

«Сейфуллин оқулары – 18(2): «XXI ғасыр ғылыми - трансформация дәуірі» халықаралық ғылыми - практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения - 18(2): «Наука XXI века - эпоха трансформации». - 2022.- Т.І, Ч.ІІ.- Б. 108-112.

ЖОҒАРЫ СІҢІМДІ ЖАҢА БУЫНДЫ ҚҰРАМА ЖЕМ ӨНДІРІСІНДЕГІ ЗАМАНАУИ ЗЕРТТЕУЛЕР ТУРАЛЫ

*Оспанов Ә.Ә., т.ғ.д., профессор
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ.*

*Өзкая Серкан, профессор
Ыспарта қолданбалы ғылымдар университеті, Ыспарта қ., Түрік мемлекеті*

*Жалелов Д.Б., докторант
Қазақ ұлттық аграрлық зерттеу университеті, Алматы қ.*

Соңғы жылдары Қазақстанда құрама жемдерді, премикстерді және түрлі азық қоспаларын өндіру мен тұтыну едәуір қысқарды, соған байланысты жануарлардың өнімділігі, төлдің сақталуы айтарлықтай төмендеді, мал шаруашылығы өнімінің сапасы нашарлап, саланың жалпы рентабельділігі түсті. Осы факторлардың барлығы нашар азықтандыру мен азықтың төмен сапасына байланысты.

Пробиотиктермен азықтандырудың жануарлардың денсаулығы мен өнімділігіне әсері құрама жем өнеркәсібінде антибиотиктер мен басқа өсу стимуляторларын қолдану туралы алаңдаушылыққа байланысты өсті [1]. Бұл алаңдаушылық антибиотиктерді қолдануды азайту және ет пен ет өнімдеріндегі антибиотиктердің қалдықтары туралы қоғамның алаңдаушылығын азайту құралы ретінде аурудың алдын алуға баса назар аударды. Бірнеше жыл бұрын адамдарда ауру қоздырғыштарымен аяқаспалы төзімділікті болдырмау үшін күйіс қайыратын мал азығында антибиотиктерді қолдануға тыйым салынған. Осылайша, «табиғи» тағамдық пробиотиктер ретінде күйіс қайыратын жануарлардың өнімділігі мен денсаулығын қолдау үшін қолайлы жемдік қоспаларды табу маңызды болып отыр [2].

Жануарлардың өнімділігі мен денсаулығын жақсарту үшін асқазан-ішек жолдарының микробтық популяциясын өзгерту үшін жемшөп қоспаларын (антибиотиктер, пробиотиктер және пребиотиктер) қолдану туралы әлемдік тәжірибеде белгілі көптеген зерттеулер бар [3].

Асқазан-ішек аурулары, соның ішінде диарея, жаңа туған төлдердің өлімі мен сырқаттануының негізгі себептерінің бірі болып табылады және пробиотиктерді тұтынатын бұзауларда диарея жиілігі мен ұзақтығының қысқаруы туралы хабарланған [4,5]. Диареяның жиілігін төмендетумен қатар, кейбір зерттеулер диетаға пробиотиктерді қосу салмақтың өсуін, азықтандыру тиімділігін және жемді тұтынуды жақсартатынын көрсетті [6-8].

Жас малды бордақылау кезінде, ас қорыту жүйесінің ферментативті жүйесінің бейімделу кезеңінде аралас жемнің өсімдік бөлігі нашар сінеді. Дәнді және дәнді-бұршақты дақылдарды ылғал-жылу және баротермомеханикалық өңдеуді (экспандирлеу, экструдирлеу, микронизациялау, түйіршіктеу, флокирлеу, булау) қолдану, сондай-ақ термолабильді компоненттермен (мультиферменттік кешендермен, витаминдермен, маймен, амин қышқылдарымен және т.б.) вакуумды тозаңдату және дражирлеу жоғары тиімді экологиялық таза жоғары қоректік, оңай сіңірілетін жаңа буынды құрама жемшөптерді (бағдарламаланатын қасиеттерімен) өндіруге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, бактериялық ластану азаяды, колиформды бактериялар, *E. coli*, зең саңырауқұлақтары және сальмонеллалар толығымен жойылады [9].

Сондықтан қоректік құндылықты арттыру және азықтануға қарсы факторларды азайту үшін арнайы термиялық өңдеуді қамтамасыз ететін амин қышқылының құрамын теңдестіру үшін пробиотиктерді қосып дайындау технологиясын жасау өзекті болып табылады.

Зерттеу әдістері. Тәжірибе Түрік мемлекетінің Ыспарта қаласындағы «Süleyman Demirel Üniversitesi» және «Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi» жоғарғы оқу орындарының зерттемелік орталығында ұсталатын Гольштейн тұқымды ұрғашы бұзауларында жүргізілді. Бұл зерттеудің негізгі мақсаты (пробиотик таңдау үшін) ашытқы инфекциясының бір ерекше штаммының (*Saccharomyces cerevisiae boulardii* CNC I-1079 SCB) өсу көрсеткіштеріне, бұзаулардың денсаулығына және фекальды бактериялық бейініне әсерін анықтау болды. Жоспар бойынша бұзауларды 3 топқа бөлдік, яғни әр топқа 4 бұзаудан келді.

- 1-ші топ (G1): Бақылау тобы (Con)
- 2-ші топ (G2): азығына 1% пробиотик қосылатын топ (D1)
- 3-ші топ (G3): азығына 2% пробиотик қосылатын топ (D2)

Жоспарға сай бұзауларды күніне 2 рет (08:00 және 17:00) тамақтандыратын болдық. Азықтандыру мәзіріне жоңышқа (Hay alfalfa) және құрама жем (starter concentrate) кірді. Азықтандыру бұзаулардың салмағына байланысты жүргізілді.

- 4% жоңышқа;
- 2% құрама жем.

Пробиотик тиісінше құрама жемнің салмақ үлесіне байланысты 1% және 2% болып қосылады.

Кесте 1. Азықтарды өлшеудегі пайыздық көрсеткіштер

Жоңышқа (Hay Alfalfa) is 4% of кг, LW calves (live weight)	G1=Бақылау тобы
Құрама жем (Calf starter) is 2% of кг, LW calves (live weight)	G2=1% құрама жем салмағының
Пробиотик мөлшері (<i>Sacchromyces boulardii</i>):	G3= құрама жем салмағының

1) 1% құрама жем салмағының	
2) 2% құрама жем салмағының	

Кесте 2. Бұзауға арналған жемнің құрамы (Buzagi buyutme 17)

Аналитикалық құндылықтары		Витаминдер	Микроэлементтер
Шикі ақуыз (%)	17	Витамин А (Е672) 12000 (МЕ/кг)	Mg-Сульфат марганца, мг/кг 50
Шикі целлюлоза (%)	9.05	Витамин D ₃ (Е671) 2200 (МЕ/кг)	Fe-сульфат железа, мг/кг 50
Күл (%)	8.28	Витамин Е (3А700) 30 (мг/кг)	Zn-оксид цинка, мг/кг 50
Натрий (%)	0,32		Cu-Медь, мг/кг 8
Шикі май (%)	2.43		I - Йод, мг/кг 0.8
			Co-Карбонат кобальта, мг/кг 0.15
			Se-Селен, мг/кг 0.3

Тәжірибеде қолданылған шикізаттар: Арпа, бидай кебегі, күнбағыс, қант қызылшасы, бонкалит, жүгері, кондитерлік жанама өнім, мәрмәр ұнтағы, жүгері, соя ұны, натрий хлориді, дәрумендер мен минералды премикстер.

– Жүгері және жүгері жанама өнімдері генетикалық өзгертілген құрамы бар жүгеріден алынды.

– Соя ұны генетикалық түрлендірілген соядан алынды.

Бұзауларды азықтандыру төмендегі кестелердегідей (№ 3, 4) іске асырылды. Яғни әр топтың орта салмағына байланысты жоңышқа мен жем мөлшері бұзаулардың тірі салмақ көрсеткішінің пайыздық мөлшерінде есептелінді. Азықтандыру күніне 2 реттаңғы сағат 08:00-де және кешкі сағат 17:00-де жүргізілетін болды.

Кесте 3. №1 өлшемге сай құрама жем мен жоңышқаның берілу мөлшері

Азық түрі	Бақылау тобы (G1) (кг/топ)	D1 (G2) (кг/топ)	D2 (G3) (кг/топ)
Құрама жем	T=2.21	T=2.23	T=2.19
	K=2.21	K=2.23	K=2.19
	J=4.42 (1.105 кг/ бұзау)	J=4.46 (1.115 кг/ бұзау)	J=4.38 (1.094 кг/ бұзау)
Жоңышқа	T=4.42	T=4.46	T=4.38
	K=4.42	K=4.46	K=4.38
	J=8.84 (2.21 кг/бұзау)	J=8.92 (2.23 кг/ бұзау)	J=8.76 (2.188 кг/ бұзау)

Ескерту: Ж-Жалпы, Т-таң, К-кеш



Жоңышқа

Құрамажем

Сурет 1. Азық түрлері

Кесте 4. №1 өлшемге сай пробиотиктің берілу мөлшері

2-топқа (G2) арналған пробиотик	3-топқа (G3) арналған пробиотик
0.01115 мл/бұзау	0.0219 мл/бұзау
0.0446 мл/топ	0.0876 мл/топ

Арнайы микробиологиялық заманауи қондырғылармен жабдықталған «Технокенд» орталығында әзірленген пробиотиктер (*Sachromyces boulardii*) алып келінді. Екі топқа әзірленген пробиотиктер тоңызытқышта қалдырылды. Пробиотиктер арнайы мөлшерде, яғни топқа жететіндей мөлшердегі ыдыстарға құйылып, дайындалды. 1-ші топ 11 мл, ал екінші топ 22 мл болды. Алынып келген күні кешкі азықтандырудан бастап 1 апта бойына бұзауларды үйрету мақсатында беріледі. Келесі аптадан соң пробиотиктер мөлшері 4 есеге ұлғайтылған мөлшерде яғни 1-ші топ 44 мл, ал екінші топ 88 мл болып беріле бастайды.

Жүргізілген тәжірибелердің нәтижелері бойынша *Eosin methylene blue*, *E. coli*, *Enterobacter spp.*, *Koliform*; *De Man*, *Rogosa and Sharpe. lactic acid* және *Bismuth sulfite agar. Salmonella spp* сияқты заманауи талдаулар келешекте жасалынатын болады. Қазіргі таңда азықтандырылған бұзаулардың нәжісінің және үлкен қарын сұйықтығындағы рН көрсеткішінің (*Rumen siviisi*) талдау нәтижелері тиісінше 5 және 6 кестелерде келтірілген.

Кесте 5. Нәжіс анализдерінің нәтижесі

Analisis/№	2390	82(239 2)	96(238 7)	2385	(90) 2389	(78) 1417	2388	2386
<i>E. coli</i>	$6,6 \times 10^5$	1×10^7	$2,6 \times 10^5$	3×10^6	3×10^6	$0,75 \times 10^5$	$3,3 \times 10^5$	$1,3 \times 10^5$
<i>Koliform</i>	$1,3 \times 10^6$	$2,9 \times 10^7$	$3,1 \times 10^6$	$8,5 \times 10^6$	$8,5 \times 10^6$	$4,4 \times 10^5$	$1,3 \times 10^6$	$4,2 \times 10^5$

Enterobacter spp.	$0,9 \times 10^6$	$1,3 \times 10^7$	$2,9 \times 10^6$	$5,5 \times 10^6$	$5,5 \times 10^6$	$3,2 \times 10^5$	$1,2 \times 10^6$	$2,9 \times 10^5$
Salmonellasp p.	$2,6 \times 10^4$	$1,5 \times 10^5$	$3,5 \times 10^5$	$6,2 \times 10^6$	$7,8 \times 10^6$	$5,5 \times 10^4$	$4,95 \times 10^5$	$1,8 \times 10^5$
Lacticacidbacteria	$6,4 \times 10^4$	$1,4 \times 10^4$	$3,5 \times 10^4$	$2,1 \times 10^4$	$3,6 \times 10^5$	$1,6 \times 10^8$	$0,8 \times 10^5$	$1,5 \times 10^8$

Кесте 6. Үлкен қарын сұйықтығындағы рН көрсеткіші (Rumen sivisi)

Реттік сан	Бұзау нөмірі	рН
1	2390	8,674
2	82(2392)	7,894
1	2385	7,466
2	90(2389)	7,954
1	1417	7,172
2	2388	7,989

Қорытынды. Жас малды бордақылау кезінде, ас қорыту жүйесінің ферментативті жүйесінің бейімделу кезеңінде аралас жемнің өсімдік бөлігі нашар сіңеді. Сондықтан тағамдық пробиотиктер ретінде күйіс қайыратын жануарлардың өнімділігі мен денсаулығын қолдау үшін қолайлы жемдік қоспаларды табу аса маңызды.

Дәнді және дәнді-бұршақты дақылдарды ылғал-жылу және баротермомеханикалық өңдеуді (экспандирлеу, экструдирлеу, микронизациялау, түйіршіктеу, флокирлеу, булау) қолдану, сондай-ақ термолабильді компоненттермен (мультиферменттік кешендермен, витаминдермен, маймен, амин қышқылдарымен және т. б.) вакуумды тозаңдату және дражирлеу жоғары тиімді экологиялық таза жоғары қоректік, оңай сіңірілетін жаңа буынды құрама жемшөптерді (бағдарламаланатын қасиеттерімен) өндіруге мүмкіндік береді.

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

- 1 Nousiainen, J, P Javanainen, and J Setala: Lactic acid bacteria: Microbiology and functional concepts. 3rd Ed. Valio Ltd, Helsinki, Finland. 2004. -P. 547-588.
- 2 Arowolo MA. Jianhua He. Use of probiotics and botanical extracts to improve ruminant production in the tropics [Text] / A review. Animal Nutrition,-2018.-№4 (3).-P. 241-249. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2018.04.010>.
- 3 Allen MS, Bradford BJ, Harvatine KJ. The cow as a model to study food intake regulation. Annu Rev Nutr, -2005. -№25. -P.523-547. DOI: 10.1146/annurev.nutr.25.050304.092704. <https://doi.org/10.1146/annurev.nutr.25.050304.092704>

4. USDA-APHIS-VS-NASS: Cattle and calves non-predator death loss in the United States,2005.2007;http://nahms.apHis.usda.gov/general/cattle_calves_deathloss_2005.pdf. Accessed October 22, 2009.
5. Bechman TJ, Chambers JV, Cunningham MD: Influence of *Lactobacillus acidophilus* on performance of young dairy calves [Text] / J Dairy Sci. -1977.60(Suppl 1):74.
- 6.Sowinski JS, Stokes, SR, Keith NK: Growth performance, feed intake, and health status of dairy calves supplemented with mannan oligosaccharide, proteolytic enzyme, or direct fed microbial[Text] / J Anim Sci. -1990. -№68(Suppl 1). 65(Abstr.).
- 7.Abe F, Ishibashi N, Shimamura S. Effect of administration of Bifidobacteria and lactic acid bacteria to newborn calves and piglets[Text] / J Dairy Sci. -1995.№78. -P. 2838-2846.
- 8.Schwab CG, Moore JJ, Hoyt PM, Prentice JL: Performance and fecal flora of calves fed a nonviable *Lactobacillus bulgaricus* fermentation product[Text] / J Dairy Sci. -1980. -№63. – P. 1412-1423.
- 9.Abdymanap Ospanov, Thermomechanical processing of components of combined feeds by the expansion method[Text] / Alexander Ostrikov, Vitaly Vasilenko, Aigul-Timurbekova,DulatZhalelov, // Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences, -2022. Vol. 16.- P. 296-30. <https://doi.org/10.5219/1746>