

(27,6 -57,3 удар/ мин). В потомстве черных баранов от коричневых и голубых овец отмечалось, что указанные физиологические показатели быстро изменяются в течение сезона.

RESUME

The article examines the features of black rams of different genotypes at the stage of ontogenetic development. A high individual weight of 71.5 kg was confirmed in rams obtained from a uniform fit. The smallest values of this indicator were observed in individuals obtained from colored rams 64.8 kg and 68.4 kg. Overall, individuals were 77.6-78.6 cm tall, withers 76.3-77.8 cm, diagonal body length 57.2-60.6 cm, chest girth 103.5-105.6 cm and the girth of the pastern is 9.1. -9.3 cm. It has been found that the physiological characteristics of sheep vary with the season. Their body temperature was very stable, ranging from 0.6 to 0.9 C0. Body temperature in summer was -38.4 C °, and in winter - 37.2 C °. The amplitude of variability showed that the highest physiological indicator is the sheep respiration rate, the deviation of which was 29.7 -34.0 beats / min. The culmination of this physiological sign was observed in the summer period of 63.8 beats / min, the lower figure was recorded in the winter period of 27.6 beats / min. In the offspring of black rams obtained from homogeneous mating, physiological parameters were somewhat stable - the pulse rate was 7.4 beats / min (57.1 -64.5 beats / min) and the respiratory rate was 29.7 beats / min (27, 6 -57.3 bpm). In the offspring of black rams from brown and blue sheep, it was noted that these physiological parameters change rapidly during the season.

ӘОЖ 636.2.082.35.084: 635.657

Батыргалиев Е.А., ауылшаруашылық ғылымдарының кандидаты (РФ)

«Жәңгір хан атындағы Батыс Қазақстан аграрлық-техникалық университеті» КеАҚ, Орал қ.

РАЦИОНҒА НОҚАТ ДӘНІН ЕНГІЗУ КЕЗІНДЕГІ БҰҚАШЫҚТАРДЫҢ ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ

Аннотация

Жануарларды толық азықтандыруды ұйымдастыру олардың әртүрлі қоректік заттарға, витаминдерге, минералдық компоненттерге деген қажеттілігін және жануарлардың қоректенуінде белгілі бір жемнің құндылығын білуге негізделген. Ауыл шаруашылығы жануарларының өнімділігі көбінесе зат алмасуға және жануарлардың физиологиялық жағдайына байланысты. Осыған байланысты ғылыми-шаруашылық зерттеулер Волгоград облысының "Красный Октябрь" АТК-асыл тұқымды зауыты жағдайында бұқашықтардың физиологиялық көрсеткіштеріне "Приво-1" сорты ноқаттың кондициялық емес дәнінің әсерін зерттеуге бағытталған.

Шаруашылықта бұқашықтардың негізгі рационы ретінде арпа мен бидай дәндерін пайдаланады. Тәжірибе жүргізу барысында 1-ші тәжірибелік топта бидай дәндері қоректілігі бойынша бұршақ дәніне, 2-ші тәжірибелік топта – ноқат дәніне ауыстырылды. Азықтың және зат алмасудың қорытылу сипаты бойынша зерттеулер барысында ең жоғары көрсеткіштер 2-ші тәжірибелік топта анықталды, яғни бақылау тобы және 1-ші тәжірибелік топтардағы өз құрдастарын салыстырған басымдыққа ие болды.

Сонымен, 2-ші тәжірибелік топ бұқашықтары басқа да топ бұқашықтарымен салыстырғанда, құрғақ зат бойынша - 1,89% және 0,55%-ға, органикалық зат – 2,36% және 0,69%-ға, шикі протеин – 2,66% және 1,46% – ға, шикі май – 4,31% және 1,46% – ға, шикі клетчатка-3,31% және 1,43% - ға, БЭВ - 4,40% және 1,53% - ға% басымдыққа ие болды. Азот, кальций және фосфор балансының деңгейі де ноқаттың кондициялық емес дәні алған 2-ші тәжірибелік топтағы бұқашықтарда жоғары болды: олар өз аналогтарын азот балансы бойынша 16,13% және 3,56%, кальций – 2,07% және 0,84%, фосфор – 2,30% және 1,05% - ға асып түсті. Гематологиялық және клиникалық көрсеткіштер де рұқсат етілген физиологиялық нормалар деңгейінде болды. Жүргізілген зерттеулер негізінде ноқаттың азықтың қорытылуына және зат алмасуына оң әсері анықталды. Дәнді-бұршақты дақылдарды рационда пайдалану арқылы жануарларды қоректік заттармен қамтамасыз етіп қана қоймай, сонымен қатар бұқашықтардың физиологиялық жай-күйін нығайтуға және өсімін молайтуға ықпалын тигізеді.

Түйінді сөздер: бұқашықтар, рацион, азоттың қорытылуы, азоттың балансы, қан

Кіріспе. Мал шаруашылығы халық шаруашылығының маңызды стратегиялық салаларының бірі болып табылады, өйткені ол халықтың тамақ өнімдеріне деген қажеттілігін қанағаттандырады [1, 2].

Мал шаруашылығы өнімдерінің көбеюінің басты факторларының бірі - толыққанды жем өндіру есебінен малдардың өнімділігін арттыру. Ауыл шаруашылығы жануарларының өнімділігінің төмен деңгейі қазіргі уақытта құнсыз азық базасымен, негізгі қоректік заттар бойынша рациондардың теңгерімсіздігімен байланысты [3].

Жануарларды толық азықтандыруды ұйымдастыру олардың әртүрлі қоректік заттарға, витаминдерге, минералдық компоненттерге деген қажеттілігін және жануарлардың қоректенуінде белгілі бір жемнің құндылығын білуге негізделген [4].

Толық құнарлы азықтандыру деп жануарларға мықты денсаулық, қалыпты жоғары өнімділік және азықтың аз шығынында өнімнің жақсы сапасы қамтамасыз етуді атайды [5, 6].

Мал шаруашылығы өнімдерін өндіру үшін көптеген өсімдік тектес ақуыз қажет. Осыған байланысты мал рационында күнжара мен шроттар, дәнді-бұршақты және ауыл шаруашылығы өнімдерін өңдейтін өнеркәсіп қалдықтары сияқты жем-шөп өнімдері пайдаланылады [7].

Соңғы жылдары жануарлар рационында ақуыздарға, көмірсуларға, минералды заттарға бай дәнді-бұршақты дақылдарды қолдану үлкен қызығушылық тудыруда, бұл ас қорыту, зат алмасу процестерін жақсартуға мүмкіндік береді, жануарлардың өнімділігін арттыруға әкеледі, сондай-ақ өнім сапасын және өндірістің экологиялық көрсеткіштерін жақсартуға ықпал етеді [8].

Зерттеудің мақсаты. Қазақ ақ бас тұқымының бұқашықтарын дәнді-бұршақты дақылдармен (бұршақ және ноқат) қоректендіру кезінде рационның және қоректік заттарының қорытылуын және сіңірілуін арттыру.

Зерттеу материалдары мен әдістері. Осы тақырып бойынша ғылыми зерттеу жұмыстары 2016 – 2017 жылдары Волгоград облысы, Палласов ауданының «Қызыл Октябрь» АТК-асыл тұқымды зауыты өз жағдайында қазақтың ақбас тұқымы бұқашықтарына жүргізілді.

Ғылыми-шаруашылық тәжірибе жүргізу үшін жасы, қондылығы, тірі салмағы, денсаулық жағдайы, ескеріле отырып, жасы 6 айлық 10 бас мал саны жұп – аналогтар принципі бойынша іріктелініп 3 топ (1 бақылау тобы және 2 тәжірибелік топ) құрылды.

Барлық бұқашықтардың топтары үшін қоректік заттар бойынша бірдей және ауыл шаруашылығы малдарын азықтандырудың нұсқалауына сәйкес келетін рациондар жасалды.

Ғылыми-шаруашылық тәжірибе кезінде бұқашықтарға топтық азықтандыру жүзеге асырылды. "Красный Октябрь" АТК-асыл тұқымды зауыты бұқашықтарына, яғни бақылау тобына шаруашылық рацион болып табылатын арпа мен бидай дәндері пайдаланылды. Тәжірибе кезеңінде 1-ші тәжірибелік топқа қоректілігі бойынша бидай дәні бұршақ дәніне, 2-ші тәжірибелік топ – ноқат дәніне ауыстырылды.

Тәжірибе барысында мал азығының және олардың қалдықтарының, (нәжістің, зәрдің) бөлінуінің химиялық құрамы және қоректік заттардың қорытылуы, жануарлар организміндегі азот, кальций және фосфордың теңгерімі зерттелді. Жануарлардың физиологиялық жай-күйі клиникалық және гематологиялық көрсеткіштер бойынша анықталды.

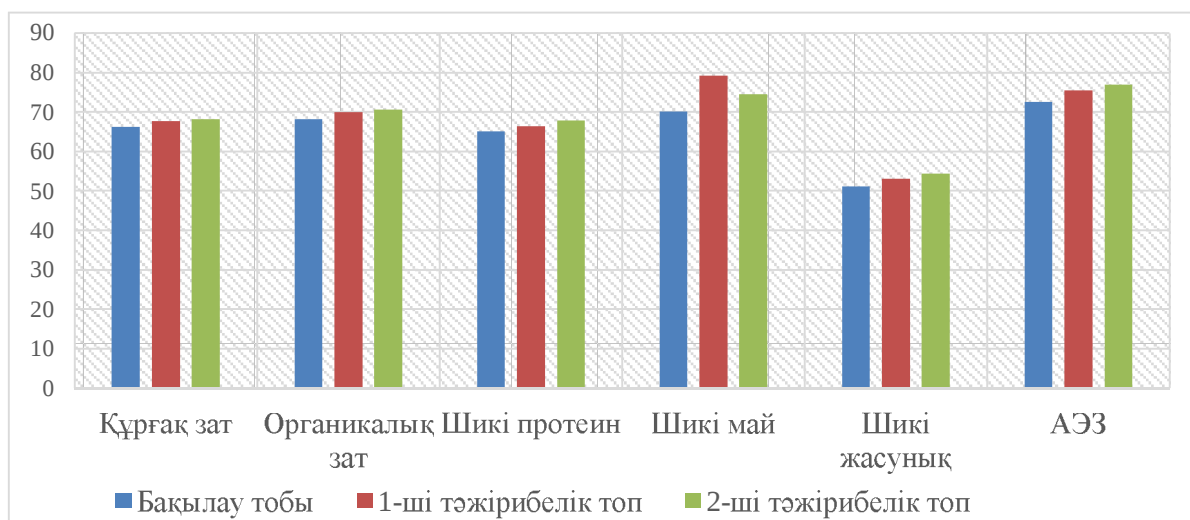
Тәжірибе ұзақтығы 365 күнді құрады. Тәжірибенің сызбасы 1-кестеде көрсетілген.

1-кесте - Тәжірибе сызбасы

Топтар	Тәжірибенің ұзақтығы, күн	Мал басы, саны	Азықтандыру ерекшеліктері
Бақылау тобы	365	10	Шаруашылық рацион (ШР), бидай және арпа дәндерін пайдаланылады
1-ші тәжірибелік топ	365	10	ШР-дағы бидай дәні бұршақ дәніне ауыстырылды
2-ші тәжірибелік топ	365	10	ШР-дағы бидай дәні ноқат дәніне ауыстырылды

Барлық зерттелетін топтарда азықты спасын теңестіру үшін әр мал басына 100 г мөлшерінде премикс қолданылды.

Тәжірибедегі бұқашықтардың организмінде зат алмасу көрсеткіштерін зерттеу үшін баланстық тәжірибе жүргізілді, оның барысында жем және нәжіс сынамаларының химиялық құрамына сүйене отырып қоректік заттардың қорытылу коэффициенттері есептелді (1-сурет).



1-сурет - Тәжірибелі топтарда қоректік заттардың сіңірілуі, %

Рационның қоректік заттарының қорытылу коэффициенттеріне 2-ші тәжірибелік топтағы бұқашықтар ие болды. Олар құрғақ затты қорыту деңгейі бойынша бақылау және 1-ші тәжірибелік топтармен салыстырғанда 1,89% және 0,55%-ға, органикалық зат – 2,36% және 0,69% – ға, шикі протеин – 2,66% ($P<0,95$) және 1,46% – ға, шикі май – 4,31% ($P<0,95$) және 1,46% - ға, шикі жасунық - 3,31% ($P<0,95$) және 1,43% - ға, АЭЗ - 4,40% ($P<0,95$) және 1,53% - ға басым болды.

Алынған зерттеу нәтижелері негізінде бұқашықтарды рационда дәнді-бұршақты дақылдарды (бұршақ және Волгоград селекциясы ноқаты) пайдалану рационның қоректік заттарының сіңірілуін арттыруға ықпал етеді деген қорытындыға келуге болады. Баланстық тәжірибе барысында азот, кальций және фосфор балансы анықталды. (кесте. 2, 3, 4).

2-кесте - Бұқашықтардың азотты пайдалану балансы, г / бас

Көрсеткіштер	Топтар		
	Бақылау тобы	1-ші тәжірибелік топ	2-ші тәжірибелік топ
Жеммен қабылданды	240,29±1,11	264,59±0,88	268,12±0,97
Нәжіспен бөлінгені	83,81±0,31	89,11±0,37	86,39±0,44
Қорытылғаны	156,48±0,34	175,48±0,49***	181,73±0,58***
Несеппен бөлінгені	123,01±0,42	136,86±0,48	139,78±0,52
Денеде қалғаны	33,47±0,18	38,62±0,26***	41,95±0,31***
Пайдаланылды, %:			
қабылданғаны	13,93±0,34	14,59±0,52	15,65±0,48
қорытылғаны	21,39±0,39	22,01±0,32	23,08±0,51

2-4-кестелерге ескерту: * – $P>0,95$, ** – $P>0,99$, *** – $P>0,999$

Азот тұтынуы көрсеткіші барлық топтарда әртүрлі болды. 2-ші тәжірибелік топтың бұқашықтары 268,12 г/бас көлемінде азотты тұтынды, бақылау тобы – 240,29 г/бас., 1-ші тәжірибелік топ - 264,56 г/бас. Бақылау тобындағы қорытылған азоттың саны 156,48 г/бас деңгейінде болды. бұл 1-ші тәжірибелік топқа қарағанда 12,14% – ға ($P<0,999$), ал 2-ші тәжірибелік топқа - 16,13% - ға ($P<0,999$) төмен.

2-ші тәжірибелік топта қабылданған азотты пайдалану коэффициенті 15,65 г құрады, бұл басқа топтармен салыстырғанда тиісінше 1,72% және 1,06% - ға жоғары. Осыған ұқсас заңдылық қабылданғаннан азотты пайдалануда да байқалды: бұл көрсеткіш 2 тәжірибелік топта тиісінше 1,69% және 1,07% - ға жоғары болды.

Ірі қара малдың ағзасында физиологиялық процестер жекелей және минералдық заттар, витаминдер немесе т.б элементтер топтарымен реттеледі. Осыған байланысты ағзаның зат алмасуындағы олардың ролін есептеу және анықтау қажеттілігі туралы сұрақтар туындайды [9].

Көп жағдайларда жануарлардың рационында кальций мен фосфордың жетіспеушілігі организмге кері әсер етеді, яғни остеомаляция, остеопороз сияқты сүйек ауруларына әкеледі, қондылығы нашарлайды, жануарлардың өнімділігі төмендейді және осының барлығы шаруашылықтың рентабельділігінің төмендеуіне әкеледі. Сонымен бұқашықтардың кальцийді пайдалану туралы деректері 3-кестеде келтірілген.

3-кесте - Бұқашықтардағы кальций балансы, г/бас

Көрсеткіштер	Топтар		
	Бақылау тобы	1-ші тәжірибелік топ	2-ші тәжірибелік топ
Жеммен қабылданды	79,91±0,43	81,68±0,39	82,06±0,44
Нәжіспен бөлінгені	48,79±0,53	48,02±0,55	46,73±0,52
Қорытылғаны	9,96±0,96	11,03±1,01	11,90±0,90
Несеппен бөлінгені	58,75±0,90	59,05±0,89	58,63±0,92
Денеде қалғаны	21,16±0,60	22,63±0,61	23,43±0,58
Қабылданғаннан қалған қорытылу деңгейі, %	26,48±0,38	27,71±0,42	28,55±0,36*

Бұқашықтарда кальцийді тұтыну бойынша да айырмашылықтар байқалды. Сонымен, 2-ші тәжірибелік топ бұқашықтарының денесінде 23,43 г кальций сіңірілді, бұл бақылау және 1-ші тәжірибелік топпен салыстырғанда тиісінше 10,72% және 3,54% - ға жоғары..

Осылайша, барлық топтағы жануарлар кальциймен қамтамасыз етілді, бірақ оның ең жақсы игерілу көрсеткіші кондициялық емес нокат дәнін тұтынған бұқашықтарда байқалды. Сондай-ақ тәжірибе барысында ағзадағы фосфордың алмасуы да зерттелді (4-кесте).

4-кесте. Бұқашықтардағы фосфор балансы, г / гол

Көрсеткіштер	Топтар		
	Бақылау тобы	1-ші тәжірибелік топ	2-ші тәжірибелік топ
Жеммен қабылданды	40,98±0,46	40,87±0,45	41,06±0,41
Нәжіспен бөлінгені	26,46±0,29	25,53±0,35	25,34±0,31
Қорытылғаны	5,23±0,13	5,57±0,10	5,47±0,11
Несеппен бөлінгені	31,69±0,35	31,10±0,39	30,81±0,42
Денеде қалғаны	9,29±0,31	9,77±0,29	10,25±0,27
Қабылданғаннан қалған қорытылу деңгейі, %	22,66±0,42	23,91±0,41	24,96±0,38*

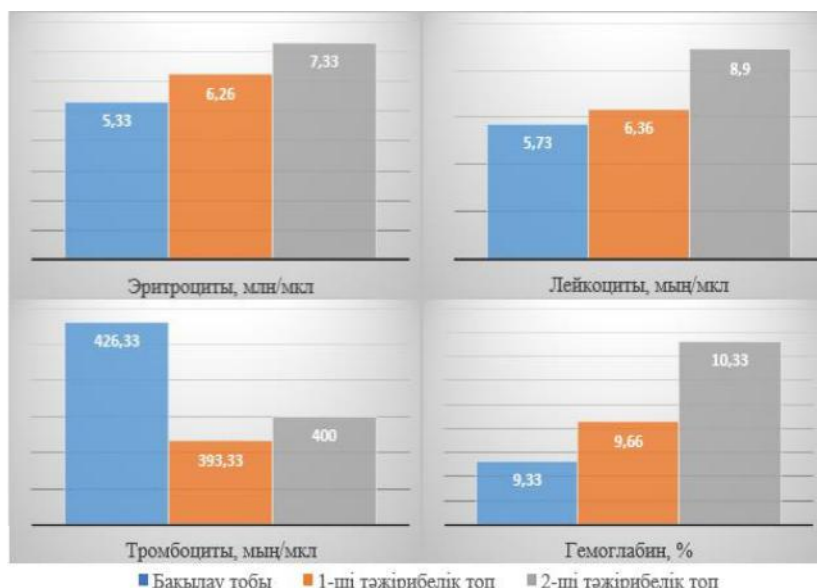
Тәжірибе тобының бұқашықтары қажетті фосфор санымен қамтамасыз етілді. Бұл ретте оны рационында дәнді-бұршақты дақылдар бар бұқашықтар жақсы сіңірді. 2-ші тәжірибелік топ бұқашықтарында фосфордың сіңу пайызы 24,96 г құрады, бұл басқа топтардағы құрдастарымен салыстырғанда тиісінше 2,30% және 1,05% - ға жоғары. Керісінше, шаруашылық рационымен қоректендірілген бұқашықтар тәжірибелік топтармен салыстырғанда фосфорды сіңіру көрсеткіштері сәйкесінше 10,33% және 5,17%-ға төмен болды.

Осылайша, бұқашықтардың рационында нут дәнін пайдалану мал организмінде кальций мен фосфорды пайдаланудың тиімділігін және жемнің сіңімділігін арттырады.

Ауыл шаруашылығы жануарларының интерьерін зерттеу организмдегі негізгі көрсеткіштердің бірі. Зат алмасудың аса маңызды интерьерлік көрсеткіштеріне қан жатады. Қан жануардың физиологиялық жай-күйінің, азықтандыру жағдайларының өзгеруінен туындаған зат алмасудың ерекшеліктерін көрсетеді және жануардың тұқымына, жынысына, өнімділік бағытына және ағзасының қорғау қасиеттеріне байланысты өзгереді [10].

Эксперименталды топтарда жануар ағзасының физиологиялық жағдайын бақылау үшін эритроциттердің, лейкоциттердің, тромбоциттердің, гемоглобиннің, эритроциттердің шөгу жылдамдығы сияқты көрсеткіштері зерттелінді [11].

Жануарлар қанының морфологиялық құрамын зерттеу нәтижелері 2-суретте келтірілген.



Қандағы эритроциттер санының және гемоглобин деңгейінің жоғарылауын жануарлардың дұрыс дамуын қамтамасыз ететін және өнімділікті арттыратын метаболикалық процестер мен сауығудың үдеуінің оң факторы ретінде қарастыруға болады.

2 тәжірибелік топтағы бұқашықтардағы қандағы лейкоциттердің жоғары мөлшері ағзаның қалыпты функционалдық қызметін қолдауға бағытталған бейімделу реакцияларының нәтижесі, ас қорыту процестерін күшейту және оларға рацион құрамының әсер етуі болып табылады.

2-сурет - Бұқашықтар қанының гематологиялық құрамы

Қандағы лейкоциттер санының ең аз деңгейі бақылау тобының бұқашықтарында болды. Мүмкін, бұл аз қарқынды тотығу үдерістерімен байланысты болуы мүмкін, бұл рационның азықтық сапасымен, яғни азықтың белгілі бір түрлерінің біртектілігімен және нашар сапалы көрсеткіштерімен түсіндіріледі.

Бұл ретте қандағы лейкоциттердің жалпы мөлшері бойынша зерттелетін бұқашықтардың барлық топтары арасында елеулі айырмашылық жоқ. Тәжірибе барысында алынған деректер тәжірибелік топтағы бұқашықтардың қанындағы эритроциттер мен лейкоциттер құрамының өзгеруі, бірінші кезекте, организм зат алмасуын және қорғаныс қабілетін арттыруға ықпал ететін және қанның морфологиялық құрамына оң әсер ететін азықтандыру және ұстау жағдайларымен байланысты екенін дәлелдейді.

Қорытынды. Ғылыми зерттеулер процесінде дәнді-бұршақты дақылдарды, оның ішінде Приво-1 сорты ноқатының кондициялық емес дәнін пайдалану қоректік заттардың сіңімділігі мен қорытылуын арттыруға ықпал еткендігі анықталды. Баланстық тәжірибенің нәтижелері рационға дәнді-бұршақты дақылдарды енгізудің тиімділігін көрсетті, бұл ағзаның азот, кальций мен фосфор баланстары деректерінің негізінде көрінді. Сонымен қатар, гематологиялық және клиникалық көрсеткіштерде ағзаның рұқсат етілген шегінде болғанын анықтады.

Сонымен, жүргізілген зерттеулер нәтижесіне сәйкес бұқашықтарды азықтандару барысында ноқат дақылының кондициялық емес дәндерінің қолдану тиімді екендігін көрсетті.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Агапова О.Ю., Чехранова С.В., Николаев С.И., Кучерова И.А. Разработка и использование премиксов БВМК в кормлении телят // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции в условиях ВТО // Материалы международной научно-практической конференции. – Волгоград. – 2013, ч. 1. – С. 53-54.
2. Булатов А.П., Кармацких Ю.А. Баланс энергии у коров в период раздоя // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016, № 07. – С. 12-16.
3. Дикусаров В.Г., Чехранова С.В., Брюшно О.Ю., Танюшина К.С. Эффективность использования премиксов в кормлении телят // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014, т. 33, №1. – С. 163-169.
4. Москаленко С.П., Васильев А.А., Коробов А.П., Сивохина Л.А. Оптимизация полноценного кормления мясных пород крупного рогатого скота на основе использования местных кормовых ресурсов для юго-восточной микрзоны Саратовской области // Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. 01-31 марта 2014. – Саратов. – С. 250-253.
5. Вагапов И.Ф., Губайдуллин Н.М. Использование питательных веществ и обмен энергии в организме бычков при скормливании пробиотика «Биодарин» // Кормление сельскохозяйственных

животных и кормопроизводство. – 2017, № 01. – С. 19-33.

6. Несепбаев Т.Н., Бегайылов Е.Б., Алданазаров С.С. Жануарлар физиологиясының практикумы. – Алматы: БІЛІМ. – 1994. – С. 32-40.

7. Raber Martha. The Influence of Feeding Regimen on the Composition of the Fat Pads in the Bovine Digital Cushion / Martha Raber, Vera Letter, Andre Chassot, Hans Geyer, Martin R. L. Scheeder // Switzerland Institute of Veterinary and Anatomy. – Switzerland. – 2015.

8. Кучерова И.А., Брюхно О.Ю., Чехранова С.В., Агапова В.Н. Рост и развитие телят при скармливании зерна нута в рационе // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2016, т. 42, № 2. – С. 176-183.

9. Никищенко А.В., Чехранова С.В., Николаев С.И., Струк В.Н. Влияние горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» на молочную продуктивность коров // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2017, т. 48, № 4. – С. 205-212.

10. Акмалиев Т.А., Чехранова С.В., Брюхно О.Ю., Медведева Т.В. Продуктивность коров черно-пестрой породы, обмен и использование азота при скармливании премиксов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014, т. 34, № 2. – С. 134-139.

11. Николаев С.И., Чехранова С.В., Батыргалиев Е.А., Струк Н.В. Рационға нокат астығын енгізу кезіндегі бұқашықтардың физиологиялық көрсеткіштері . // АгроЭкоИнфо. – 2018, №3. – http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/3/st_321.doc.

РЕЗЮМЕ

Продуктивность сельскохозяйственных животных во многом зависит от обмена веществ и физиологического состояния животных. В связи с этим научно-хозяйственные исследования были направлены на изучение влияния некондиционного зерна нута сорта «Приво-1» на физиологические показатели бычков в условиях СПК-племзавод «Красный Октябрь» Волгоградской области.

В качестве концентрированных кормов в рационах бычков здесь используют зерно ячменя и пшеницы. В ходе проведения опыта в 1 опытной группе зерно пшеницы было заменено на аналогичное по питательности зерно гороха, во 2 опытной – на зерно нута.

В ходе исследований по характеру переваримости кормов и обмена веществ наиболее высокие показатели отмечены во 2 опытной группе, бычки из которой превосходили своих сверстников из контрольной и 1 опытной групп.

В ходе исследований по характеру переваримости кормов и обмена веществ наиболее высокие показатели отмечены во 2 опытной группе, бычки из которой превосходили своих сверстников из контрольной и 1 опытной групп по перевариванию сухого вещества на 1,89% и 0,55%, органического вещества – на 2,36% и 0,69%, сырого протеина – на 2,66% и 1,46%, сырого жира – на 4,31% и 1,46%, сырой клетчатки – на 3,31% и 1,43%, БЭВ – на 4,40% и 1,53%. Уровень баланса азота, кальция и фосфора тоже был выше у бычков 2 опытной группы, получавших некондиционное зерно нута: они превосходили своих аналогов по отложению азота на 16,13% и 3,56%, кальция – на 2,07% и 0,84%, фосфора – на 2,30% и 1,05%, что тоже отражает целесообразность использования зернобобовых культур. Гематологические и клинические показатели также находились на уровне допустимых физиологических норм. На основании проведенных исследований установлено положительное влияние нута на переваримость кормов и обмен веществ. Рационы с использованием зернобобовых культур (гороха и нута волгоградской селекции) также не только обеспечивали животных питательными веществами, но и способствовали укреплению физиологического состояния и активизации воспроизводительных способностей бычков.

RESUME

The productivity of farm animals largely depends on the metabolism and physiological state of the animals. In this regard, scientific and economic research was aimed at studying the influence of substandard chickpea grain of the Privo-1 variety on the physiological parameters of gobies in the conditions of the SEC-breeding plant "Krasny Oktyabr" of the Volgograd region.

Barley and wheat grains are used as concentrated feed in the diets of bull calves. During the experiment, in the 1st experimental group, wheat grain was replaced with pea grain of similar nutritional value, in the 2nd experimental group – with chickpea grain.

In the course of studies on the nature of feed digestibility and metabolism, the highest indicators were noted in the 2 experimental group, the bulls from which surpassed their peers from the control and 1 experimental groups.

In the course of studies on the nature of feed digestibility and metabolism, the highest indicators were noted in the 2 experimental group, the bulls from which surpassed their peers from the control and 1 experimental groups in the digestion of dry matter by 1.89% and 0.55%, organic matter-by 2.36% and 0.69%, crude protein-by 2.66% and 1.46%, crude fat-by 4.31% and 1.46%, crude fiber-by 3.31% and 1.43%, BEV-by 4.40% and 1.53%. The level of nitrogen, calcium and phosphorus balance was also higher in the bulls of the 2 experimental group, which received substandard chickpea grain: they exceeded their counterparts in nitrogen deposition by 16.13% and 3.56%, calcium-by 2.07% and 0.84%, phosphorus-by 2.30% and 1.05%, which also reflects the feasibility of using legumes. Hematological and clinical parameters were also at the level of acceptable physiological norms. Based on the conducted studies, the positive effect of chickpeas on the digestibility of feed and metabolism was established. Diets using leguminous crops (peas and chickpeas of Volgograd selection) also not only provided the animals with nutrients, but also helped to strengthen the physiological state and activate the reproductive abilities of bulls.

УДК 34.23.59

Бейшова И.С.¹, доктор биологических наук

Ульянова Т.В.², магистр сельскохозяйственных наук

Сидарова А.Ж.¹, магистрант специальности 7М05100 «Биотехнология»

¹НАО «Западно – Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана», г.Уральск, Республика Казахстан

²НАО «Костанайский региональный университет имени А.Байтурсынова», г.Костанай, Республика Казахстан

ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ МАРКЕРОВ

Аннотация

В статье представлены результаты анализа генетического разнообразия абердин-ангусской породы по 15-ти локусам микросателлитов ДНК, включая ETH3, INRA023, TGLA227, TGLA126, TGLA122, SPS115, ETH225, TGLA53, BM2113, BM1824, ETH10, BM1818, CSSM66, ILSTS006 и CSRM60. В качестве биологического материала для исследований использовались волосные луковичи 214 голов крупного рогатого скота абердин-ангусской породы (Актюбинская область).

Целью работы было охарактеризовать генетическую структуру бычков абердин-ангусской породы по микросателлитным STR-локусам. Генотипирование животных проводили методом ПЦР, разделение и детекцию продуктов амплификации осуществляли в автоматическом режиме методом капиллярного электрофореза на 8-капиллярном генетическом анализаторе 3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems, США). *Расшифровка графических результатов осуществлялась в программе GeneMapper*, статистическую обработку проводили с использованием программы «Microsoft Excel 2010». Рассчитывали следующие параметры: частоты встречаемости аллелей, уровень полиморфности (A_e), степень наблюдаемой (H_o) и теоретически рассчитанной (H_e) гетерозиготности, индекс фиксации (F_{is}). В результате генотипирования бычков абердин-ангусской породы, разводимой в Актюбинской области по изучаемым микросателлитным локусам были получены данные, характеризующие полиморфизм каждого из маркеров. По 15 локусам микросателлитной ДНК у бычков абердин-ангусской породы было выявлено 103 аллеля. Число аллелей в локусе варьировало от 4 до 11. Наиболее информативными для исследуемого стада явились локусы с наибольшим числом аллелей от 9 до 11 (CSSM66, TGLA122, TGLA53), наименее информативными - с минимальным от 4 до 6 (BM1818, ETH3, INRA23, TGLA126, SPS115, BM1824 и ETH10). Наибольшая наблюдаемая гетерозиготность была в локусе BM2113 (0,804), наибольшая ожидаемая гетерозиготность – также в локусе BM2113 (0,801). Средний уровень наблюдаемой гетерозиготности составлял 0,679, ожидаемой – 0,672, индекс фиксации имел величину, равную минус 0,010. Таким образом, выявлены характерные особенности полиморфизма по всем исследованным показателям изученных микросателлитных локусов ДНК крупного рогатого скота абердин-ангусской породы.