

Торайғыров университетінің
ҒЫЛЫМИ ЖУРНАЛЫ

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайғыров университета

ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТІНІҢ ХАБАРШЫСЫ

Химия-биологиялық сериясы
1997 жылдан бастап шығады



ВЕСТНИК ТОРАЙҒЫРОВ УНИВЕРСИТЕТА

Химико-биологическая серия
Издается с 1997 года

ISSN 2710-3544

№ 1 (2023)

Павлодар

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
Торайгыров университета

Химико-биологическая серия
выходит 4 раза в год

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о постановке на переучет периодического печатного издания,
информационного агентства и сетевого издания
№ KZ84VPY00029266

выдано
Министерством информации и коммуникаций Республики Казахстан

Тематическая направленность
публикация материалов в области химии, биологии, экологии,
сельскохозяйственных наук, медицины

Подписной индекс – 76134

<https://doi.org/10.48081/ANLG1171>

Бас редакторы – главный редактор

Ержанов Н. Т.
д.б.н., профессор

Заместитель главного редактора
Ответственный секретарь

Ахметов К. К., *д.б.н., профессор*
Камкин В. А., *к.б.н., доцент*

Редакция алқасы – Редакционная коллегия

Яковлев Р.В.,	<i>д.б.н., профессор (Россия);</i>
Титов С. В.,	<i>доктор PhD;</i>
Касанова А. Ж.,	<i>доктор PhD;</i>
Шокубаева З. Ж.	<i>(технический редактор).</i>

За достоверность материалов и рекламы ответственность несут авторы и рекламодатели
Редакция оставляет за собой право на отклонение материалов
При использовании материалов журнала ссылка на «Вестник Торайгыров университета» обязательна

© Торайгыров университет

<https://doi.org/10.48081/GAZF8190>***А. Ғ. Жунусов¹, Т. К. Бексеитов²**^{1,2}Торайғыров университеті,

Қазақстан Республикасы, Павлодар қ.

*e-mail: ballack260976@mail.ru**«ПОБЕДА» ЖШС-ДЕ ӨСІРІЛГЕН ІРІ ҚАРА МАЛДЫ
АЗЫҚТАНДЫРУДЫҢ ӨНДІРІСТІК МОДЕЛІ**

Бұл мақалада «Победа» ЖШС-де өсірілген ірі қара малды азықтандырудың өндірістік моделі келтірілген. Бұзауларға күтім жасаудың негізгі факторларының бірі-өсіп келе жатқан жануарлардың деңгейі мен табиғи қоректенуі, сондай-ақ оларды ұстау шарттары. Өмірдің алғашқы 10–15 күнінде бұзаулар жеке торларда, содан кейін топтарда ұсталды: 3 айға дейін, ағаш едендерде 8–10 басқа дейін; 4 айдан бастап тірі салмаққа байланысты 15–20 бұзау. Топтағы жас айырмашылығы 10–20 күннен аспайды, ал салмағы 10–15 кг. бұзау өсірудегі уыз және сүт кезеңі болашақта жоғары өнімді жануарларды алудың жаңа технологиялық әдістерін құрудың ең маңызды аспектісі болып табылады, ол «Победа» ЖШС-де сиырлар мен жас жануарларды тамақтандырудағы Инновациялық технологиялар» тақырыбында магистрлік диссертация аясында әзірленген. Мақалада бұзауларға арналған құрама жемнің әзірленген рецептері, уыз сүті және сүт кезеңі аясында азықтандыру рациондары берілген.

Сондай-ақ бұзаулардың конституциялық ерекшеліктері сапалық және сандық көрсеткіштері бойынша зерттелді. Осылайша, азықтандыруда премикспен жем пайдаланылған тәжірибелік бұзаулардың өсуі мен дамуы ай сайынғы салмақ өлшеу және одан әрі абсолютті және орташа тәуліктік өсімді есептеу арқылы анықталады. Зерттеулер «Торайғыров университет» КЕАҚ «Агроинновациялар және биотехнологиялар» ҒЗИ аккредиттелген зертханасы негізінде жүргізілді.

Кілтті сөздер: азықтандыру нормасы, бұзауларды өсіру, бұзаулар рационы, жас малдың өсуі мен дамуы.

Кіріспе

Елімізде және шетелде жүргізілген көптеген зерттеулердің нәтижелері бойынша соңғы жылдары сүт өнімділігінің жоғары деңгейінен басқа, сауын сиырларды өнімді пайдалану мерзімі айтарлықтай қысқарды. Бұл көбінесе алғашқы екі лактацияда сауын сиырларды қарқынды пайдаланумен, сондай-ақ мал өнімділігін арттыру үшін ұзақ мерзімді селекциямен, әсіресе бірінші лактацияда, сиырларды Экономикалық пайдалану ұзақтығының төмендеуіне әкелді. Нәтижесінде уақыт 4–5 жылға дейін азаяды, өйткені тауарлық фермаларда қаржылық пайда табу үшін сиырлар максималды өнімділік кезеңінде ғана қолданылады. Мал шаруашылығы-ҚР халқын жоғары сапалы сүт және ет өнімдерімен қамтамасыз ете отырып, мал шаруашылығының маңызды саласы болып табылады. Мал шаруашылығының өндірілетін өнімдерінің жиынтығында сиыр сүті мен сиыр етінің үлесі жоғары. Жыл сайын елімізде 760 мың тоннаға дейін ет және 4,5 млн тоннадан астам сүт өнімдері өндіріледі.

2022 жылғы 1 қарашадағы жағдай бойынша Павлодар облысының Ауыл шаруашылығы ұйымдарында 522,2 мың бас ІҚМ (2021 жылдың ұқсас кезеңіне 107,5 %), оның ішінде 225,5 мың сиыр, 61 160 бұзау алынды (2021 жылдың осы кезеңіне 104,4). Сүт өнімділігі бағытындағы ірі қара малдың саны 2021 жылы 395,9 мың басты құрады, бұл облыстағы ІҚМ жалпы санының 75,8 % - ға құрайды. Айта кету керек, сүтті мал басының ұлғаю үрдісі және сүт және сүт өнімдерін өндіру көлемінің артуы байқалады. 2022 жылы 385,6 мың тонна сүт өндірілді, бұл көрсеткіш 2021 жылмен салыстырғанда 3,9 % - ға жоғары [1].

Осылайша, отандық және шетелдік ірі қара тұқымдарының сүт өнімділігін және оның деңгейіне әсер ететін факторларды зерттеу тақырыбы қазіргі уақытта өзекті болып қала береді.

Мұндай проблемаларды шешудің және сүт бағытындағы мал тұқымын жетілдірудің жаңа әдістерін іздеу керек.

Материалдар мен тәсілдер

Зерттеулер ет және сүт өндіруге маманданған «Победа» ЖШС-де жүргізілді.

Зерттеулер жалпы қабылданған және заманауи әдістер бойынша жүргізілді. Зерттеу объектілері Победадағы голштин тұқымының аналық және жас ірі қара малдары болды. Зерттеуге арналған материалдар бастапқы зоотехникалық және асыл тұқымды есепке алу құжаттары (асыл тұқымдық карталар мен журналдар), сонымен қатар эксперименталды зерттеулердің нәтижелері, жануарларды визуалды бағалау және өлшеу болды.

Премикспен азық пайдаланылған тәжірибелік бұзаулардың өсуі мен дамуы ай сайынғы салмақпен және абсолютті және орташа тәуліктік өсімді одан әрі есептеу арқылы анықталады.

Нәтижелер мен пікірталас

Сиырларды азықтандырудың негізгі жүйесі дәмділігіне қарай толық жем қоспаларымен азықтандыру болып табылады. Азық қоспаларын пайдалану қоректік заттардың дәмділігін, сіңімділігін және сінімділігін арттырады, сол арқылы жемшөп тиімділігін 30 %-ға арттырады, бұл сиырлардың жылдық сүт өнімділігін арттыруды қамтамасыз етеді. Сауын сиырларды көпкомпонентті теңдестірілген жем қоспаларымен жеке топтық азықтандыру жүйесі табынды өнімділігіне, физиологиялық жағдайына байланысты технологиялық топтарға бөлуді және энергияның, ақуыздың және басқа қоректік заттардың әртүрлі концентрациясы бар толық қоспалардың осы топтарын азықтандыруды көздейді. Жануарлар тамақты *ad libitum* жейді. Бұл технологияны іске асыру үшін шаруашылықта жемді дәл өлшейтін таразылармен жабдықталған жылжымалы жем өңдеушілер – таратушылар, жем рационын орнатып, бақылайтын борттық процессор қолданылады. Әр сиырдың азықтандыру деңгейі рационның 120 %-ға артады. Ірі қара малға арналған рациондар биологиялық жағынан толық, шаруашылыққа экономикалық жағынан тиімді, өйткені ол өз жемшөп жинау. Бұған тамақтандырудың бір немесе басқа түрі арқылы қол жеткізіледі, яғни. әр түрлі жем түрлерінің – шырынды, жасыл, дөрекі және концентрлі – тағамдық құндылығының олардың бір жылда жалпы тұтынуындағы пайыздық қатынасымен сипатталатын тиісті құрылымды рациондарды құрастыру арқылы. Рациондағы азықтың мөлшері мен комбинациясы мал өнімділігінің деңгейімен және азықтың құнымен анықталады [2, 3].

Жем-шөп базасы жеткілікті болса, сүтті мал шаруашылығында қоректік заттардың айналуын және азықтың өнімді әсерін арттыру жолдарын әзірлеу маңызды рөл атқарады. Өткен жылы шаруашылықта дайындалған жоғары сапалы жемшөп қоректік заттардың айналуын және жемнің өнімді әсерін арттыру үшін әзірлеген әдістер бойынша биыл тәжірибелер жүргізуге мүмкіндік берді: несепнәр қосу арқылы ақуызды қоректендіруді теңестіру, рационды теңестіру. NDF мазмұны бойынша. Біз NDF және мочевианың әртүрлі деңгейлері бар әр топқа мұқият ОСР дайындадық. Біз үшін азық қоспасының біртектілігі ерекше маңызды болды. Азық бөлшектерінің құрылымын және оларды ұнтақтау дәрежесін бақылау. Бұл зерттеулерді жүргізген кезде біз бекітілген әдістемелік талаптарды ұстандық [4].

Бұзаулардың рационна жасына қарай уыз сүті және қаймағы сүт, су, стартерлер, стартерлер, құрама жем, шөп, аралас рацион енгізілген.

Азықтандыру схемасына сәйкес күн сайын қосымша түз және бор қосылды. Тәжірибелік құрама жемдердің рецептері 4-кестеде көрсетілген. Тәжірибе кезінде бұзаулардың денсаулық жағдайы бақыланып, азықтық шығыны ескерілді.

Бұзаулардың өсуі мен дамуын зерттеу үшін әр айдың соңында жекелей таразылар жүргізілді. Эксперименттік кезеңнің алдында дайындық кезеңі болды, ол 15 күнге созылды. Бұзауларға арналған жем рецептері (100 кг-ға) 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 – Бұзауларға дайындалған құрама жемнің рецепті (100 кг есептегенде)

Ингредиентер, кг	Малдар тобы
	бұзаулар
Жүгері	20,0
Азықтық бидай	25,0
Бидай кебегі	15,0
Арпа	18,5
Күнбағыс торты	21,5
Трикальцийфосфат	1,2
Бор	0,8
Тұз	0,5
Премикстер	1,0
Барлығы	100,0

Аралас жемдердің тағамдық құндылығы олардың құрамындағы арпа мен күнбағыс тортының мөлшеріне байланысты теңгерілді. Арпаның мөлшері 18,5 кг, ал күнбағыс торты үшін 100 кг өнімге 21,5 болды. Премикс құрамына: А дәрумені (1400), D3 (300), Е (1,0), темір (1,0), магний (5,0), кобальт (0,1), марганец (10,0), күкірт (10,0) және сантохин кіреді [5].

Бүкіл зерттеу барысында бұзаулардың ақуызды және құрғақ затты тұтынуы осы қоректік затқа қажеттілік нормаларына сәйкес болды. Сондай-ақ, нормамен салыстырғанда фосфор мөлшері 60–65 %-ға жоғарылаған зерттеудің басында бұзаулардың көкөніс азығын аз қабылдауына байланысты талшықтылығы біршама төмен болды. Оны шаруашылық жемінің химиялық құрамының ерекшеліктеріне жатқызуға болады [6].

Егде жастағы бұзаулардың рациондары энергетикалық құрамы бойынша азықтандыру нормаларының талаптарына сай болды. Диеталардағы талшық пен кальцийдің мөлшері нормаға өте жақын болды. Энергия, ақуыз, талшық және кальций мазмұны бойынша олар ұсынылған азықтандыру нормаларына сәйкес келді. Бұзаулар барлық дерлік қоректік заттар мен витаминдердің тиісті мөлшерін алды. Алайда 45-ші күннен бастап тәжірибелі бұзаулардың азық тұтыну нормаларының ұлғаюы бұзаулардың нормамен салыстырғанда крахмал мен фосфорды тұтынудың жоғарылауына әкелді, бұл олардың жемде болуына байланысты. Артық 10-нан 45 % -ға дейін. Бұзауларды өсіру технологиясы 2 кестеде көрсетілген [7].

Кесте 2 – Бұзау өсіру технологиясы

Малдар тобы	Жасы, күні	Ұстау мерзімі, күн	Құрама жем	Азықтандыру техникасы	
Уыз сүт ішетін бұзаулар	0	1	-	Зондты қолдана отырып 2 мезгіл 3 литрден суару	
Сүт ішетін бұзаулар	2–30	41	Мюсли	2 мезгіл 3 литрден суару (150)	
	31–45			1 мезгіл суару 7 л.сүт (105)	
Айыру кезеңіндегі бұзаулар	46–60	14			1 мезгіл суару 6 л. сүт (90)
Өтпелі кезеңіндегі бұзаулар	60–120	60	Гранулалар	Стартер + шөп + су	
Өсіруге арналған бұзаулар	121–180	5 ай			ОСР
	181–270				

Кестелерге қарағанда, бұзауларды жас ерекшеліктеріне қарай өсіру технологиясы берілген сүт мөлшерінде әр түрлі болғанын көруге болады. Азықтандыру технологиясының ерекшелігі - уыз сүтімен тамақтандыру кезінде зондты қолдану, осылайша уыз сүтінің толық сіңуіне қол жеткізу.

Зерттеу кезеңіндегі бұзаулардың тірілей салмағының динамикасы 3-кестеде көрсетілген. Кестеден бұзаулардың тірілей салмағының: 6 айында 183,0 кг, 14 айында 398,4 кг болғаны көрсетілген [8].

Зерттеудің басында орташа тәуліктік өсім: – бас басына 890,5 грамм, одан әрі 6 айға дейін өсу – 1094 грамм. Әрі қарай, тек 9 айға дейін одан әрі төмендей отырып, орташа тәуліктік салмақтың 1066 грамға жетуіне

қол жеткізуге болады. Кестені талдау бақылау тобындағы бұзаулардың тірілей салмағы 380 кг-ға жеткенін көрсетеді. 5 айда тірілей салмақтың өсуі 183,0 кг құрады.

4-кестеге сәйкес 2 және 5 айға дейінгі тірі салмақтың абсолютті өсу көрсеткіштері. 31,0 және 25,6 кг құрады [9, 10].

Кесте 3 – Бұзаулардың тірілей салмағының динамикасы, кг

Топ	Туылғанда	Бұзаулардың жасы, ай.	
		II	V
Бұзаулар	39,5 ± 1,1	97,6±5,0	183,0±4,6

Кесте 4 – Бұзаулардың тірлей салмағының абсолюттік өсуі, кг

Топ	Бұзаулардың жасы, ай.	
	II	V
Бұзаулар	31,0±0,2	25,6±2,0

Қорытындылар

Бүкіл зерттеу барысында бұзаулардың ақуызды және құрғақ затты тұтынуы осы қоректік затқа қажеттілік нормаларына сәйкес болды. Сондай-ақ, нормамен салыстырғанда фосфор мөлшері 60–65 %-ға жоғарылаған зерттеудің басында бұзаулардың көкөніс азығын аз қабылдауына байланысты талшықтылығы біршама төмен болды. Оны шаруашылық жемінің химиялық құрамының ерекшеліктеріне жатқызуға болады. Тәжірибе топтарының бұзаулары бақылау тобындағы бұзауларға қарағанда 9 және 17 күн бұрын 380 кг салмаққа жетті. Бұл ретте зерттеу тобының жануарлары жоғары өсімге ие болды. Бұдан бұрын төлдерді алдын ала бастаушыға және алдын ала қоспасы бар стартерге үйрету рациондағы минералдар мен витаминдердің жетіспеушілігін өтейді деген қорытынды жасауға мүмкіндік береді.

Пайдаланған деректер тізімі

1 Назарбаев, Н. Ә. Елбасының Қазақстан халқына Жолдауы: «Төртінші өнеркәсіптік революция жағдайындағы дамудың жаңа мүмкіндіктері» // Казахстанская правда. – 2018, 10 қаңтар. – С. 1–3.

2 Горковенко, Л. Г. Жем базасының жаңа технологиялық мәдениеті – малдың жоғары өнімділігінің негізі. – Краснодар : Арал-V, 2012. – 22–23 б.

3 Изотова, А. А., Горелик, О. В. Шетелдік селекциядағы голштейн және симментал тұқымдары сиырларының сүт өнімділігі // Орынбор мемлекеттік аграрлық университетінің еңбектері. – Орынбор. – 2012. – № 3. – С. 31–34.

4 **Ахажанов, Қ. Қ., Баритов, С. К., Пришеча, А. В.** Ірі қара малды азықтандырудағы НДФ маңызы және оның жемшөп тұтынуға әсері // Халықаралық конференция материалдары С.Торайғыров, Кереку. – 2017. – No 3. – 134–138 б.

5 **Ахажанов, К. К.** Кормление сельскохозяйственных животных // Кереку, 2016. – 90 с.

6 **Ахажанов, К. К.** Химический состав и питательность кормов в безопасной зоне Семипалатинского испытательного ядерного полигона // Алматы : Эверо, 2016. – 276 с.

7 **Ахажанов, К. К.** Зооанализ кормов. – Алматы : Эверо, 2016. – 91 с.

8 **Manukyan, I. R.** The Sources of Economically Valuable Traits of Winter Wheat Varieties in the Conditions of the Forest-steppe Zone of the Central Caucasus // Annals of Agri-Bio Research. – 2019 – P. 242–245.

9 **Cusack, P. M. V., Dell’Osa, D., Wilkes, G., Grandini, D., Tedeschi, L. O.** Ruminant, pH and its relationship with dry matter intake, growth rate, and feed conversion ratio in commercial Australian feedlot cattle fed for 148 days. // Australian Veterinary Journal. 2021. – P. 319–325.

10 **Terry, S. A., Basarab, J. A., Guan, L. L., McAllister, T. A.** Strategies to improve the efficiency of beef cattle production // Canadian Journal of Animal Science. – 2021. – P. 1–19.

References

1 **Nazarbaev, N. Ə.** Elbasynyn Kazakhstan halkyna Zholdauy: «Tortinshi onerkasiptik revolyuciya zhagdajyndagy damudyn zhana mymkindikteri» [Address of the President to the people of Kazakhstan: «New opportunities for development in the context of the fourth industrial revolution»] // Kazhastanskaya pravda. – 2018, 10 kantar. – P. 1–3.

2 **Gorkovenko, L. G.** Zhem bazasynyn zhana tekhnologiyalyk madenieti – maldyn zhogary onimdiliginiń negizi [The new technological culture of the fodder base is the basis of high productivity of livestock] // Krasnodar : Aral-V, 2012. – 22–23 p.

3 **Izotova, A. A., Gorelik, O. V.** Sheteldik selekciyadaғы golshtejn zhane simmental tykymdary siyrlarynyn syt onimdiligi [Milk yield of Holstein and Simmental cows of foreign selection] // Orynbor memlekettik agrarlyk universitetinin enbekteri. – Orynbor. – 2012. – № 3. – P. 31–34.

4 **Ahazhanov, Қ. Қ., Baritov, S. K., Prishchepa, A. V.** Iri kara maldy azyqtandyrudagy NDF manyzy zhane onyn zhemshop tytnuga aseri [Importance

of NDF in feeding cattle and its effect on feed consumption] // Halykaralyk konferenciya materialdary S.Torajyrov. – Kereku, 2017. – No 3. – 134–138 p.

5 **Ahazhanov, K. K.** Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh [Feeding farm animals]. – Kereku, 2016. – 90 p.

6 **Ahazhanov, K. K.** Himicheskij sostav i pitatel'nost' kormov v bezopasnoj zone Semipalatinskogo ispytatel'nogo yadernogo poligona [Chemical composition and nutritional value of feed in the safe zone of the Semipalatinsk nuclear test site]. – Almaty : Evero, 2016. – 276 p.

7 **Ahazhanov, K. K.** Zooanaliz kormov [Zooanalysis of feed]. – Almaty : Evero, 2016. – 91 p.

8 **Manukyan, I. R.** The Sources of Economically Valuable Traits of Winter Wheat Varieties in the Conditions of the Forest-steppe Zone of the Central Caucasus // Annals of Agri-Bio Research. – 2019 – P. 242–245.

9 **Cusack, P. M. V., Dell'Osa, D., Wilkes, G., Grandini, D., Tedeschi, L. O.** Ruminant, pH and its relationship with dry matter intake, growth rate, and feed conversion ratio in commercial Australian feedlot cattle fed for 148 days. // Australian Veterinary Journal. – 2021. – P. 319–325.

10 **Terry, S. A., Basarab, J. A., Guan, L. L., McAllister, T. A.** Strategies to improve the efficiency of beef cattle production // Canadian Journal of Animal Science. – 2021. – P. 1–19.

Материал 15.03.23 баспаға түсті.

**А. Ф. Жунусов¹, Т. К. Бексеитов²*

^{1,2}Торайгыров университет,

Республика Казахстан, г. Павлодар.

Материал поступил в редакцию 15.03.23.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОДЕЛЬ КОРМЛЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ВЫРАЩЕННОГО В ТОО «ПОБЕДА»

В данной статье представлена производственная модель кормления крупного рогатого скота, выращенного в ТОО «Победа». Одним из основных факторов ухода за телятами является естественное питание растущих животных, а также условия их содержания. В первые 10–15 дней жизни телят содержали в отдельных клетках, затем группами: до 3 месяцев, на деревянных полах до 8–10 голов; с 4 месяцев 15–20 телят в зависимости от живого веса. Разница в возрасте в группе составляет не более

10–20 дней, а вес – 10–15 кг. молозивый период в скотоводстве является важнейшим аспектом создания новых технологических методов получения высокопродуктивных животных в будущем, разработанных в рамках магистерской диссертации на тему «Инновационные технологии в кормлении коров и молодняка в ТОО» Победа». В статье представлены разработанные рецепты комбикорма для телят, молозиво и рационы кормления в рамках молочного периода.

Также изучены конституциональные особенности телят по качественным и количественным показателям. Таким образом, рост и развитие подопытных телят, которых кормили премиксом в кормлении, определяется путем ежемесячного взвешивания и последующего расчета абсолютного и среднесуточного прироста. Исследования проводились на базе аккредитованной лаборатории НИИ «Агроинноваций и биотехнологий» НАО «Торайғыров университет».

Ключевые слова: норма кормления, разведение телят, рацион телят, рост и развитие молодняка.

**A. G. Zhunusov¹, T. K. Bekseitov²*

*^{1,2}Toraighyrov University,
Republic of Kazakhstan, Pavlodar.
Material received on 15.03.23.*

PRODUCTION MODEL OF FEEDING CATTLE RAISED IN «POBEDA» LLP

This article presents a production model of feeding cattle raised in Pobeda LLC. One of the main factors in caring for calves is the level and natural nutrition of growing animals, as well as the conditions of their maintenance. In the first 10–15 days of life, calves were kept in individual cages, then in groups: up to 3 months, up to 8–10 heads on wooden floors; from 4 months, 15–20 calves, depending on live weight. The age difference in the group does not exceed 10–20 days, and the weight is 10–15 kg, the colostrum and milk stage in calf breeding is the most important aspect of creating new technological methods for obtaining high-yielding animals in the future, which was developed in the framework of the master's thesis on the topic «Innovative Technologies in feeding cows and young animals at «Pobeda» LLC. The article presents the developed recipes of compound

feed for calves, colostrum and feeding rations within the framework of the milk period.

Also, the constitutional features of calves were studied in terms of qualitative and quantitative indicators. Thus, the growth and development of experimental calves in which feed with premix was used in feeding is determined by monthly weighing and further calculation of absolute and average daily growth. The research was carried out on the basis of the accredited laboratory of the research institute «Agroinnovations and biotechnology» of NAO «Toraighyrov University».

Keywords: feeding rate, breeding of calves, ration of calves, growth and development of young animals.

Теруге 15.03.2023 ж. жіберілді. Басуға 29.03.2023 ж. қол қойылды.

Электронды баспа

2,47 МБ RAM

Шартты баспа табағы 8,57.

Таралымы 300 дана. Бағасы келісім бойынша.

Компьютерде беттеген А. К. Темиргалинова

Корректорлар: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Тапсырыс № 4052

Сдано в набор 15.03.2023 г. Подписано в печать 29.03.2023 г.

Электронное издание

2,47 МБ RAM

Усл. п. л. 8,57. Тираж 300 экз. Цена договорная.

Компьютерная верстка А. К. Темиргалинова

Корректоры: А. Р. Омарова, Д. А. Кожас

Заказ № 4052

«Toraighyrov University» баспасынан басылып шығарылған

Торайғыров университеті

Павлодар мемлекеттік университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

«Toraighyrov University» баспасы

Торайғыров университеті

140008, Павлодар қ., Ломов к., 64, 137 каб.

8 (7182) 67-36-69

e-mail: kereku@tou.edu.kz

www.vestnik-cb.tou.edu.kz