

7. Tórehanov A.Á., Kárimov J.K., Dálenov Sh.D., Naimanov D.Q., Jazyzbekov N.Á. Iri qara sharyashylygy: Oqýlyq. – Almaty, 2006. B. 112-113.

8. Kaumov F.G. Izmenenie lineinykh promerov i osobennosti eksterera podopynykh telok // Materialy Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii po problemam povysheniia proizvodstva sel'skokhoziaistvennoi produktsii. Orenburg, 2004. –106 s.

ТҮЙІН

Бұл мақалада сиырларды ерте ұрықтандыру нәтижесінде алынған бұзаулардың өсуі мен дамуының зерттеу нәтижелері келтірілген. Зерттеу нысаны Ақмола облысы Астрахан ауданы «Камышенка» ЖШС сүтті-тауарлы фермасының туғаннан 6 айлық жасқа дейінгі қара-ала тұқымды бұзаулары болды.

Тауарлы сүт фермасы жағдайында бұзаулардың екі тәжірибе топтары құрылды. I тәжірибе тобына 14-15 айында ұрықтандырылған тұмса сиырлардан алынған төлдер кірсе, II тәжірибе тобына 16-17 айында ұрықтандырылған тұмса сиырлардан алынған төлдер кірді. Зерттеу барысында келесі көрсеткіштер зерттелді: туылған кездегі және 6 ай жасындағы бұзаулардың тірі салмағы, орташа тәуліктік өсімі, абсолютті және салыстырмалы өсімі есептелді. Сонымен қатар, туылғаннан бастап 6 айға дейінгі дене тұлғасының өлшемдері алынды, тұлға индекстері есептелді.

Кілтті сөздер: ерте жаста ұрықтандыру, бұзаулар, тұмса сиырлар, тірі салмақ, дене тұлғасының өлшемдері, тұлға индекстері, қара-ала тұқымы.

УДК 636.082/30.02

DOI 10.52578/2305-9397-2021-1-1-23-29

Косилов В.И., доктор сельскохозяйственных наук, профессор, **основной автор**, ORCID ID 0000-0003-4754-1771

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, ул. Челюскинцев, 18, г. Оренбург, Российская Федерация, kosilov_vi@bk.ru

Клочкова М.А., магистрант, ORCID ID 0000-0003-4754-1771

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», 460014, ул. Челюскинцев, 18, г. Оренбург, Российская Федерация, mashenka-klochkovam@mail.ru

Галиева З.А., кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID ID 0000-0001-6588-3316

ФКОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», 450001, ул. 50-летия Октября, 34, г. Уфа, Российская Федерация, zulfia2704@mail.ru

Касимова Г.В., кандидат сельскохозяйственных наук, ORCID ID 0000-0002-9109-2486

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, 090009, ул. Жангир хана, 51, г. Уральск, Республика Казахстан», gulsara.kasimova@mail.ru

Kosilov V.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, the main author

FSBEIHE «Orenburg State Agrarian University», 460014, 18 Chelyuskintsev str., Orenburg, Russian Federation

Klochkova M.A., Postgraduate

FSBEIHE «Orenburg State Agrarian University», 460014, 18 Chelyuskintsev str., Orenburg, Russian Federation

Galieva Z.A., Candidate of Agricultural Sciences

Bashkir State Agrarian University, 450001, 50 -letya Oktyabrya str. 34, Ufa, Russian Federation

Kasimova G.V., Candidate of Agricultural Sciences

«Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University» NPJSC, 090009, 51 Zhangir Khan Str., Uralsk, Republic of Kazakhstan

ВЛИЯНИЕ СКРЕЩИВАНИЯ ЦИГАЙСКОЙ И ЭДИЛЬБАЕВСКОЙ ПОРОД НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПОМЕСЕЙ THE INFLUENCE OF CROSSING THE TCIGAI AND EDILBaY BREEDS ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF CROSSBREDS

Аннотация

В статье приводятся результаты оценки влияния скрещивания овец цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на интенсивность роста помесного молодняка. Установлено, что апробируемый вариант скрещивания способствовал существенному повышению величины

абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и коэффициента увеличения массы тела с возрастом у помесного молодняка. При этом кастрация баранчиков приводила к снижению интенсивности роста. Так у баранчиков цигайской породы величина абсолютного прироста живой массы за период выращивания от рождения до 12 мес. составляло 46,23 кг, валушков этого генотипа - 42,49 кг, помесных баранчиков $\frac{1}{2}$ эдильбай $\times$ $\frac{1}{2}$ цигайская – 55,21 кг, помесных валушков – 50,81 кг при среднесуточном приросте живой массы соответственно 126,65 г, 151,26 г., 118,02 г, 139,20 г.

При этом помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников цигайской породы по относительной скорости роста за весь период выращивания от рождения до 12 мес. на 2,20-2,38 %, и уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом в конце выращивания в 12 мес. на 9,17-9,19 %. Кастрация баранчиков приводила к снижению относительной скорости роста за весь период выращивания от рождения до 12 мес. на 1,99-2,17 % и уровня коэффициента увеличения живой массы в конце выращивания в 12 мес. на 8,27-8,29%.

ANNOTATION

The aim of the study was to assess the effect of crossing tcigai sheep with edilbay sheep on the growth rate of crossbred young animals.

It was found that the tested variant of crossing contributed to a significant increase in the absolute and average daily live weight gain, relative growth rate, and the coefficient of body weight gain with age in crossbred young animals. At the same time, castration of rams led to a decrease in the intensity of growth. For example, qigai sheep have an absolute increase in live weight during the growing period from birth to 12 months. it was 46.23 kg, boulders of this genotype - 42.49 kg, crossbred rams $\frac{1}{2}$ edilbay $\times$ $\frac{1}{2}$ tcigay – 55.21 kg, crossbred boulders – 50.81 kg with an average daily increase in live weight, respectively, 126.65 g, 151.26 g, 118.02 g, 139.20 g.

At the same time, crossbred young animals exceeded purebred peers of the tcigai breed in relative growth rate for the entire period of cultivation from birth to 12 months by 2.20-2.38%, and the level of the coefficient of increase in live weight with age at the end of cultivation in 12 months by 9.17-9.19 %. Castration of rams led to a decrease in the relative growth rate for the entire growing period from birth to 12 months by 1.99-2.17% and the level of the coefficient of increase in live weight at the end of growing at 12 months by 8.27-8.29%.

Ключевые слова: овцеводство, цигайская, эдильбаевская порода, баранчики, валушки, помеси, абсолютный, среднесуточный прирост живой массы, относительная скорость роста, коэффициент увеличения живой массы.

Key words: sheep breeding, tcigai, edilbay breed, rams, boulders, crossbreeds, absolute, average daily increase in live weight, relative growth rate, coefficient of increase in live weight.

Введение. Овцеводство является одной из важных отраслей животноводства во многих странах СНГ [1-3]. Оно служит источником высококачественного мяса – баранины и специфического сырья для различных отраслей промышленности [4-6].

Овцы отличаются комплексом хозяйственно-биологических особенностей, позволяющих разводить их в таких природно-климатических зонах, где животных других видов разводить проблематично или невозможно [7-12].

В последнее время изменились требования рынка к сырью, получаемому при разведении овец. Существенно упал спрос на овечью шерсть при значительном его повышении на мясо-баранину высокого качества. В этой связи большое значение приобретает разведение овец грубошерстных и мясо-сальных пород. Внимание специалистов привлекает использование при производстве мяса-баранины эдильбаевской породы овец, животные которой характеризуются не только высоким уровнем мясной репродуктивности, но и качеством мясной продукции. Причем эти ценные хозяйственно-биологические особенности животные эдильбаевской породы устойчиво передают потомству как при чистопородном разведении, так и межпородном скрещивании.

Широкое распространение в овцеводстве получило разведение животных цигайской породы. Повышение уровня мясной продуктивности овец этой породы возможно при скрещивании с баранами эдильбаевской породы.

Материал и методы исследования. При проведении исследования из молодняка овец зимнего сезона рождения были сформированы 2 группы баранчиков: чистопородные цигайской породы и её полукровные помеси с эдильбаевской породой. В 3-недельном возрасте половина баранчиков каждой группы были кастрированы открытым способом с полным удалением семенников. Таким образом с 3-недельного возраста и до 12 мес. под наблюдением находился молодняк следующих подопытных групп:

I – цигайская (чистопородные баранчики), II - $\frac{1}{2}$ эдильбай х $\frac{1}{2}$ цигайская (баранчики), III – цигайская (чистопородные валушки), IV - $\frac{1}{2}$ эдильбай х $\frac{1}{2}$ цигайская (валушки).

С целью оценки влияния скрещивания овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на интенсивность роста в основные периоды выращивания проводилось индивидуальное взвешивание молодняка. На основании результатов взвешивания рассчитывали величину абсолютного и среднесуточного прироста живой массы за отдельные возрастные периоды и за весь период опыта, по формуле С.Броди проводили определение относительной скорости роста и устанавливали уровень коэффициента увеличения живой массы с возрастом путем деления ее показателя в основные периоды выращивания на массу тела новорожденного молодняка.

Молодняк всех групп от рождения до 4 мес. находился на полном подсосе под матерями. После отъема овцематок в 4-месячном возрасте и до 8 мес. молодняк всех подопытных групп выращивался на летних пастбищах, после 8 мес. и до окончания экспериментальной части работы в 12-месячном возрасте содержался в облегченном помещении с кормлением и поением на выгульно-кормовом дворе.

Результаты исследования и обсуждение. Известно, что валовой прирост живой массы является одним из основных показателей, характеризующих особенности роста и развития молодняка овец в отдельные периоды постнатального онтогенеза. Анализ полученных данных свидетельствует о влиянии как генотипа, так и кастрации баранчиков на его величину. При этом вследствие проявления эффекта скрещивания помесный молодняк превосходил чистопородных сверстников по величине анализируемого показателя.

Так в подсосный период от рождения до 4 мес помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных баранчиков I группы и чистопородных валушков цигайской породы III группы по величине абсолютного прироста живой массы соответственно на 3,38 кг (14,6%, $P < 0,01$) и 3,00 кг (14,1%, $P < 0,01$), с 4 до 8 мес – на 3,34 кг (22,7%, $P < 0,01$) и 3,42 кг (25,6%, $P < 0,001$), с 8 до 10 мес – на 0,75 кг (16,1%, $P < 0,05$) и 0,72 кг (17,1%, $P < 0,05$), с 10 до 12 мес – на 1,51 кг (40,6%, $P < 0,001$) и 1,18 кг (32,1%, $P < 0,05$).

Аналогичные межгрупповые различия по величине абсолютного прироста живой массы отмечались и в основные возрастные периоды постнатального онтогенеза. Так чистопородные баранчики цигайской породы I группы и валушки этого же генотипа III группы уступали помесным сверстникам II и IV групп по валовому приросту массы тела в возрастной период с 4 до 12 мес соответственно на 5,60 кг (24,3%, $P < 0,001$) и 5,32 кг (25,0%, $P < 0,001$), от рождения до 8 мес – на 6,72 кг (17,7%, $P < 0,001$) и 6,42 кг (18,5%, $P < 0,001$), от рождения до 10 мес – на 7,47 кг (17,6%, $P < 0,001$) и 7,14 кг (18,4%, $P < 0,001$), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 8,98 кг (19,4%, $P < 0,001$) и 8,32 кг (19,6%, $P < 0,001$).

Установлено, что кастрация оказало негативное влияние на величину абсолютного прироста живой массы молодняка. Вследствие этого валушки во все возрастные периоды уступали баранчикам по его уровню. Так чистопородные баранчики цигайской породы I группы превосходили валушков этого же генотипа III группы по валовому приросту живой массы в подсосный период от рождения до 4 мес на 1,93 кг (9,1%, $P < 0,05$), с 4 до 8 мес – на 1,33 кг (10,0%, $P < 0,05$), с 8 до 10 мес – на 0,44 кг (10,4%, $P < 0,05$), с 10 до 12 мес – на 0,04 кг (1,1%, $P < 0,05$), с 4 до 12 мес – на 1,81 кг (8,5%, $P < 0,05$), от рождения до 8 мес – на 3,26 кг (9,4%, $P < 0,01$), от рождения до 10 мес – на 3,70 кг (9,5%, $P < 0,01$), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 3,74 кг (8,8%, $P < 0,01$).

Аналогичные межгрупповые различия по абсолютному приросту живой массы установлены и между помесными баранчиками и валушками. Так в подсосный период от

рождения до 4 мес помесные валушки IV группы уступали помесным баранчикам II группы по уровню абсолютного прироста живой массы на 2,31 кг (9,5%, $P<0,01$), с 4 до 8 мес - на 1,25 кг (7,5%, $P<0,05$), с 8 до 10 мес – на 0,47 кг (9,5%, $P<0,05$), с 10 до 12 мес – на 0,37 кг ($P<0,05$), с 4 до 12 мес – на 2,09 кг (7,9%, $P<0,01$), от рождения до 8 мес – на 3,56 кг (8,7%, $P<0,001$), от рождения до 10 мес – на 4,03 кг (8,8%, $P<0,001$), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 4,40 кг (8,7%, $P<0,001$).

Известно, что интенсивность роста молодняка характеризуется уровнем среднесуточного прироста живой массы. Полученные данные и их анализ свидетельствуют о влиянии на его величину генотипа животных (таблица 1).

При этом вследствие проявления эффекта скрещивания помесный молодняк превосходил по величине среднесуточного прироста живой массы чистопородных сверстников цыгайской породы во все возрастные периоды. Так в подсосный период от рождения до 4 мес. чистопородные баранчики и валушки цыгайской породы I и III групп уступали помесным баранчикам II группы и помесным валушкам IV группы по величине анализируемого показателя соответственно на 28,17 г (14,6, $P<0,01$) и 25,0 г (14,1%, $P<0,01$), с 4 до 8 мес – на 27,83 г (22,7%, $P<0,001$) и 28,50 г (25,8%, $P<0,001$), с 8 до 10 мес – 12,50 г (16,3%, $P<0,05$), и 12,0 г (16,9%, $P<0,05$), с 10 до 12 мес – на 25,16 г (40,6%, $P<0,001$) и 19, 67 г (32,1%, $P<0,01$).

Аналогичные межгрупповые различия по величине среднесуточного прироста живой массы установлены и в основные возрастные периоды.

Таблица 1 - Динамика среднесуточного прироста живой массы молодняка овец подопытных групп по возрастным периодам, г

Возрастной период, мес	Группа							
	I		II		III		IV	
	показатель							
	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv	X±Sx	Cv
0-4	193,16±1,81	4,15	221,33±2,01	1,92	177,08±1,42	4,33	202,08±2,10	2,11
4-8	122,33±3,90	4,88	150,16±2,13	5,10	111,25±1,58	4,90	139,75±2,03	2,90
8-10	77,50±1,85	3,66	90,00±1,04	4,02	70,16±2,01	3,93	82,16±2,14	3,02
10-12	62,00±2,44	4,04	87,16±2,54	4,13	61,33±2,12	4,20	81,00±2,50	4,18
4-12	96,04±3,02	4,81	119,37±3,14	4,94	88,50±2,38	3,48	110,66±2,08	3,93
0-8	157,75±1,98	5,18	185,75±1,71	3,89	144,16±1,91	4,12	170,91±2,11	3,84
0-10	141,70±2,10	5,36	166,60±1,93	4,15	129,36±1,90	3,93	153,16±2,02	4,13
0-12	126,65±1,81	6,14	151,26±2,10	5,81	118,02±2,16	4,89	139,20±2,21	4,50

Так помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных баранчиков I группы и чистопородных валушков цыгайской породы III группы по величине анализируемого показателя в период с 4 до 12 мес соответственно на 23,33 г (24,5 %, $P<0,01$) и 22,16 г (22,2%, $P<0,01$), от рождения до 8 мес – на 28,0 г (17,7%, $P<0,001$) и 26,75 г (18,6%, $P<0,01$), от рождения до 10 мес – на 24,90 г (17,6 %, $P<0,01$), 23,80 г (18,4%, $P<0,01$), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 24,61 г (19,4%, $P<0,01$) и 21,18 г (17,9%, $P<0,01$).

Установлено, что кастрация как чистопородных баранчиков, так и помесных животных приводила к снижению интенсивности роста валушков во все возрастные периоды постнатального онтогенеза. Так в подсосный период от рождения до 4 мес чистопородные баранчики цыгайской породы I группы превосходили чистопородных валушков III группы по среднесуточному приросту живой массы на 16,08 г (9,1%, $P>0,05$), с 4 до 8 мес – на 11,08 г (10,0%, $P<0,01$), с 8 до 10 мес – на 7,34 г (10,5%, $P<0,05$), с 10 до 12 мес – на 0,67 г

(1,1%, $P<0,05$), с 4 до 12 мес – на 7,54 г (8,5%, $P<0,05$), от рождения до 8 мес – на 13,59 г (9,4%, $P<0,01$), от рождения до 10 мес – на 12,34 г (9,5%, $P<0,01$), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 8,63 г (7,3%, $P<0,05$).

Аналогичные межгрупповые различия по интенсивности роста установлены между помесными баранчиками и валушками. Достаточно отметить, что в подсосный период от рождения до 4 мес помесные баранчики II группы превосходили помесных валушков IV группы по уровню среднесуточного прироста живой массы на 19,25 г (9,5%, $P<0,01$), с 4 до 8 мес – на 10, 41 г (7,4%, $P<0,05$), с 8 до 10 мес – на 7,84 г (9,5%, $P<0,01$), с 10 до 12 мес- на 6,16 г (7,6%, $P<0,01$), с 4 до 12 мес – на 8,71 г (7,9%, $P<0,01$), от рождения до 8 мес – на 14,84 г (8,7%, $P<0,001$), от рождения до 10 мес – на 13,44 г (8,8%, $P<0,001$), за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 12,06 г (8,7 %, $P<0,01$)

При оценке особенностей роста и развития молодняка в постнатальный период онтогенеза используется такой показатель как относительная скорость роста. Полученные экспериментальные материалы свидетельствуют о положительном влиянии скрещивания овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на величину анализируемого показателя (таблица 2).

Таблица 3 - Относительная скорость роста и коэффициент увеличения живой массы молодняка овец с возрастом

Группа	Показатель								
	относительная скорость роста, %					коэффициент увеличения живой массы с возрастом			
	относительная скорость роста, %								
	0-4	4-8	8-10	10-12	0-12	4 мес.	8 мес.	10мес	12мес
I	150,71	42,78	10,57	7,72	171,85	7,11	10,98	12,21	13,19
II	152,64	45,40	10,60	9,22	174,05	7,44	11,82	13,13	14,40
III	147,36	41,08	10,09	7,10	169,68	6,59	10,10	11,21	12,18
IV	149,23	45,00	10,43	9,01	172,06	6,87	10,93	12,12	13,30

При этом помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных сверстников цигайской породы I и III групп по относительной скорости роста в подсосный период от рождения до 4 мес соответственно на 1,93% и 1,87%, с 4 до 8 мес – на 2,62% и 3,92%, с 8 до 10 мес – 0,03% и 0,34%, с 10 до 12 мес – на 1,50% и 1,91%, а за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 2,20% и 2,38%.

Кастрация баранчиков приводила к снижению относительной скорости роста валушков как чистопородных, так и помесных. Так чистопородные баранчики цигайской породы I группы превосходили валушков этого же генотипа III группы по величине анализируемого показателя в подсосный период от рождения до 4 мес на 3,35%, с 4 до 8 мес – на 1,70%, с 8 до 10 мес – на 0,48%, с 10 до 12 мес – на 0,62%, а за весь период выращивания от рождения до 12 мес – на 2,17%.

Аналогичные межгрупповые различия установлены и у помесного молодняка. Так помесные валушки IV группы уступали помесным баранчикам II группы по относительной скорости роста в подсосный период от рождения до 4 мес на 3,41%, с 4 до 8 мес – на 0,40%, с 8 до 10 мес – на 0,17%, с 10 до 12 мес – на 0,21%, а за весь период выращивания от рождения до 12 мес - на 1,99%.

Заключение. При анализе полученных данных установлено положительное влияние скрещивания овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы на величину коэффициента увеличения живой массы с возрастом. При этом помесные баранчики II группы и помесные валушки IV группы превосходили чистопородных баранчиков цигайской породы I группы и чистопородных валушков III группы по величине анализируемого показателя в 4 мес соответственно на 4,61% и 4,24%, в 8 мес – на 7,65% и 8, 21%, в 10 мес – на 7,53% и 8,11%, в 12 мес – на 9,17% и 9,19%. Установленные межгрупповые различия по величине коэффициента увеличения живой массы с возрастом обусловлены проявлением эффекта скрещивания у помесного молодняка.

Характерно, что кастрация баранчиков как чистопородных, так и помесных приводила к снижению уровня анализируемого коэффициента. Достаточно отметить, что чистопородные валушки цигайской породы III группы уступали баранчикам этого же генотипа I группы по уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом в 4- месячном возрасте на 7,89%, в 8 мес – на 8,71%, в 10 мес –на 8,92%, в 12 мес – на 8,29%.

Аналогичные межгрупповые различия установлены и у помесей. При этом помесные баранчики II группы превосходили помесных валушков IV группы по уровню коэффициента увеличения живой массы с возрастом в 4-месячном возрасте - на 8,29%, в 8 мес – на 8,14%, в 10 мес - на 8,33%, в 12 мес – на 8,27%.

Закключение. Таким образом скрещивание овцематок цигайской породы с баранами эдильбаевской породы способствовало повышению у помесей уровня абсолютного и среднесуточного прироста живой массы, относительной скорости роста и величины коэффициента увеличения массы тела молодняка с возрастом.

SPISOK LITERATURY

1. Kosilov V.I., Shkilyov P.N., Gazeev I.R. Myasnaya produktivnost' molodnyaka ovec raznyh porod na YUzhnom Urale // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. -2010. -№ 3 (27). -S. 95-97.
2. Kosilov V.I., Shkilev P.N. Produktivnye kachestva baranov osnovnyh porod, razvodimyh na YUzhnom Urale // Glavnyj zootekhnik.- 2013. -№ 3.- S. 33-38.
3. Andrienko D.A., Kosilov V.I., Shkilev P.N. Dinamika vesovogo rosta molodnyaka ovec stavropol'skoj породы // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo. -2009. -№ 1. -S. 29-30.
4. SHkilev P.N., Kosilov V.I., Nikonova E.A., Andrienko D.A. Pokazateli biokonversii osnovnyh pitel'nyh veshchestv raciona v myasnuyu produkciju pri proizvodstve baraniny osnovnyh porod ovec YUzhnogo Urala // Sbornik nauchnyh trudov Stavropol'skogo nauchno-issledovatel'skogo instituta zhivotnovodstva i kormoproizvodstva. -2013.- T. 1. -№ 6. -S. 134-139.
5. Bozymov K.K., Nasambaev E.G., Kosilov V.I., Ahmetalieva A.B., Sultanova A.K. Tekhnologiya proizvodstva produktov zhivotnovodstva. Ural'sk: Zapadno-Kazahstanskij agrarno-tekhicheskij universitet imeni Zhangir hana. -2016. -T. 1. 399 s.
6. Traisov B.B., Balakirev N.A., Yuldashbaev YU.A. Krossbrednye myaso-sherstnye ovtsy Zapadnogo Kazahstana. – M.: RGAU-MSKHA imeni K.A. Timiryazeva, 2019. -296 s.
7. Kosilov V.I., SHkilev P.N., Nikonova E.A. Osobennosti formirovaniya ubojnyh kachestv molodnyaka ovec raznogo napravleniya produktivnosti // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo. -2011. - № 1.- S. 19-21.
8. Nikonova E.A., Kosilov V.I., Shkilev P.N. Myasnaya produktivnost' ovec cigajskoj породы v zavisimosti ot polovogo dimorfizma // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo. -2008. -№ 4. -S. 38-40.
9. Kosilov V.I., SHkilev P.N., Nikonova E.A. Osobennosti formirovaniya ubojnyh kachestv molodnyaka ovec raznogo napravleniya produktivnosti // Ovcy, kozy, sherstyanoe delo.- 2011. -№ 1.- S. 19-21.
10. Andrienko D.A., Kosilov V.I., Shkilev P.N. Osobennosti formirovaniya myasnyh kachestv molodnyaka ovec stavropol'skoj породы // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. -2010. -№ 1(25) -S. 61-63.
11. Kosilov V.I., Shkilev P.N., Nikonova E.A. Osobennosti vesovogo rosta molodnyaka ovec osnovnyh porod Yuzhnogo Urala // Izvestiya Orenburgskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. -2011. -№ 1 (29). -S. 93–97.
12. Erohin A.I., Karasev E.A., Erohin S.A.. Intensifikaciya proizvodstva i povyshenie kachestva myasa i ovec. - M.: RGAU-MSKHA imeni K.A. Timiryazeva, 2015. -303 s.

ТҮЙІН

Зерттеудің мақсаты-цигай қойларын еділбай қойларымен будандастырудың жас төлдің өсу қарқынына әсерін бағалау.

Сынақ нұсқасы тірі салмақтың абсолютті және орташа тәуліктік өсуінің, салыстырмалы өсу қарқынының және дене салмағының өсу коэффициентінің сенімді өсуіне ықпал еткені