

УДК:636.05.061

Козырь В.С.*доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик НААН**Институт зерновых культур НААН**Днепр, Украина***Цвигун О.А.***кандидат ветеринарных наук, доцент, декан факультету ветеринарной
медицины и технологий в животноводстве,**E-mail : tsvigunoleg@ukr.net**Подольский государственный аграрно-технологический университет**Каменец-Подольский, Украина*

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ЭКСТЕРЬЕРНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ БЫЧКОВ СКОРОСПЕЛОЙ И ДОЛГОРОСЛОЙ МЯСНЫХ И КОМБИНИРОВАННОЙ ПОРОД

Анотація

Проанализированы изменения промеров статей и индексов телосложения бычков герефордской, шарлезской и симментальской пород с годовичного до 30-месячного возраста, выявлены отличительные экстерьерные особенности каждой из них.

В первый год жизни бычков всех пород преобладает рост в высоту, наиболее интенсивно росли задние конечности. Несмотря на некоторое замедление роста других статей, в последующие периоды, темпы выравнились, но превосходство имели бычки симментальской породы. Во второй год в длину, в третий – в ширину и глубину и формировался габитус телосложения. Экстерьерный профиль показывает, что пропорции тела, в основном, определились уже в годовичном возрасте.

У представителей специализированных мясных пород при бочкообразном теле высотные промеры имели немного ниже значения по сравнению с аналогами комбинированной породы, но у них крестец выше холки, а задняя часть тела была более выраженной по ширине в маклоках, тазобедренных сочленениях и седалищных буграх, длине зада.

Герефорды мельче шароле и уступают им по всем промерам тела (высоте, ширине, длине, глубине). Однако они более компактны с ярко выраженными мясными формами. Хотя после 18 месячного возраста заметно снизились показатели статей и наблюдалось некоторое ожирение, что подтверждает их скороспелость.

Бычки шароле во все возрастные периоды отличались гармоничностью телосложения, имели округлые формы, а боковой профиль у них напоминал прямоугольник, что свидетельствует о потенциально высокой мясной продуктивности

Экстерьерные особенности бычков симментальской породы отличались в большую сторону от животных специализированных мясных пород по промерам таких статей, как высота в холке, спине и крестце, глубине и объему груди. Однако уступали им по ширине груди, в маклоках, тазобедренных сочленениях, седалищных буграх. При дальнейшем выращивании темпы увеличения промеров зада были выше роста других статей, что характеризует долгорослость породы, об этом свидетельствуют и индексы телосложения бычков, особенно такие, как массивности, тяжеловесности и широтный.

Ключевые слова: порода; бычки; возраст; экстерьер; стати; промеры; индексы.

Вступлення. *Екстер'єр (от французского exterior) – это внешние (наружные) формы животного. Он тесно связан с их конституциональными особенностями. Этот термин оценки животных по соизмеримости отдельных частей (статей) тела для определения пропорциональности телосложения ввел в зоотехническую науку французский ученый К. Буржеле (1769 г).*

В дальнейшем зарубежные и отечественные ученые доказали, что животным разного направления продуктивности органически свойственны определенные экстерьерные особенности строения тела, которые являются внешним выражением типов их конституции (нежный, грубый, плотный, рыхлый) [1, 2].

Анализ последних исследований и публикаций. Так, у крупного рогатого скота специализированных мясных пород форма тела приближается к прямоугольной (вид с боку), туловище глубокое и широкое на невысоких ногах, мускулатура хорошо развита, голова и шея короткие, спина и поясница ровные, зад широкий, хорошо выполненный мускулатурой. У молочного скота туловище конусообразные, голова удлинённая, шея длинная и тонкая, грудь глубокая и длинная, но не широкая, спина и поясница прямые, ноги длинные. Комбинированным породам присущий формат тела средний между мясными и молочными породами (отдельные стати близки к мясным, другие – к молочным породам).

Цель. Экстерьерные особенности пород изучались многими учеными [3, 4, 5]. Однако в условиях степной зоны Украины, как и в других регионах, исследований недостаточно и эту работу следует продолжать, так как эволюционные изменения в породах происходят постоянно. Поэтому наши исследования являются актуальными.

Методология исследований. В опытном хозяйстве института зерновых культур национальной академии аграрных наук Украины «Поливановка» было сформировано 3 группы здоровых нормально развитых бычков специализированных мясных герефордской, шаролежской и комбинированной симментальской пород (по 15 голов) аналогов по возрасту. Содержание было беспривязным, условия полноценного сбалансированного кормления одинаковые. Для изучения линейного роста животных измеряли 14 сатей их тела с годового до 2,5 летнего возраста с интервалом 6 месяцев (12, 18, 24, 30 месяцев) и рассчитывались 12 индексов телосложения. При этом использовали статистические измерительные методы.

Результаты. В соответствии с дарвиновским законом соотношения роста животного и коррелятивной связи между отдельными частями тела изменения в организме происходят неравномерно: в одних он в данный момент идет с большей интенсивностью, в других – с меньшей. При неблагоприятных условиях наибольший ущерб испытывают именно те части тела, которые в данный момент физиологически должны расти интенсивно, что приводит к смещению нормальных пропорций между развивающимися частями, к общему нарушению дальнейшего развития организма, к существенной задержке как общего развития молодняка, так и отдельных систем органов у него – мышц, костяка. [6, 7, 8].

Экстерьер, различные части тела, ткани и органы, тип телосложения и уровень мясной продуктивности, как и в любой фенотипический признак в процессе онтогенеза формируется под влиянием генотипа (породы, линии), наследственности. Об этом наглядно свидетельствует промеры статей тела бычков изучаемых пород различного направления продуктивности (табл. 1, 2, 3).

Таблица 1. Возрастная динамика промеров статей экстерьера бычков герефордской породы см, $X \pm Sx$

Промеры	Возраст			
	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.
Высота: в холке	107,2±0,4	115,6±0,7	120,6±2,5	120,0±1,0
в спине	106,6±0,6	113,6±0,7	117,8±1,2	118,3±0,9
в крестце	113,0±0,9	121,4±1,6	125,4±1,1	126,0±1,6
Ширина: груди	38,8±0,2	46,4±0,8	55,0±0,6	57,7±0,3
в маклоках	29,6±0,8	47,4±0,8	49,2±0,7	49,3±0,3
в тазобедренных сочленениях	40,0±0,7	47,3±1,0	49,0±0,5	50,6±0,3

Продолжение табл. 1

в седалищных буграх	13,4±0,5	17,8±0,6	23,4±0,4	25,0±0,6
лба	21,2±0,6	22,6±0,7	24,6±0,2	24,7±0,3
Глубина груди	56,2±0,4	65,6±0,8	69,4±0,9	70,7±1,3
Длина: туловища	128,2±0,5	143,6±0,9	151,6±1,1	152,7±1,3
головы	40,0±1,0	42,4±0,9	45,0±0,7	45,2±0,4
зада (косая)	45,0±0,9	50,8±0,4	53,0±0,7	53,6±0,9
Обхват: груди	170,2±0,8	194,6±0,6	208,0±0,7	212,7±0,6
пясти	19,6±0,4	22,2±0,2	22,4±0,3	23,6±0,4

Таблица 2. Возрастная динамика промеров статей экстерьера бычков шаролезской породы, см, X±Sx

Промеры	Возраст			
	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.
Высота: в холке	110,0±0,9	119,0±0,6	128,0±0,4	129,3±0,8
в спине	111,0±0,7	121,0±0,2	127,1±0,6	129,0±0,3
в крестце	118,0±0,2	131,0±0,6	36,0±0,6	139,1±0,7
Ширина: груди	38,0±0,5	47,0±0,8	52,0±0,4	59,2±0,2
в маклоках	35,0±0,9	43,0±0,8	47,0±0,7	48,7±0,7
в тазобедренных сочленениях	36,0±0,7	48,2±0,2	51,4±0,9	56,0±0,8
в седалищных буграх	16,4±0,3	17,0±0,5	24,4±0,7	25,0±0,7
лба	19,4±0,6	23,0±0,6	24,0±0,5	24,1±0,5
Глубина груди	56,4±0,9	67,2±0,7	72,0±0,8	76,7±0,7
Длина: туловища	125,0±0,6	144,0±0,3	156,0±0,9	160,0±0,6
головы	37,4±0,6	43,0±0,6	45,0±0,4	45,7±0,3
зада (косая)	40,4±0,9	49,0±0,5	54,0±0,3	56,0±0,7
Обхват: груди	160,0±0,8	192,0±0,3	206,0±0,4	216,0±0,8
пясти	18,2±0,2	23,3±0,3	24,0±0,2	25,2±0,7

Таблица 3. Возрастная динамика промеров статей экстерьера бычков симментальской породы, см, X±Sx

Промеры	Возраст			
	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.
Высота: в холке	117,0±0,2	126,6±0,5	130,2±0,7	137,3±0,8
в спине	118,0±0,5	126,2±0,5	130,4±0,8	136,7±0,5
в крестце	123,0±0,8	134,6±0,5	139,0±0,3	141,0±0,6
Ширина: груди	34,0±0,8	44,8±0,5	49,6±0,8	56,3±0,8
в маклоках	34,4±0,4	42,6±0,4	46,6±0,4	48,0±0,6
в тазобедренных сочленениях	41,8±0,3	45,2±0,7	45,8±0,8	50,0±0,5
в седалищных буграх	13,0±0,3	15,4±0,5	22,0±0,3	23,0±0,2
лба	21,2±0,3	22,4±0,4	22,8±0,7	23,7±0,3
Глубина груди	53,0±0,6	66,4±0,9	71,4±0,5	78,0±0,2
Длина: туловища	122,6±0,6	141,0±0,9	152,0±0,5	159,0±0,3
головы	40,0±0,3	45,6±0,6	45,8±0,2	49,3±0,2
зада (косая)	43,6±0,8	50,0±0,6	52,4±0,5	53,0±0,6
Обхват: груди	154,6±0,9	183,4±0,7	193,6±0,3	218,3±0,8
пясти	17,8±0,1	20,5±0,2	21,1±0,2	21,8±0,4

Анализируя табличный материал можно констатировать, что в первый год жизни бычков всех пород преобладает рост в высоту, наиболее интенсивно росли задние конечности. Несмотря на некоторое замедление роста других статей, в последующие периоды, темпы выравнивались, но превосходство имели бычки симментальской породы. Во второй год в длину, в третий – в ширину и глубину и формировался габитус телосложения. Экстерьерный профиль показывает, что пропорции тела, в основном,

определились уже в годичном возрасте.

Любые изменения живой массы вызвали адекватные коррелятивные изменения экстерьерных линейных промеров частей тела подопытных бычков. Хотя последние увеличиваются медленнее, чем первые. Тем не менее, у молодых животных наблюдалось и другое - когда живая масса в определенный период оставалась без изменений, а рост тела в длину и ширину продолжался, то-есть масса тела с возрастом увеличивается медленнее, чем линейные показатели. Это говорит об индивидуальных особенностях организма [9, 10].

У представителей специализированных мясных пород при бочкообразном теле высотные промеры имели немного ниже значения по сравнению с аналогами комбинированной породы, но у них крестец выше холки, а задняя часть тела была более выраженной по ширине в маклоках, тазобедренных сочленениях и седалищных буграх, длине зада [11].

Герфорды мельче шароле и уступают им по всем промерам тела (высоте, ширине, длине, глубине). Однако они более компактны с ярко выраженными мясными формами. Хотя после 18 месячного возраста заметно снизились показатели статей и наблюдалось некоторое ожирение, что подтверждает их скороспелость [12, 13, 14].

Бычки шароле во все возрастные периоды отличались гармоничностью телосложения, имели округлые формы, а боковой профиль у них напоминал прямоугольник, что свидетельствует о потенциально высокой мясной продуктивности. Голова у них короткая и широкая, шея короткая и толстая, грудь глубокая, широкая с округлыми ребрами, но относительно короткая, линия верха прямая и широкая, зад прямой, длинный, широкий, ноги широко расставлены, крепкие, мускулатура пышно развита, кожа рыхлая, волос густой длинный [15]. При выращивании до 30 месячного возраста темпы увеличения промеров зада были выше роста других статей. Увеличение промеров статей тела свидетельствует о продолжающемся росте животных и наращивании мышечной ткани, что характеризует долгорослость породы.

Экстерьерные особенности бычков симментальской породы при завершении исследования отличались в большую сторону от животных специализированных мясных пород по промерам таких статей, как высота в холке, спине и крестце, глубине и объему груди. Однако уступали им по ширине груди, в маклоках, тазобедренных сочленениях, седалищных буграх [16, 17]. При дальнейшем выращивании темпы увеличения промеров зада были выше роста других статей, что характеризует долгорослость породы, об этом свидетельствуют и индексы телосложения бычков, особенно такие, как массивности, тяжеловесности и широтный. По телосложению – это крупные животные, высокие на ногах, длинные, с широкой и глубокой грудью, задняя часть хорошо развита. Общая оценка – животные массивные, компактные, тяжелые и в то же время гармоничные. Пропорции телосложения связаны с соотношением высоты и глубины туловища а также соотношением длины и ширины тела. То-есть глубина и ширина груди и длина туловища являются признаками, которые также характеризуют, что симменталы - это мясной тип животных.

Величины измерений, выраженные в абсолютных цифрах, представляют интерес как показатели развития тех или иных статей животного. Но еще большую характеристику телосложения имеет их относительное выражение в индексах. С возрастом животных их увеличение у разных пород не одинаковое (табл. 4).

Наиболее важными считаются индексы формата (высоконогости, растянутости), компактности (тазогрудной, грудной, сбитости). На их основе можно объективно определять конституциональный тип животных и направление продуктивности. Одни индексы с возрастом увеличиваются (растянутости, сбитости, грудной, тазогрудной,

костистости, широтный, массивности), другие имеют тенденцию к снижению (длинноности, широколобости).

Таблица 4. Возрастная динамика индексов телосложения бычков

Индексы	Породы											
	геррефордская				шаролезская				симментальская			
	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.	12 мес.	18 мес.	24 мес.	30 мес.
Длинноности	47,5	43,2	42,1	36,9	48,8	43,7	43,6	40,7	54,7	47,5	45,1	44,7
Растянутости	119,5	124,2	126,3	127,2	114,2	120,9	122,2	123,8	104,7	111,3	115,7	116,7
Грудной	69,0	70,7	79,2	81,7	67,3	69,9	72,0	76,5	64,1	67,4	69,4	74,0
Перерослости	105,4	105,0	104,5	103,3	107,6	109,5	106,2	107,3	105,2	106,4	106,7	107,0
Шилозадости	33,5	37,5	50,0	52,1	35,4	35,4	44,5	47,4	31,1	34,0	46,1	48,0
Сбитости	132,7	135,5	137,7	140,0	127,7	132,7	134,3	136,9	126,1	130,0	132,1	137,9
Костистости	18,2	19,2	19,3	19,6	16,5	19,5	19,4	19,4	15,2	16,1	16,4	16,9
Тазогрудной	97,9	98,8	111,7	116,9	109,8	109,9	110,2	120,5	98,8	105,1	106,4	117,4
Большеголовости	37,3	37,6	37,7	37,8	34,0	35,2	36,1	36,4	34,1	35,0	35,8	35,9
Широколобости	46,0	47,6	50,0	54,4	50,0	52,9	53,1	53,9	61,6	52,5	48,9	48,1
Широтный	28,0	29,1	34,0	36,2	26,6	31,3	32,3	34,8	21,1	26,3	27,4	29,5
Массивности	31,2	48,4	63,8	70,1	32,1	52,2	64,7	78,7	24,7	46,9	60,1	75,0

С возрастом у опытных животных все промеры, хотя и не в одинаковой степени, но увеличивались. Тенденция к увеличению широтных промеров особенно заметна в молочный период. По мере увеличения растительных кормов в рационе соответственно (пропорционально) увеличивались промеры высоты, длины и обхвата туловища. Это отразилось особенно на величине индексов массивности, мясности, тазогрудном, грудном, сбитости, ширины зада. Телосложение становилось компактным, туловище глубоким и широким с хорошо развитой грудью и отлично выполненной задней частью туловища. Такой скот способен существенно дополнять объем производства говядины. Животные, особенно специализированных мясных пород, с возрастом приобретали все более округлое бочкообразное туловище с широкой спиной и поясницей, хорошо развитую заднюю треть туловища, лучшим развитием и выполненностью окороков, более выраженными мясными формами. Последовательно изменялись также индексы телосложения (массивности, сбитости, широтный, тазогрудной, мясности, растянутости), то-есть все большее развитие получали те части тела, которые дают наиболее ценное мясо и в большем количестве. В то же время менее ценные в пищевом отношении части, с большим удельным весом костяка, развиваются менее интенсивно а такие индексы, как длинноности и большеголовости с возрастом имеют тенденцию даже к уменьшению.

Выводы и перспективы.

1. Промеры статей тела и индексы телосложения свидетельствуют, что животные классических европейских мясных и комбинированной пород скота нормально развиваются в условиях степной зоны Украины и могут способствовать увеличению производства высококачественной говядины.

2. По экстерьеру и конституции скота можно не только судить о состоянии здоровья, крепости телосложения, общем развитии бычков, но и делать предварительную оценку и прогнозировать мясную продуктивность.

3. Увеличение показателей промеров статей тела вплоть до 30 месячного возраста бычков шаролезской и симментальской пород свидетельствует о продолжающемся росте животных и наращивании мышечной ткани. Следовательно можно продлять сроки их выращивания.

Список использованных источников

1. Кулешов П.Н. Выбор по экстерьеру лошадей, скота, овец и свиней. Москва :

Сельхозиздат, 1937. 248 с.

2. Боголюбовский С.Н. О путях к овладению эволюцией домашних животных. Проблемы происхождения, эволюции и преобразования домашних животных. Москва-Ленинград: изд.-во АН СССР, 1940, т. 1., С. 7–52.

3. Лискун Е. Ф. Экстерьер сельскохозяйственных животных. Москва : Сельхозиздат, 1949. 167 с.

4. Свечин К.Б. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. Киев : Урожай, 1976. – 288 с.

5. Придорогин М.И. Экстерьер, оценка сельскохозяйственных животных по наружному осмотру. Москва : Сельхозиздат, 1949. 114 с.

6. Исаков Р.Г. Мясная продуктивность бычков симментальской и абердинангусской пород в зависимости от технологии выращивания. *Зоотехния*. 2007. №3. С. 22–25.

7. Кравченко Н.А. Породы мясного скота. Киев : Урожай, 1979. 276 с.

8. Чижик И.А. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных Ленинград : Колос, 1979. 373 с.

9. Олійник С.О. Динаміка екстер'єрних показників бугайців при різних технологіях вирощування. *Розведення і генетика тварин*. 2009. Вип. 43. С. 37–40.

10. Дідківський В. Особливості росту, розвитку і адаптації різних порід бугайців при виробництві яловичини. *Тваринництво України*. 2002. № 7. С. 5–7.

11. Зубець М.В., Тимченко О.Г. Довідник по м'ясному скотарству. Київ: Урожай, 1994. 206 с.

12. Амерханов Х. Мясное скотоводство Канады. *Молочное и мясное скотоводство*. 2004. № 6. С. 8–9.

13. Багрий Б.А. Мясное скотоводство Италии. *Молочное и мясное скотоводство*. 2004. № 8. С. 12.

14. Бугримов Е.И. Развитие и использование скороспелого мясного скота Москва : Колос, 1973. 192 с.

15. Гончаренко І. М'ясне скотарство провідних країн Європи. *Тваринництво України*. 1997. № 4. С. 30.

16. Калинка А. Інтенсивність росту м'ясних бугайців-сименталів. *Тваринництво України*. 2009. № 9. С. 37–40.

Дата надходження статті до редакції: 19.01.2020
Рецензування 21.02.2020 Прийняття в друк: 27.06.2020

Kozyr V.S.

*Dr. (Agric), Professor, Academician of NAAS
Institute of Grain Crops of NAAS
Dnepr, Ukraine*

Tsvigun O.A.

*PhD of Veterinary sciences, Associate Professor
Dean of the Faculty of Veterinary Medicine and Technologies in Animal Husbandry
Department of Agriculture*

E-mail : tsvigunoleg@ukr.net

*State Agrarian and Engineering University in Podilya
Kamianets-Podilskyi, Ukraine*

AGE DYNAMICS OF EXTERIOR FEATURES OF BULLS OF EARLY MATURING AND FAST GROWING MEAT AND COMBINED BREEDS

Abstract

The exterior is closely related to the constitutional characteristics of animals.

In the conditions of the steppe zone of Ukraine, as in other regions, research is not enough and this work should be continued, since evolutionary changes in the rocks occur constantly. Therefore, our research is

relevant.

In the experimental farm of the Institute of Grain Crops, 3 groups of bull-calves of specialized meat Hereford, Charolaise and combined Simmental breeds were formed (15 animals each). The content was loose, the feeding conditions were the same.

Herefords are smaller than Charolais and are inferior to them in all body measurements (height, width, length, depth). However, they are more compact with pronounced meat forms. Although after 18 months of age, the indicators of articles decreased markedly and some obesity was observed, which confirms their early maturity.

Gobies were characterized by a harmonious physique, had rounded shapes, and their lateral profile resembled a rectangle, which indicates a potentially high meat productivity. Their head is short and wide, the neck is short and thick, the chest is deep, wide with rounded ribs, but relatively short, the topline is straight and wide, the back is straight, long, wide, the legs are widely spaced, strong, the muscles are magnificently developed, the skin is loose, thick long hair.

At the end of the study, the exterior features of Simmental bulls differed in a greater direction from animals of specialized meat breeds in terms of measurements of such items as height at the withers, back and rump, depth and chest girth. However, they were inferior to them in chest width, in the hips, hip joints, sciatic tubercles.

Keywords: breed, bulls, age, exterior, stats, measurements, indices.

References

1. Kuleshov, P.N. (1937). *Vybor po ekster'eru loshadej, skota, ovec i svinej*. Moscow: Sel'hozizdat. (in Russian)
2. Bogoljubskij, S.N. (1940). *O putjah k ovladeniju jevoljuciej domashnih zivotnyh. Problemy proishozhdenija, jevoljucii i preobrazovanija domashnih zivotnyh*. Moscow-Leningrad: izd.-vo AN SSSR, t. 1., S. 7–52. (in Russian)
3. Liskun, E. F. (1949). *Jekster'er sel'skohozhajstvennyh zivotnyh*. Moscow: Sel'hozizdat. (in Russian)
4. Svechin, K.B. (1976). *Individual'noe razvitie sel'skohozhajstvennyh zivotnyh*. Kyiv : Urozhaj. (in Russian)
5. Pridorogin, M.I. (1949). *Jekster'er, oценка sel'skohozhajstvennyh zivotnyh po naruzhnomu osmotru*. Moscow: Sel'hozizdat. (in Russian)
6. Ishakov, R.G. (2007). Mjasnaja produktivnost' bychkov simmental'skoj i aberdingusskoj porod v zavisimosti ot tehnologij vyrashhivaniya. *Zootehnika*, 3, 22–25. (in Russian)
7. Kravchenko, N.A. (1979). *Porody mjasnogo skota*. Kyiv : Urozhaj. (in Russian)
8. Chizhik, I.A. (1979). *Konstitucija i jekster'er sel'skohozhajstvennyh zivotnyh*. Leningrad : Kolos.
9. Oliinyk, S.O. (2009). Dynamika eksterierynykh pokaznykiv buhaysiv pry riznykh tekhnolohiiah vyroshchuvannia. *Rozvedennia i henetyka tvaryn*, 43, 37–40. (in Ukrainian)
10. Didkivskiy, V. (2002). Osoblyvosti rostu, rozvytku i adaptatsii riznykh porid buhaysiv pry vyrobnytstvi yalovychny. *Tvarynystvo Ukrainy*, 7, 5–7. (in Ukrainian)
11. Zubets M.V., Tymchenko O.H. (1994). *Dovidnyk po miasnomu skotarstvu*. Kyiv: Urozhai. (in Ukrainian)
12. Amerhanov H. (2004). Mjasnoe skotovodstvo Kanady. *Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo*, 6, 8–9. (in Russian)
13. Bagrij, B.A. (2004). Mjasnoe skotovodstvo Italii. *Molochnoe i mjasnoe skotovodstvo*, 8, 12. (in Russian)
14. Bugrimov, E.I. (1973). *Razvitie i ispol'zovanie skorospelogo mjasnogo skota*. Moscow : Kolos. (in Russian)
15. Honcharenko, I. (1997). Miasne skotarstvo providnykh krain Yevropy. *Tvarynystvo Ukrainy*, 4, 30. (in Ukrainian)
16. Kalynka, A. (2009). Intensyvnyy rostu miasnykh buhaysiv-symentaliv. *Tvarynystvo Ukrainy*, 9, 37–40. (in Ukrainian)

Received 01/19/2020

Revision 02/21/2020 Accepted 06/29/2020