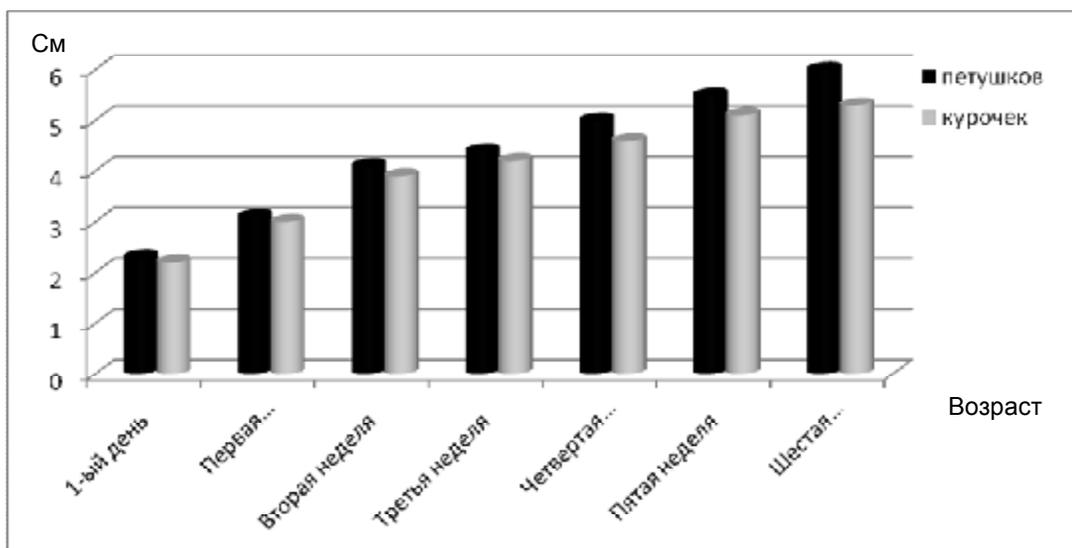


Рис.7. Динамика длина 3-ого пальца у петушков и курочек

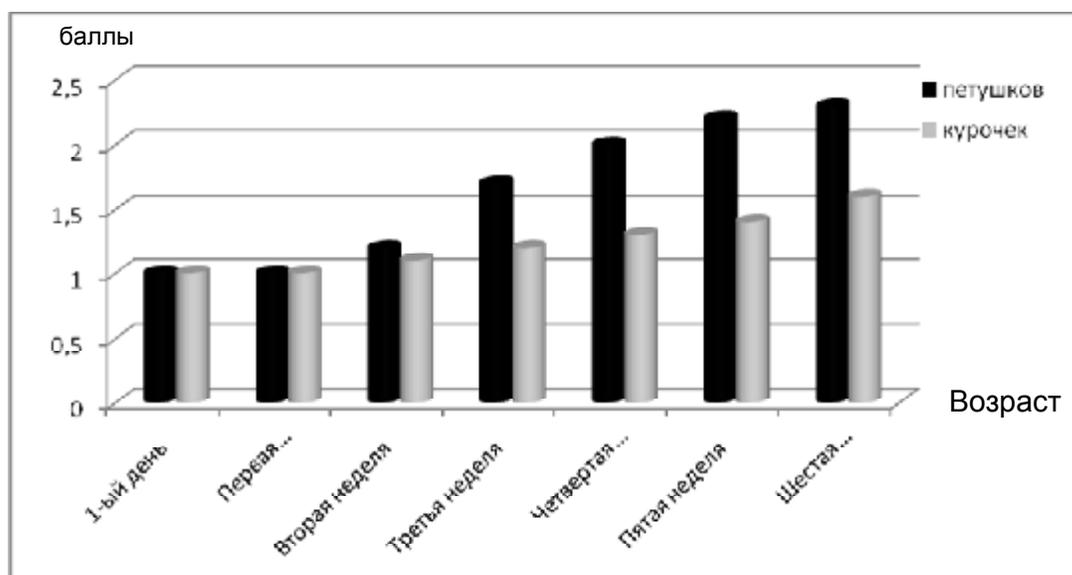


Рис.8. Динамика увеличения агрессивность у петушков и курочек

Выводы. Проведен сравнительный анализ эффективности разных методов определения пола молодняку птиц.

1. Анатомический метод абсолютно точен и позволяет определять пол птицы на разных стадиях онтогенеза, начиная с 10-суточных эмбрионов.

2. Колорсексинг за широтой онтогенетических стадий применения приближается к анатомическому методу и позволяет идентифицировать пол молодняка, начиная с 19-суточного возраста эмбрионов.

3. Точность определения пола молодняка по расцветке пуха (колорсексинг) и типам оперяемости крыла (федерсексинг) колеблется от 97,0 до 100%, а при использовании японского метода (вентсексинг) - только 91,2%.

4. Народные методы обеспечивают самую низкую точность (от 61,4 до 64,9 %) и скорость

(700 гол час) определения пола молодняка кур.

5. За уровнем уменьшения производительности труда операторов разные способы сексингу расположились в такой последовательности: колорсексинг (3,6-7,2 тыс. гол./ч), федерсексинг (1,5 тыс. гол./ч), японский метод (720 гол./ч), анатомический метод (240 гол./ч).

6. В отличие от японского метода федер- и колорсексинг простые в осуществлении и абсолютно безвредные для птенцов (сохранение молодняка 100%).

7.К 6-недельному возрасту признаки экстерьера бройлеров по степени убывания величины полового диморфизма расположились в следующей последовательности: высота гребня (114,12 %), цвет гребня (104,76 %), длина гребня (59,24 %), агрессивность цыплят (43,75 %), длина плюсны (14,04 %), длина третьего пальца (13,21 %), живая масса (6,77 %).

Вісник Сумського національного аграрного університету

8. Среди изученных морфологических признаков наиболее информативным для определения пола является фенотип гребня (его размер и цвет), который позволяет определять пол бройлеров с точностью 100 % начиная с 5-недельного возраста.

Список использованной литературы:

1. Зелятров А. В. Прогнозы развития производства бройлеров к 2000 году за рубежом // Птицеводство. - 1981. - № 9. - С. 39-40.
2. Старчиков Н., Догадаев А. Влияние раздельного выращивания курочек и петушков на их рост, развитие и продуктивные качества // Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве: Экспресс-информация. - 1983. - № 4. - С. 14-16.
3. Marks H.L. Sexual dimorphism in early feed and water intake of broilers // Poultry Sc.- 1985.- Vol. 64. - № 3.- P. 425-428.
4. Marks H.L. The role of water intake on sexual dimorphism for early growth of broilers // Poultry Sc.- 1986.- Vol. 65. - № 3.- P. 433-435.
5. Marks H.L. Sexual dimorphism in broilers following periods of equal water and feed intake // Poultry Sc. - 1987. - Vol. 66. - № 3. - P. 481-389.
6. Дуюнов Э.А., Гадючко О.Т., Рябоконе Ю.А., Зардаш Джамиль Мери. Половой диморфизм и его связь с хозяйственно-полезными признаками индеек // Научно-технический бюллетень / УНИИП. Харьков, 1988. - № 25. - С. 10-14.
7. Ковацкий М., Лысенко Ф. Технология выращивания и содержания мускусных уток. - М.: Агропромиздат, 1986. - 6 с.
8. Рябоконе М.Г. Роздільностатеве вирощування аутосексних гусенят на м'ясо // Птахівництво. - 1983. - Вип. 36. - С. 56-57.
9. Jones E. Sexed benefits could be worth 55 million a year // Poultry World. - 1990. - Vol. 177. - № 5. - P. 20-21.
10. Seemann J. The influence of age, sex and cutting of broilers // Quality of Poultry Meet. - 1981. - P. 28-30.
11. Андреев Н.Ф. Половой диморфизм индеек и его селекционное значение // Птицеводство: Респ. межвед. темат. науч. сб. / Укр. НИИптицеводства. - 1979. - № 28. - С. 13-15.
12. Jones E. Sexed benefits could be worth 55 million a year // broilers // Quality of Poultry Meet. - 1981. - P. 22-27.
13. Быховец А.У. Определение пола молодняка // Орлов М.В., Быховец А.У., Злочевская К.В.. Инкубация. - М.: Колос, 1970. - Гл.5. - С. 132-137.
14. Canfield T.H. Sex determination of day old chicks. - Poultry Sci. - Vol.19. - 1940. - P. 235-238.
15. Canfield T.H. Sex determination of day old chicks. Poultry Sci. - Vol.20. - 1941. - № 4. - P. 327-330.
16. Hann C.M. Sex-linkage in poultry breeding // Bull. / Min. Agriculture Fisheries Food. -Lond.: H.M.S.O., 1966. - № 38. -23 pp.
17. Silverudd M. Genetic basis of sexing automation in the fowl // Acta agr. scand. - 1978. - Vol. 28. - № 4. - P. 169-195.
18. Бессарабов Б.Ф. Практикум по инкубации яиц и эмбриологии сельскохозяйственной птицы. - М.: Агропромиздат. 1985. - 175 с.
19. А.С. 1044250 СССР, МКИ 3 А 01 К 45/00. Способ определения пола цыплят / В.Д. Бутенко (СССР). - № 2764325/30-15; Заявл. 04.05.79; Опубл. 30.09.83; Бюл. № 36. - С.8.
20. А.С. 1503719 СССР, МКИ 4 А 01 К 45/00. Устройство для определения пола цыплят (А.Г. Соловьев (СССР)). - № 4239503/30-15; Заявл. 04.05.89; Опубл. 30.08.89; Бюл. № 32. -С.11.
21. Бутенко В.Д. Исследование аутосексного метода сортировки суточных цыплят по полу // Сб. науч. тр. - Волгоградский СХИ, 1975. -Т. 18. -С. 122-128.
22. Тихонов А.В., Мусаев А.М., Гущев В.М. Полуавтоматический радиоэлектронный определитель пола у суточных цыплят мясных направлений// Новые приборы, устройства и технологические процессы, разработанные учеными МГУ. -М., 1982. -С. 3-8.
23. Тихонов А.В., Акустическая сигнализация и экология поведения птиц. - М.: Изд-во Моск. ун - та, 1986. - 240 с.
24. Krishan A. A cytological method for sexing young chicks // Experientia. - Basel, 1962. - Vol. 18. - P. 101-102.
25. Kodama H., Saitoh H., Tone M., Kuhara S., Sasaki Y., Mizumo S. Nucleotide sequences and unusual electrophoretic behavior of the W chromosome-specific repeating DNA units of the domestic fowl, Gallus gallus domesticus // Chromosoma. - Berl., 1987. - Vol. 96. - P. 18-25.
26. Tone M., Nakano N., Takao E., Narisawa S., Mizuno S. Demonstration of W chromosome-specific repetitive DNA sequences in the domestic fowl, Gallus g. domesticus // Chromosoma. - Berl., 1982. - Vol. 86. - P. 551-569.

27. Uryu N., Nagata Y., Ito K., Saiton H., Mizuno S. Determination of the sex of chickens by a biotin-labeled deoxyribonucleic acid probe // Poultry Sc.- 1989. - Vol. 68. - № 6. - P. 850-853.
28. Рольник В.В. Биология эмбрионального развития птиц: - Ленинград, "Наука", 1968. - 425 с.
29. Шаповалов Я.Я., Иофе Н.Ш. Сельскохозяйственная птица (альбом) М., изд-во «Колос», 1967 г. – 136 с.
30. Плохинский М. Математические методы в биологии.- М.: Изд-во МГУ, 1978.- 264 с.

Омар Хусейн Али, Бондаренко Ю.В., Остапенко В.І. ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РІЗНИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ СТАТІ МОЛОДНЯКА ПТАХІВ

Проведений порівняльний аналіз сучасних і народних методів визначення статі пташенят. В результаті проведених досліджень доведено, що серед морфологічних ознак найбільш інформативним для визначення статі є фенотип листоподібного гребеня (його розмір і колір), який дозволяє визначати стать бройлерів з точністю 100% починаючи з 5-го тижня. У добовому віці найбільш ефективним є використання методу колорсексінгу. Точність визначення статі молодняку за забарвленням пуху (колорсексінг) і типами оперення крила (федерсексінг) коливається від 97,0 до 100%, а при використанні японського методу (вентсексінг) - тільки 91,2%. Народні методи забезпечують найнижчу точність (від 61.4 до 64.9%) і швидкість (700 гол/год) визначення статі молодняку курей.

Ключові слова: визначення статі, молодняк птахів, морфосексінг, колорсексінг, вентсексінг, федерсексінг.

Omar Hussein Ali, Bondarenko U.V., Ostapenko V.I. COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF VARIOUS METHODS OF SEX DETECTION YOUNG BIRDS

A comparative analysis of contemporary and popular methods for determining the sex of chicks. The studies proved that the morphological characters of the most informative for determining the sex of a leaf-shaped crest phenotype (size and color), which allows to determine the sex of broilers with 100% accuracy since 5 weeks. In day-old is the most effective use of the method kolorseksing. Accuracy on the floor young coloring fluff (kolorseksing) and feathering wing types (federseksing) ranges from 97.0 to 100%, and when using the Japanese method (ventseksing) - only 91.2% . Traditional methods provide the lowest accuracy (from 61.4 to 64.9 %) and speed (700 birds / hour) determine the sex of young chickens .

Key words: sex determination, young birds, morphosexing, colorsexing, ventxsexing, feathersexing.

Дата надходження в редакцію: 22.12.2013 р.

Рецензент: кандидат с.-г. наук, доцент В.В. Попсуй

УДК 636.4.082

ДИНАМІКА ЖИВОЇ МАСИ ТА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ СВИНЕЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ

М. О. Петренко, здобувач, Полтавська державна аграрна академія

В статті викладені дані щодо інтенсивності формування будови тіла свиней у ранньому віці з урахуванням їх живої маси. Установлено, що найбільш швидко від народження до чотирьохмісячного віку росли гібридні тварини ½ (ландрас + Макстер). Виявлена відсутність достовірного позитивного зв'язку між живою масою досліджуваних генотипів та концентрацією у їх крові загального білка і загального холестерину, що вказує на не узгодженість інтенсивності росту тварин з їх обмінними процесами у молодому віці.

Ключові слова: жива маса, свині, біохімічні показники крові, кореляція між ознаками, прогнозування продуктивності.

Постановка проблеми. Відомо, що жива маса, яка узгоджується із багатьма господарськи корисними ознаками тварин, може використовуватися як чинник прогнозування майбутньої продуктивності. Вона не лише характеризує індивідуальні особливості росту тварин, але і впливає на формування м'язової і жирової тканин, а також має тісний зв'язок із обмінними й фізіологічними процесами, які відбуваються в організмі. Жива маса дорослих тварин, як показує ряд дослідників, перебуває у прямій залежності від живої маси тварин при народженні. Остання є тією констан-

тою, від якої продовжується ріст тварини в пост-ембріональний період життя.

Загальновідомо, що розвиток організму характеризується нерівномірністю в різні періоди життя, яка залежить від індивідуальних особливостей, породи, годівлі та інших чинників. Проте останнім часом у галузі свинарства за рахунок поєднання спадкової основи батьків, маркерної селекції, високого рівня годівлі тощо створені генотипи, які мають досить високу інтенсивність росту в усі вікові періоди. При цьому живої маси 100 кг такі тварини досягають за 5-6місяців, прак-