

айырғанда тірі салмағы, бұзауды айырғанда енесінің сүттілігі, бір жастағы тірі салмағы. Бұл модельдер көптеген факторлар мен әсерлердің бағаланатын өнімді белгісіне әсер ету үлестерін ескерді: тұрақты және генетикалық әсерлер, қоршаған ортаға әсер ету факторлары, маусымдық факторлар, кездейсоқ және ескерілмеген әсерлер. Модельге енгізілген барлық факторлардың әсері есептеу процесінде бір уақытта ескерілді. BLUP әдісі «Республикалық мал шаруашылығы жүйесі» ақпараттық-талдамалық жүйесінде тіркелген абердин-ангус тұқымды шаруашылықтардың асыл тұқымды ірі қара малының өнімділігі және зоотехникалық іс-шаралары негізінде жүзеге асырылды. Белгіленген әсер ету әсерлері мыналарды ескерді: фермалар мен фермалардағы жеке тұлғалардың құрамындағы айырмашылықтар; төлдеу жылдары мен маусымы; бұзаулардың жыныстық-жас тобы; енесінің жасы; туу түрі (жалғыз, егіз). BLUP AM статистикалық әдісімен индекстің балын есептеу әдісі жануардың генетикалық моделін құра отырып әзірленді және асыл тұқымдық құнының болжамды көрсеткіштері 5 өнімді көрсеткіш бойынша есептелді: туылған кезде, емшектен шығарғанда, 12 айда тірі салмақ, жас, ересек мал, сиырдың сүті.

RESUME

The article presents the results of industrial calculation of indices of breeding value for the Aberdeen-Angus breed. Mixed linear biometric models of the animal (AM / MME) were built for each assessed productive trait: live weight at birth, live weight at weaning, maternal milk production at weaning of a calf, live weight at one year of age. These models took into account the contributions of the influence on the estimated productive trait of many factors and effects: fixed and genetic effects, environmental factors, seasonal factors, random and unaccounted for effects. The influence of all factors included in the model was taken into account simultaneously in the calculation process. The BLUP method was carried out on the basis of productivity data and zootechnical events of breeding cattle of the Aberdeen-Angus breed of farms registered in the information and analytical system "Republican Livestock System". The fixed effects of influence were taken into account: differences in the content of individuals by farms and farms; years and seasons of calving; age and sex group of calves; mother's age; type of birth (single, twins). The method of calculating the index score by the BLUP AM statistical method was worked out with the construction of a genetic model of the animal and the predicted indices of breeding value were calculated for 5 productive indicators: live weights at birth, at weaning, at 12 months. age, adult animal, milk production of cows.

УДК 636.082.33/04

Жаймышева С.С.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Косилов В.И.², доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Нуржанов Б.С.¹, кандидат сельскохозяйственных наук

Губашев Н.М.³, доктор сельскохозяйственных наук

¹ФГБНУ ФНЦ Биологических систем и агротехнологий РАН, г. Оренбург, РФ

²ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург, РФ

³НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ СКЕЛЕТА ТУШИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ

Аннотация

Изучение особенностей развития скелета туши проводилось на бычках симментальской, лимузинской пород и их помесей. В 20-месячном возрасте был проведен контрольный убой 3 бычков разных генотипов: I- симментальская, II – лимузинская, III – 1/2 лимузин х 1/2 симментальская, IV – 3/4 лимузин х 1/4 симментальская, V – 7/8 лимузин х 1/8 симментальская. Чистопородные бычки симментальской породы (I гр.) отличались меньшими показателями, чем сверстники лимузинской породы (II гр.) по предубойной массе, массе туши, превосходили их как по массе всего скелета, так и по ее отдельным частям. Достаточно отметить, что это преимущество по массе всего скелета составляло 0,49 кг (0,9%), в том числе всего осевого скелета на 0,9 кг, по массе ребер и грудной кости – на 0,09 кг; в том числе по массе всего периферического скелета – на 0,3 кг (1,2%), из них по массе всей грудной конечности – на 0,04 кг (0,8%), в том числе по массе: лопатки – на 0,010 кг плечевой кости – на 0,01 кг, костей предплечья – на 0,02 кг, из них по массе всей тазовой конечности – на 0,11 кг (1,4%), в том числе по массе: безымянной кости – на 0,07 кг, бедренной кости и коленной чашечки – на 0,02 кг, костей голени и скакательного сустава – на 0,02 кг.

Бычки изучаемых генотипов характеризовались практически одинаковыми параметрами абсолютной длины как отдельных частей, так и всего скелета. При этом наименьшим значением длины осевого скелета (позвоночника) отличались чистопородные бычки симментальской породы. Они уступали сверстникам II группы на 1 см (0,5%); III группы – на 4 см (1,8%), IV группы – на 3 см (1,4%) и V группы – на 2 см (0,9%). Причем, наибольшей длиной позвоночника характеризовались помесные животных I поколения. Они превосходили сверстников II поколения по величине анализируемого показателя на 1 см (0,5%), III поколения – 2 см (0,9%), что в свою очередь свидетельствует о разной степени проявления эффекта гетерозиса у помесных бычков, с некоторым снижением уровня показателя при повышении доли кровности лимузинов.

Ключевые слова: мясное скотоводство, симментальская, лимузинская порода, помеси, бычки, туша, скелет.

Введение. Генотипические особенности формирования мясной продуктивности животных обусловлены с их ростом и развитием. Они составляют основу формирования индивидуального развития животных – онтогенеза, процесса превращений и изменений посредством морфологических обновлений, происходящих в организме от его зарождения и до наступления смерти [1-4].

По величине живой массы, внешним формам телосложения, которые в значительной мере зависят от степени упитанности, довольно сложно судить объективно о состоянии развития животного [5, 6]. Очевидно, что для более точной характеристики и направленного воздействия на процесс формирования типа конституции животных необходимо детальное изучение скелета. Несомненно, что знание закономерностей роста и развития костей и скелета в целом имеет большое практическое и теоретическое значение. Оно способствует целенаправленному воздействию на процесс формирования типа телосложения, познанию сроков окончания роста костной ткани и периодов наивысшей и наименьшей интенсивности этого процесса в отдельных частях скелета [7-10].

По мнению большинства, ученых, заводчиков, селекционеров жизнеспособность и крепость животного в значительной мере определяется крепостью его костяка. По их мнению, значение костного скелета в организме животного следует рассматривать не только как орган, выполняющий опорную и механическую функции, но и как кроветворный орган, принимающий участие в гомеостатической функции организма [11, 12]. В связи с этим скелет интересует исследователей не только в качестве составляющего компонента аппарата движения, но и как лабильная в онтогенезе животного часть с выраженным характером системности. Так как закономерности изменения скелета, которые проявляются непосредственно во внешних формах животного и отражают в себе обнаруживаемые отпечатки истории индивидуального их развития (породные, половые, конституциональные и т.д.), то этим и определяют его хозяйственно-полезную значимость.

Целью исследования являлось изучение особенности развития костной системы туши чистопородных и помесных бычков.

Материалы и методы исследования. Объектом исследования являлись бычки симментальской, лимузинской пород и их помесей разных поколений.

Обслуживание животных и экспериментальные исследования были выполнены в соответствии с инструкциями и рекомендациями Russian Regulations, 1987 (Order No. 755 on 12.08.1977 the USSR Ministry of Health) and « The Guide for Care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press Washington, D.S. 1996)».

Исследования проводились в ГПЗ «Ново-Раевский» Альшеевского района Республики Башкортостан. Были сформированы 5 групп бычков симментальской, лимузинских пород и их помесей I, II, III поколений по 15 голов в каждой. Животные содержались в условиях промышленного комплекса.

Для изучения развития костно-мышечной системы в 20-месячном возрасте был проведен контрольный убой 3 бычков разных генотипов: I- симментальская, II – лимузинская, III – 1/2 лимузин х 1/2 симментальская, IV – 3/4 лимузин х 1/4 симментальская, V – 7/8 лимузин х 1/8 симментальская. Кости в сыром виде взвешивали на технических весах с точностью до 1 г и измеряли циркулем и лентой по схеме, предложенной В.Я. Броваром (1944).

Скелет разделяется на осевой отдел и периферический. Осевой отдел включает позвоночник и придатки (ребра и грудину), периферический – грудную и тазовую конечности.

Нами изучалась только та часть скелета, которая находилась непосредственно в туше после обработки в обвалочном цехе. Кости конечностей брали правые, а позвоночник объединяли с двух полутош.

Измерение длины частей скелета проводили сразу после обвалки и взвешивания костей в следующих точках: позвоночник – от краниальной точки атланта до каудальной точки последнего крестцового позвонка; лопатка – от верхней точки ости лопатки до середины суставной впадины; плечевая кость – от верхней точки головки до поверхности блока дистального конца; локтевая кость – от крайней точки локтевого бугра до суставной поверхности дистального конца; лучевая кость – от средней точки суставной ямки до суставной поверхности дистального конца; бедренная кость – от дальней точки суставной головки до середины суставной поверхности дистального конца.

Взвешивание отдельных костей скелета проводили на электронных весах Аcom JW-1-300. При определении линейных размеров костей использовали мерный циркуль Вилькенса и мерную ленту. Основной материал, полученный в исследованиях, обработан с использованием пакета программ «Statistica 10.0» (Star Soft Inc.), США), достоверность определяли при помощи критерия Стьюдента.

Результаты исследования. Анализ результатов исследований свидетельствует, что независимо от породной принадлежности и долей кровности у помесей установлено оптимальное развитие скелета туши. При этом наблюдались различия параметров абсолютной массы отдельных частей и всего скелета между изучаемыми генотипами находились в пределах допустимых значений (табл. 1). Причем чистопородные бычки симментальской породы (I гр.) отличались меньшими показателями, чем сверстники лимузинской породы (II гр.) по предубойной массе, массе туши, превосходили их как по массе всего скелета, так и по ее отдельным частям.

Таблица 1 – Масса отдельных частей и всего скелета (кг) бычков в возрасте 20 мес ($\bar{X} \pm S_x$)

Части скелета	Группа				
	I	II	III	IV	V
Позвоночник	14,10	14,00	14,89	14,30	14,04
Рёбра и грудная кость	13,04	12,95	13,78	13,24	12,99
Весь осевой скелет	27,14	26,95	28,67	27,54	27,03
Лопатка	1,33	1,31	1,14	1,35	1,32
Плечевая кость	2,07	2,06	2,19	2,11	2,07
Кости предплечья	1,86	1,85	1,97	1,89	1,86
Вся грудная конечность	5,26	5,22	5,30	5,35	5,25
Безымянная кость	2,11	2,04	2,23	2,08	2,05
Бедренная кость и коленная чашечка	2,72	2,70	2,87	2,76	2,71
Кости голени и скакательный сустав	2,95	2,93	3,12	3,00	2,94
Вся тазовая конечность	7,78	7,67	8,22	7,84	7,70
Весь периферический скелет	26,08	25,78	27,04	26,38	25,90
Весь скелет туши	53,22	52,73	55,71	53,92	52,93

Достаточно отметить, что это преимущество по массе всего скелета составляло 0,49 кг (0,9%), в том числе всего осевого скелета на 0,9 кг, по массе ребер и грудной кости – на 0,09 кг; в том числе по массе всего периферического скелета – на 0,3 кг (1,2%), из них по массе всей грудной конечности – на 0,04 кг (0,8%), в том числе по массе: лопатки – на 0,010 кг плечевой кости – на 0,01 кг, костей предплечья – на 0,02 кг, из них по массе всей тазовой конечности – на 0,11 кг (1,4%), в том числе по массе: безымянной кости – на 0,07 кг, бедренной кости и коленной чашечки – на 0,02 кг, костей голени и скакательного сустава – на 0,02 кг.

Очевидно, что у животных изучаемых генотипов неодинаковый характер развития костей и скелета туши обусловлен спецификой их направления продуктивности, сформированный в процессе их выведения и в полной мере отвечает потребностям производства.

Следует отметить, что наиболее высокими показателями массы как отдельных частей, так всего скелета туши среди помесных животных отличались полукровные бычки (III гр.). Более того, они превосходили по уровню развития скелета, не только помесей с большей долей кровности лимузинской породы, но и чистопородных сверстников, что, в свою очередь, свидетельствует о достаточно высоком уровне проявления у них эффекта гетерозиса при межпородном скрещивании. Так, преимущество бычков III группы над сверстниками I и II групп составляло соответственно по массе всего скелета на 2,49 кг (4,7%), в том числе: по массе всего осевого скелета – на 1,53 кг (5,6%) и 1,72 кг (6,4%), из них: по массе позвоночника на 0,79 и 0,89 кг; по массе ребер и грудной кости на

0,74 и 0,83 кг; в том числе по массе всего периферического скелета – на 0,96 кг (3,7%) и 1,26 кг (4,9%), из них по массе всей грудной конечности – на 0,04 и 0,08 кг. При этом в структуре этой группы костей бычки III группы наоборот уступали сверстникам I и II группы по массе лопатки на 0,19 (16,7%) и 0,17 кг (14,9%) соответственно. Тем не менее, они сохранили за собой преимущество по массе: плечевой кости – на 0,12 и 0,13 кг, по массе костей предплечья – на 0,11 и 0,12 кг. Что касается уровня развития костей тазовой конечности периферического скелета, то основная закономерность в пользу помесных бычков I поколения сохранилась и их преимущество над чистопородными сверстниками I и II группы составляло – 0,44 кг (5,6%) и 0,55 кг (7,2%); из них по массе: безымянной кости – 0,12 и 0,19 кг, бедренной кости и коленной чашечки – 0,15 и 0,17 кг, костей голени и скакательного сустава – 0,17 и 0,19 кг.

Сравнивая уровень развития скелета туши среди помесных бычков I, II и III поколений по массе отдельных частей и всего скелета, следует отметить, что полукровные помеси также отличались от своих сверстников с большей долей кровности лимузинов относительно большим уровнем значений изучаемых показателей. Так, их преимущество над сверстниками IV и V групп составило по массе всего скелета: 1,79 кг (3,3%) и 2,78 кг (5,2%). В том числе по массе осевого скелета – 1,13 кг– 1,64 кг; из них: по массе позвоночника – 0,59-0,85 кг; по массе ребер и грудной кости – 0,54-0,79 кг. В том числе по массе периферического скелета преимущество составляло – 0,66 кг (2,5%) и 1,14 кг (4,4%). При этом по массе костей всей грудной конечности различия были минимальными. Причем наибольшим показателем характеризовались бычки IV группы. Их преимущество над сверстниками III и V групп составило 0,05 и 0,01 кг. Аналогичная закономерность наблюдалась и по массе лопатки, когда бычки III и V групп уступали сверстникам IV группы на 0,21 и 0,03 кг. Тем не менее, бычки III группы превосходили своих сверстников IV и V групп по массе: плечевой кости – на 0,08 и 0,12 кг; костей предплечья – на 0,08 и 0,11 кг. По массе костей тазовой конечности, как в отдельности, так и по этой группе в целом преимущество было на стороне полукровных животных. Они превосходили по уровню этого показателя своих сверстников IV и V групп по всей конечности на 0,38 кг (4,8%) и 0,52 кг (6,8%). В то числе по массе: безымянной кости – на 0,15 и 0,18 кг; бедренной кости и коленной чашечки – на 0,11 – 0,16; по костям голени и скакательного сустава – на 0,12 и 0,18 кг.

Результаты анализа уровня развития скелета тушки бычков различных генотипов по массе отдельных частей и всего скелета в целом свидетельствует, что к 20-месячному возрасту костная система животных приобретает завершенную форму и характеризуется общей закономерностью развития, сохраняя при этом особенности каждого генотипа, что непременно следует учитывать при разработке научно-обоснованных систем выращивания молодняка.

Полученные результаты исследований свидетельствуют, что бычки изучаемых генотипов характеризовались практически одинаковыми параметрами абсолютной длины как отдельных частей, так и всего скелета (табл. 2).

Таблица 2 – Абсолютная длина отдельных частей и всего скелета (см) в возрасте 20 мес

Скелет и его части	Группа				
	I	II	III	IV	V
Осевой (позвоночник)	222	223	226	225	224
Периферический	181	176	181	178	177
В т.ч. грудная конечность	97	94	97	94	94
Лопатка	33	32	33	32	32
Плечевая кость	32	31	32	31	31
Лучевая кость	32	30	32	31	31
Локтевая кость	40	39	40	39	39
В т.ч. тазовая конечность	84	82	84	84	83
Бедренная кость	39	38	39	39	38
Большая берцовая кость	45	44	45	45	45
Общая длина	403	399	407	403	401

При этом наименьшим значением длины осевого скелета (позвоночника) отличались чистопородные бычки симментальской породы. Они уступали сверстникам II группы на 1 см (0,5%); III группы – на 4 см (1,8%), IV группы – на 3 см (1,4%) и V группы – на 2 см (0,9%). Причем,

наибольшей длиной позвоночника характеризовались помесные животных I поколения. Они превосходили сверстников II поколения по величине анализируемого показателя на 1 см (0,5%), III поколения – 2 см (0,9%), что в свою очередь свидетельствует о разной степени проявления эффекта гетерозиса у помесных бычков, с некоторым снижением уровня показателя при повышении доли кровности лимузинов.

Характерно, что наибольшими показателями, характеризующими развития периферического скелета, отличались чистопородные бычки симментальской породы и помеси I поколения. Наименьшим значением характеризовались чистопородные бычки лимузинской породы (II группа). Они уступали сверстникам I и III групп по длине периферического скелета на 5 см (2,8%), IV группы – на 2 см (1,1%), V группы – на 1 см (0,6%).

Аналогичная закономерность наблюдалась и по величине грудной конечности. Так, у бычков I и III групп общая ее длина была одинаковой и была больше, чем у сверстников II, IV и V групп на 3 см (3,23%), в том числе: по длине лопатки на 1 см (3,1%), плечевой кости на 1 см (3,2%), лучевой кости на 2 см (6,7%), локтевой кости на 1 см (2,6%).

Что касается тазовой конечности, то в этой группе костей скелета туши наибольшим и одинаковым значением отличались бычки I, III и IV групп. Сверстники II и V групп уступали им соответственно на 2,4 см (2,1%) и 1 см (1,32%). В том числе по длине бедренной кости – на 1 см (2,6%), большой берцовой кости – на 1 см (2,3%).

Наиболее высоким показателем общей длины скелета туши характеризовались помеси I поколения (III группа). Они превосходили сверстников I группы по величине анализируемого показателя на 4 см (1,0%), II группы – на 8 см (2,0%), IV группы – на 4 см (1,0%), V группы – на 6 см (1,5%).

Выводы. Результаты анализа уровня развития скелета туши бычков различных генотипов по массе отдельных частей и всего скелета в целом свидетельствует, что к 20-месячному возрасту костная система животных приобретает завершенную форму и характеризуется общей закономерностью развития, сохраняя при этом особенности каждого генотипа, что непременно следует учитывать при разработке научно-обоснованных систем выращивания молодняка.

Все это еще раз подтверждает ранее сделанные выводы, что при одинаковых условиях интенсивного выращивания и откорма у помесей I поколения наиболее выражен уровень линейного роста скелета. При этом, чистопородные бычки лимузинской породы отличались более умеренным темпом развития скелета, чем чистопородные симменталы и помеси II и III поколений, что необходимо учитывать при принятии решений использования животных изучаемых генотипов в производственных условиях.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быкова, О. А. Мясная продуктивность молодняка симментальской породы при использовании в рационах кормовых добавок из местных источников / О. А. Быкова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2015. - № 5 (55). - С. 117-120.
2. Мирошников, С. А. Мясное скотоводство России: современное состояние и перспективы развития / С. А. Мирошников // Мясное скотоводство - приоритеты и перспективы развития материалы международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Мирошникова С.А. 2018. С. 33-34.
3. Левахин, Ю. И. Влияние комплексного пробиотического препарата на интенсивность роста бычков / Ю. И. Левахин, Б. С. Нуржанов, Д. В. Естеев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2012. - № 4. - С. 75-76.
4. Губайдуллин, Н. М. Комплексная оценка мясной продуктивности бычков черно-пестрой породы и ее помесей с абердин-ангусами и лимузинами / Н. М. Губайдуллин, Р. С. Исхаков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2010. - № 3 (31). - С. 163-166.
5. Дускаев, Г. К. Влияние кормовых факторов на показатели мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы / Г. К. Дускаев, Х. А. Дустанов // Вестник мясного скотоводства. - 2005. - Т. 2. - № 58. - С. 31-33.
6. Косилов В.И., Бураков А.Ф., Салихов А.А. Особенности формирования мясной продуктивности молодняка симментальской и черно-пестрой пород. Оренбург, 2006. -196 с.
7. Особенности роста и развития бычков мясных, комбинированных пород и помесей / И. П. Заднепрятский, В. И. Косилов, С. С. Жаймышева, В. А. Швынденков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2012. - № 6 (38). - С. 105-107.

8. Бозымов К.к., насымбаев Е.Г., Косилов В.И. Технология производства продуктов животноводства. Уральск, 2016. -Т.1.-399 с.
9. Тюлебаев, С. Д. Мясные качества бычков разных генотипов в условиях Южного Урала / С. Д. Тюлебаев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2011. - № 2 (30). - С. 106-108.
10. Biochemical Status of Animal Organism Under Conditions of Technogenic Agroecosystem / R. R. Fatkullin, E. M. Ermolova, V. I. Kosilov, Yu.V. Matrosova, S. A. Chulichkova // Advances in Engineering Research. – 2018. – 151. - 182-186.
11. Химический состав костей скелета цесарок / Е. В. Куликов, Е.Д. Сотникова, Т. С. Кубатбеков и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 1 (57). - С. 205-208.
12. Adapting australian hereford cattle to the conditions of the southern urals / Т. А. Sedykh, R. S. Gizatullin, V. I. Kosilov, I. V. Chudov, A.V. Andreeva, M. G. Giniyatullin, S. G. Islamova, Kh. Kh. Tagirov, L. A. Kalashnikova // Research Journal of Pharma-ceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. - 9: 3. - 885-898.

ТҮЙІН

Қаңқа қаңқасының дамуын зерттеу Симментал, Лимузин тұқымдарының және олардың кресттерінің гобийінде жүргізілді. 20 жасында әртүрлі генотиптердің 3 бұқасын бақылау сою жүргізілді: I - Симменталь, II - Лимузин, III - 1/2 лимузин x 1/2 Симментал, IV - 3/4 лимузин x 1/4 Simmental, V - 7 / 8 лимузин x 1/8 симменталды. Симменталь тұқымды бұқалар (I гр.) Лимузин тұқымының құрдастарына қарағанда аз индикаторлармен ерекшеленді (II гр.) Союға дейінгі массасы, қаңқаның салмағы бойынша олар тұтас қаңқаның массасында да, оның жеке бөліктерінде де асып түсті. Бұл артықшылығы бүкіл қаңқаның салмағы бойынша 0,49 кг (0,9%), оның ішінде осьтік қаңқаның жалпы коэффициенті 0,9 кг, ал қабырғалар мен стернум салмағы бойынша 0,09 кг; оның ішінде бүкіл шеткері қаңқаның салмағы бойынша - 0,3 кг (1,2%), оның ішінде бүкіл кеуде қолының салмағы бойынша - 0,04 кг (0,8%), оның ішінде: салмағы бойынша: скапула - 0,010 кг гумер - 0,01 кг-ға, білек сүйектері - 0,02 кг-ға, оның бүкіл жамбас мүшелерінің салмағы бойынша - 0,11 кг-ға (1,4%), оның ішінде: салмағы бойынша: белгісіз сүйек - 0,07 кг, аналық және пателла - 0,02 кг, төменгі аяғы мен хоккасы - 0,02 кг.

Зерттелген генотиптердің гобийлері жеке бөліктердің де, бүкіл қаңқаның да абсолютті ұзындығының параметрлерімен бірдей болды. Бұл жағдайда Симменталь тұқымының таза тұқымды гобиясы осьтік қаңқа (омыртқа) ұзындығының ең аз мәні бойынша ерекшеленді. Олар II топтың құрдастарынан 1 см төмен болды (0,5%); III топ - 4 м (1,8%), IV топ - 3 см (1,4%) және V тобы - 2 см (0,9%). Сонымен қатар, омыртқаның ең үлкен ұзындығы бірінші ұрпақтың тұқымды жануарларымен сипатталды. Олар екінші буын құрдастарынан талданған параметр бойынша 1 см (0,5%), III ұрпақтан - 2 см (0,9%) асып түсті, бұл өз кезегінде тұқымдық гобиялардағы гетероз эффектiсiнiң әр түрлi көрiнiсiн, деңгейiнiң аздап төмендеуiн көрсетедi. қан лимузиндерiнiң үлесiнiң артуымен көрсеткiш.

RESUME

The study of the carcass skeleton development features was carried out on the gobies of Simmental, Limousin breeds and their crosses. At the age of 20 months, a control slaughter of 3 bulls of different genotypes was carried out: I - Simmental, II - Limousine, III - 1/2 limousine x 1/2 Simmental, IV - 3/4 limousine x 1/4 Simmental, V - 7 / 8 limousine x 1/8 simmental. Purebred bulls of Simmental breed (I gr.) Differed in lesser parameters than peers of the Limousin breed (II gr.) In terms of pre-slaughter mass, carcass weight, they exceeded them both in the mass of the whole skeleton and in its individual parts. It is sufficient to note that this advantage in terms of the weight of the entire skeleton was 0.49 kg (0.9%), including the total axial skeleton by 0.9 kg, and by the weight of the ribs and sternum by 0.09 kg; including by weight of the entire peripheral skeleton - by 0.3 kg (1.2%), of which by weight of the entire chest limb - by 0.04 kg (0.8%), including by weight: scapula - by 0.010 kg of the humerus - by 0.01 kg, forearm bones - by 0.02 kg, of which by weight of the entire pelvic limb - by 0.11 kg (1.4%), including by weight: anonymous bone - by 0.07 kg, of the femur and kneecap - by 0.02 kg, of the bones of the lower leg and hock - by 0.02 kg. Gobies of the studied genotypes were characterized by almost identical parameters of the absolute length of both individual parts and the entire skeleton. At the same time, the purebred gobies of Simmental breed differed in the smallest value of the length of the axial skeleton (spine). They were inferior to peers of group II by 1 cm (0.5%); Group III - by 4 m (1.8%), Group IV - by 3 cm (1.4%) and Group V - by 2 cm (0.9%). Moreover, crossbreed animals of the first generation characterized the largest

length of the spine. They exceeded peers of the second generation in terms of the analyzed parameter by 1 cm (0.5%), III generation - 2 cm (0.9%), which in turn indicates a different degree of manifestation of the heterosis effect in crossbreed gobies, with a slight decrease in the level indicator with an increase in the proportion of blood limousines.

УДК 636.084.415

Жунусов А.Е., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Баязитова К.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, профессор

Иль Е.Н., магистр ветеринарных наук

Иль Д.Е., магистр сельскохозяйственных наук

РГП на ПХВ «Северо-Казахстанский государственный университет имени Манаша Козыбаева»,
г. Петропавловск, Республика Казахстан

НЕТРАДИЦИОННЫЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ НА СЕВЕРЕ КАЗАХСТАНА В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА УТОК

Аннотация

Важность птицеводства для народного хозяйства определяется тем, что эта отрасль является отраслью самого скороспелого животноводства, что позволяет в короткие сроки получить большое количество ценных продуктов питания – яиц и мяса. Побочные продукты птицеводства – перо, пух используются для изготовления подушек, перин, галантерейных изделий; птичий помет является ценным органическим удобрением. Для производства продуктов из птицы выращивают цыплят, индеек, уток, гусей, цесарок, перепелов и т.д. Яйца кур, цесарок и перепелов используются в пищу. Это очень питательные диетические продукты, содержащие полноценные белки, жиры и витамины. Яйца цесарок отличаются высокой вкусовой привлекательностью. Мясо кур, индеек и цесарок является диетическим продуктом питания, имеет высокую вкусовую привлекательность, а мясо уток и гусей содержит много калорий. Мясо птицы содержит 16–25 % белка. Убойный вес птицы составляет более 80 %, а выход съедобного мяса – 67 % живого веса. Птицеводство стало одним из ведущих мировых производителей относительно дешевой и биологически полноценной пищи для людей. Население Земли через 40 лет достигнет 10 миллиардов человек. Чтобы прокормить такое количество людей, необходимо увеличить производство продуктов питания как минимум в 3 раза. В центре внимания должны быть продукты с высоким содержанием белка, такие как птица. Чтобы выпускать продукцию втрое больше, чем сейчас, необходимо, во-первых, повысить эффективность производства. Мясо птицы может быстро и эффективно восполнить дефицит белка. Можно утверждать, что в 21 веке птицеводство будет играть важную роль в обеспечении человечества белками животного происхождения. Птицы имеют высокий темп роста. Таким образом, в птицеводстве наблюдается быстрая окупаемость вложенных инвестиций. На сегодняшний день основным сдерживающим фактором интенсивного развития отрасли птицеводства являются качественные корма и различные кормовые добавки. Заводы по изготовлению комбикормов разбросаны в разных регионах страны, и ввиду отсутствия конкуренции выступают в роли монополистов, устанавливая свои цены на продукцию. В результате цены на комбикорма растут, а государственных дотаций фермерам, с учетом ежегодной инфляции не хватает для снижения себестоимости продукции. Иногда доля затрат на приобретение комбикормов составляет от 50 до 60 % к стоимости всех производственных затрат. Эта проблема качества и высокой стоимости комбикормов требует создания эффективных производственных структур, которые решили бы накопившиеся противоречия, поскольку в конечном итоге за всё приходится платить конечному потребителю.

Ключевые слова: *бентониты, питательные вещества, сапропель, биологически активные добавки, сырой протеин, основной рацион, молодняк уток, конверсия протеина.*

Нетрадиционные кормовые источники биологически активных добавок оказывают стимулирующее влияние на рост, развитие домашней птицы и ее кормовые питательные вещества, а также способствуют производству экологически чистых и биологически полноценных пищевых