

“3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация”

2022 ж. қыркүйек, № 3

№ 3 сентябрь 2022 г.

Жылына төрт рет шығады

Выходит 4 раза в год

**А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университетінің көпсалалы ғылыми журналы
Многопрофильный научный журнал Костанайского регионального университета
им. А. Байтұрсынова**

Меншік иесі:

А. Байтұрсынов атындағы Қостанай өңірлік университеті

Собственник:

Костанайский региональный университет им. А. Байтұрсынова

Бас редакторы / Главный редактор:

Куанышбаев С. Б., география ғылымдарының докторы / доктор географических наук

Бас редактордың орынбасары / Заместитель главного редактора:

Коваль А.П., экономика ғылымдарының кандидаты / кандидат экономических наук

Редакциялық кеңес / Редакционный совет:

1. Абыль Е.А. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук
2. Айтмұхамбетов А. А. – тарих ғылымдарының докторы / доктор исторических наук
3. Атанов С.К. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
4. Ахметова Б. З. – филология ғылымдарының кандидаты / кандидат филологических наук
5. Бекмагамбетов А.Б. – заң ғылымдарының кандидаты / кандидат юридических наук
6. Бережнова Е. В. – педагогика ғылымдарының докторы / доктор педагогических наук (Российская Федерация)
7. Важев В.В. – химия ғылымдарының докторы /доктор химических наук (по компьютерное моделирование)
8. Ким Н.П. – педагогика ғылымдарының докторы /доктор педагогических наук
9. Классен В. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
10. Козаченко И. Я. – заң ғылымдарының докторы /доктор юридических наук (Российская Федерация)
11. Лозовицка Б. – PhD докторы/ доктор PhD (Польша)
12. Маслова В. А. – филология ғылымдарының докторы/доктор филологических наук (Беларусь)
13. Медетов Н.А. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук
14. Михайлов Ю. Е. – биология ғылымдарының докторы / доктор биологических наук (Российская Федерация)
15. Одабас М. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының докторы /доктор сельскохозяйственных наук (Турция)
16. Пантелеенко Ф. И. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Республика Беларусь)
17. Рыщанова Р.М. – ветеринария ғылымдарының кандидаты / кандидат ветеринарных наук
18. Шайкамал Г.И. – ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты / кандидат сельскохозяйственных наук
19. Санду И. С. – экономика ғылымдарының докторы /доктор экономических наук (Российская Федерация)
20. Сипосова М. – PhD докторы / доктор PhD (Словакия)
21. Татмышевский К. В. – техника ғылымдарының докторы /доктор технических наук (Российская Федерация)
22. Тугужекова В.Н. – тарих ғылымдарының докторы/доктор исторических наук (Хакасия, Российская Федерация)

Редакциялық кеңесінің хатшысы / Секретарь редакционного совета – Шалгимбекова К.С., педагогика ғылымдарының кандидаты / кандидат педагогических наук

Журнал 2000 ж. бастап шығады. 29.10.2020 ж. Қазақстан Республикасының мәдениет және ақпарат министрлігінде қайта тіркелген. № KZ27VPY00028449 куәлігі. / Журнал выходит с 2000 г. Перерегистрирован в Министерстве культуры и информации Республики Казахстан 29.10.2020 г. Свидетельство № KZ27VPY00028449

А.Байтұрсынов атындағы ҚҰУ-дің 18.03.2022ж №104 «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Білім және ғылым саласында сапаны қамтамасыз ету комитеті алқасының шешімімен 06.00.00-Ауылшаруашылық ғылымдары және 16.00.00-Ветеринариялық ғылымдар салалары бойынша диссертацияның негізгі нәтижелерін жариялау үшін ұсынылған ғылыми басылымдар тізіміне кірді./Решением Коллегии Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки Республики Казахстан №104 от 18.03.2022 г. журнал КГУ им. А. Байтұрсынова «3i: intellect, idea, innovation - интеллект, идея, инновация» включен в Перечень научных изданий, рекомендуемых для публикации основных результатов диссертаций по отраслям: 06.00.00-Сельскохозяйственные науки и 16.00.00-Ветеринарные науки.

2012 ж. аталмыш журнал ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция) сериялық басылымдарды тіркеу жөніндегі халықаралық орталығында тіркеліп, ISSN 2226-6070 халықаралық нөмірі берілді./Журнал в 2012 г. зарегистрирован в Международном центре по регистрации сериальных изданий ISSN (ЮНЕСКО, г. Париж, Франция), присвоен международный номер ISSN 2226-6070.

Авторлардың пікірлері редакцияның көзқарасымен сәйкес келе бермейді. Қолжазбаларға рецензия берілмейді және қайтарылмайды. Ұсынылған материалдардың дұрыстығына автор жауапты. Қайта басылған материалдарды журналға сүйеніп шығару міндетті. / Мнение авторов не всегда отражает точку зрения редакции. За достоверность предоставленных материалов ответственность несет автор. При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

Тихоновский Виталий Владимирович – доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры эксплуатации машинно-транспортного парка Новосибирского ГАУ. 630482 Новосибирская область, Кочковский район, село Решеты, ул. Калинина 8, тел. +79134883833, e-mail: vitalad@yandex.ru.

Блынский Юрий Николаевич – профессор, доктор технических наук, профессор кафедры эксплуатации машинно-транспортного парка Новосибирского ГАУ. 630521 г. Новосибирск, Тулинский, ул. Северная 18, тел. +79039007078, e-mail: blynskiy1949@mail.ru.

Тихоновская Ксения Владимировна – аспирант кафедры эксплуатации машинно-транспортного парка Новосибирского ГАУ. 630121 г. Новосибирск, ул. Невельского 71, кв. 24, тел. +79232450410 e-mail: dance_of_mind@inbox.ru.

Николаев Анатолий Дмитриевич – Новосибир МАУ машина-көлік паркін пайдалану кафедрасының аспиранты. 630117 Новосибир қ., Океанская к-сі 8, 2 пәтер, тел. 89134878312 e-mail: niktolya@yandex.ru.

Тихоновский Виталий Владимирович – доцент, техника ғылымдарының кандидаты, Новосибир МАУ машина-көлік паркін пайдалану кафедрасының доценті. 630482 Новосибир облысы, Кочков ауданы, Решеты селосы, Калинин көшесі 8, тел. +79134883833, e-mail: vitalad@yandex.ru.

Блынский Юрий Николаевич – профессор, техника ғылымдарының докторы, Новосибир МАУ машина-көлік паркін пайдалану кафедрасының профессоры. 630521 Новосибир қ., Тулинск қ., Северная көш., 18, тел. +79039007078, e-mail: blynskiy1949@mail.ru.

Tihonovskaya Kseniya Vladimirovna – Новосибир МАУ машина-көлік паркін пайдалану кафедрасының аспиранты. 630121 Новосибир қ., Невельский к-сі 71, 24 пәтер, тел. +79232450410 e-mail: dance_of_mind@inbox.ru

Nikolaev Anatolij Dmitrievich – postgraduate student of the Department of operation of the machine and transport fleet of Novosibirsk State Agrarian University. 630117 Novosibirsk, Okeanskaya St. 8, flat 2, tel. 89134878312 e-mail: niktolya@yandex.ru.

Tihonovskij Vitalij Vladimirovich – Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Operation of the Machine-Transport Fleet of Novosibirsk State Agrarian University. 630482 Novosibirsk region, Kochkovsky district, Reshety village, Kalinina St. 8. tel. +79134883833, e-mail: vitalad@yandex.ru.

Blynskiy YUrij Nikolaevich – Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of Operation of the Machine-Transport Fleet of Novosibirsk State Agrarian University. 630521 Novosibirsk, Tulinsky, Severnaya St. 18, tel. +79039007078, e-mail: blynskiy1949@mail.ru.

Tihonovskaya Kseniya Vladimirovna – postgraduate student of the Department of Operation of the Machine-Transport Fleet of Novosibirsk State Agrarian University. 630121 Novosibirsk, Nevelsky St. 71, flat 24, tel. +79232450410 e-mail: dance_of_mind@inbox.ru.

ӨОЖ 636.2.034

DOI: 10.52269/22266070_2022_3_126

ЦЕОЛИТТИ ҚОСЫНДЫНЫҢ САУЫН СИЫР МЕСҚАРЫН МЕТОБАЛИЗМІ МЕН АЗЫҚ КОНВЕРСИЯСЫНА ӘСЕРІ

Омарқожаұлы Н. – ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Шайкенова К.Х. – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Нусупов А.М. – докторант, Шәкәрім атындағы университеті, Семей қ.

Исмаилова А.Ж. – докторант, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, Нұр-Сұлтан қ.

Тәжірибе тобындағы сауын сиырлар азықтандыру рационына 28-29% цеолит, 1,5-2% хлорелла ұнтағы, 75-76% күнбағыс күнжарсынан құралған қосынды, бақылау тобындағы сиырлармен салыстырғанда, месқарын химусының қышқылдығын рН = 6,14-тен рН = 6,17-ке төмендетіп, ондағы микрофлораның дамуына жағдай жасады. Соның нәтижесінде молайған тәжірибе тобындағы сиырларының ұшпалы май қышқылдарының көлемінде сүт түзуіне жұмсалатын ацетаттардың көлемі $6,12 \pm 0,6$ -дан $6,91 \pm 0,25$, яғни $0,8$ ммоль/100 мл дейін өскен. Цеолитті қосындының месқарын метаболизмін күшейтуі, химус микрофаунасын дамытып, инфузориялар санын $41,1$ мың/мл көбейткен. Бұдан микробиалдық ақуыз түзуі $87,5\%$ -дан $94,8\%$ -ға арттып, химустың

амилолитикалық және целлюлозолитикалық пәрменділігі, тиісінше, 2,8 мг/крахмал және 2,8% артты. Цеолитті қосындының сауын сиырлар месқарын метаболизмін өрістетуінің арқасында тәжірибе тобы сиырларының рацион құрғақ затын жеуі 19,02-ден 19,50 кг/бас-ға дейін жоғарылап, бақылау тобы сиырларымен салыстырғанда орташа тәуліктік сүт сауымы 13,06-дан 14,20 кг-ға молайып, сауылған сүт сапасы жақсарды. Соның нәтижесінде олардың желінген азық қоректік заттарын конверсиялау дәрежесі 0,68-ден 0,72-ге көтерілді. Сауын сиыр азықтандыру рационына қосылған цеолитті-хлореллалы қосынды рацион минеральдық-дәрумендік қоректілігін арттырып, месқарын метаболизмі мен желінген азық қоректік заттарының конверсиясын жоғарылатты.

Түйінді сөздер: азық, рацион, месқарын, цеолит, қосынды, конверсия.

ВЛИЯНИЕ ЦЕОЛИТОВОЙ ПОДКОРМКИ НА РУБЦОВЫЙ МЕТАБОЛИЗМ И КОНВЕРСИЮ КОРМОВ ДОЙНЫХ КОРОВ

Омаркожаулы Н – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г.Нур-Султан.

Шайкенова К.Х – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, г.Нур-Султан.

Нусупов А.М – докторант, Университет имени Шакарима, г. Семей.

Исмайлова А.Ж – докторант, Казахский агротехнический Университет имени С. Сейфуллина, г.Нур-Султан.

Для улучшения минерально-витаминной питательности рацион дойных коров был обогащен цеолито-хлорелльной добавкой из 28-29% цеолита, 1,5-2% порошка *Clorrella vulgarisu* 75-76% подсолнечникового жмыха. Это сдвинуло кислотность содержимого рубца коров опытной группы до pH = 6,17 с pH = 6,14 у коров контрольной группы, что стимулировало развитие микрофлоры и привело к усилению синтеза летучих жирных кислот с $6,12 \pm 0,6$ до $6,91 \pm 0,25$ или на 0,8 м Моль/100мл с преобладанием удельного объема ацетатов. Увеличение при этом числа инфузорий на 41,1 тыс./мл. повысило синтез микробного белка до 94,8% против 87,5% и повысила на 2,8 мг/крахмал амилолитическую и 2,8% целлюлолитическую активность рубцового химуса. Улучшение рубцового пищеварения увеличило потребление сухого вещества рационов дойными коровами с 19,02 до 19,50 кг/гол/сут и повысило среднесуточные удои молока с 13,06 до 14,20 кг/гол. и улучшило качество молока. Повышение биосинтеза молока повысило степень утилизации потребленных питательных веществ при снижении у коров опытной группы по сравнению с коровами контрольной группы коэффициента конверсии с 1,45 до 1,37 и повышении степени конверсии с 0,68 до 0,72. Цеолито-хлореллелная добавка в рационы дойных коров повысила их минерально-витаминную питательность, усилила метаболизм рубца и повысила конверсию питательных веществ потребленного корма.

Ключевые слова: корма, рационы, цеолиты, подкормка, конверсия.

CHANGES IN SCAR METABOLISM AND FEED CONVERSION IN DAIRY COWS OF ZEOLITE TOP DRESSING

Omarkozhauuly N – doctor of Agricultural Sciences, professor, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nursultan.

Shaikenova K.H – candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nursultan.

Nusupov A.M – doctoral student, Shakarim Semey University, Semey.

Ismailova A. Zh – doctoral student, S. Seifullin Kazakh Agrotechnical University, Nursultan.

To improve the mineral and vitamin nutrition, the diet of dairy cows was enriched with a zeolite-chlorella supplement of 28-29% zeolite, 1.5-2% *Clorrella vulgaris* powder and 75-76% sunflower cake. This shifted the acidity of the rumen contents of cows of the experimental group to pH = 6.17 from pH = 6.14 in cows of the control group, which stimulated the development of microflora and led to increased synthesis of volatile fatty acids from 6.12 ± 0.6 to 6.91 ± 0.25 or 0.8 m Mol/100ml with a predominance of specific volume of acetates. An increase in the number of infusoria by 41.1 thousand/ml. increased the synthesis of microbial protein to 94.8% versus 87.5% and increased the amylolytic and 2.8% cellulolytic activity of the scar chyme by 2.8 mg/starch. Improvement of cicatricial digestion increased the intake of dry matter of diets by dairy cows from 19.02 to 19.50 kg/head/day and increased the average daily milk yield from 13.06 to 14.20 kg/head and improved the quality of milk. The increase in milk biosynthesis increased the degree of utilization of the consumed nutrients with a decrease in the conversion rate from 1.45 to 1.37 in the cows of the experimental group compared to the cows of the control group and an increase in the conversion rate

from 0.68 to 0.72. Zeolite-chlorella supplement in the diets of dairy cows increased their mineral and vitamin nutrition, increased the metabolism of the rumen and increased the conversion of nutrients consumed feed.

Key words: feed, rations, zeolites, top dressing, conversion.

Кіріспе. Мал өнімділігі мен денсаулығы ең алдымен олардың азықтану рационының қоректілігі мен құнарлылығына тікелей байланысты. Олардың генетикалық өнімділік әлеуетін іске асыру ағзаның қажеттілік көрсеткіштері бойынша рациондарды нормалауды көздейді. Сонымен қатар, олар түзетін өнімнің таза энергиясының мөлшеріне байланысты азықтың өнімді әсері қоректік заттардың құрамы және қоректілігі, желінгеннен кейін ас қорыту жолындағы қортылуына тәуелді.

Өзектілігі. Мал денесіндегі зат алмасу барысында қорытылып, сіңірілген пептидтік байланыстардағы құрылымдық қосындылар (аминқышқылдары) мал денесі мен өнімінің биотүзуіне пайдаланылса, энергиялық қосындылардың брутто энергиясының 70-75% аденозинүшфосфорлы қышқылдардың макроэргтік байланыстарына (АТФ) тұрақтайды [1, 144 б.]. Бұл бағыттағы көптеген зерттеулер азықтандыру рационының қоректілігі жоғарылаған сайын, желінген азыққоректік заттарының биотүзуге түсіп, өнімдік әсерінің артатынын, ал, керісінше, энергия (жылу) өнімділігінің төмендетінін көрсетеді. Физиологиялық және биохимиялық тұрғыдан мұны сырттан енген қоректік заттар ағымының жоғарылауы, жасушалық метаболизмді күшейтіп, жеделдетуіне негізделген. Осыған байланысты, организм зат алмасуында *...байланған энергия / алмасу энергиясы...* және олардың керісінше қатынасы, азықтың өнімділік коэффициенті (АӨК) анықталады [2, 98 б. -3, 31 б.].

Сауын сиырлар АӨК-нің және сүт өндірісі тиімділігінің объективті көрсеткіші болып, желінген азық түзілген өнімге айналу, яғни конверсиялануы алынады. Азық конверсиялануы желінген азық қоректік заттарының (кіріс) алынған өнімге (шығыс) қатынасы *...кіріс / шығыспен...* есептелінетін конверсиялану коэффициентімен (КК) немесе, керісінше, өндірілген өнімнің желінген қоректік заттарға, яғни *...шығыс / кіріспен...* есептелінетін конверсиялану дәрежесімен (КД) көрсетіліп, сиыр азықтың өнімділігін (САӨ) сипаттайды, Желінген азық қоректік заттарының конверсиялану жылдамдығына байланысты өзгертін САӨ сүт өндірісіндегі азық шығыны мен сиыр сүттілігінің байланысын нақты көрсететін жалпы өндіріс тиімділігінің көрсеткіші болып табылады [4, 4135 б. – 5, 106 б.]

Мақсаты. САӨ желінген азық қоректік заттарын өндірілетін өнімнің қосылыстарына айналдыру дәрежесі, сүт өндірісі тиімділігінің негізгі факторы болып табылады. Бұл сиыр жеген азық қоректік заттарын сүт түзуіне тиімді пайдалануын ұрпағына берілетін тұқымдық қасиеті болғандықтан, САӨ анықтаудың мақсаты – аз азық шығынымен мол сүт өндіретін сиырларды анықтап, сұрыптауды жүзеге асыру.

Міндеттері. Сүтті сиырлардың бұл өндірістік пайдалы қасиеті ұрпақтан ұрпаққа күшейіп, сүт өндірісінің негізгі шығындарын құрайтын өнім бірлігіне жұмсалатын азық шығынын кемітіп, саланың рентабелдігін арттыратын фактор болып табылады. Оның әсерін күшейту үшін азықтандыру рационының қоректілігі мен құнарлылығын арттыратын азық қоспаларын қолдануға болады. Мұндай қоспаларға алюмосиликаттар мен бентониттерге негізделген табиғи минералды органикалық қосылыстар жатады. Оларды сиыр азықтандыру рационына енгізу жемнің өнімді әсерін арттыруға, ас қорытуды оңтайландыруға және зат алмасуды қалыпқа келтіруге мүмкіндік береді [6, 38 б. - 7, 45 б.].

Әдістемесі. Зерттеу жұмыстары ҚР АШМ МҚБ BR10764965 – «Қазақстанның әр аймақтарына бейімделген ресурс-энергия үнемдеуші және цифрлық технологиялар негізінде сүтті сиыр өсіру, азықтандыру, және көбейту технологияларын әзірлеу» көп жылдық жобасы аясында жүргізілді.

ШҚО "Багратион" ШҚ симментал тұқымы сауын сиырлар азықтандыру рационына, 28-29% цеолит, 1,5-2% хлорелла ұнтағы және 75-76% күнбағыс күнжарасынан құрастырылған цеолитті-хлореллалы қосындыны қосу ғылыми-шаруашылық тәжірибесі, аналогты топтар әдісімен жүргізілді. Тұқымы, жасы, тірілей салмағы мен сауым кезеңі бірдей екі тәжірибелік топтың I-бақылау тобы шаруашылық рационымен азықтандырылып, II-тәжірибе тобының рационына цеолитті-хлореллалы қосынды қосылды (1-кесте).

1-кесте - Ғылыми-шаруашылық тәжірибе жобасы

Тәжірибелік топтар	Сиыр басы	Тәжірибелік топтардың азықтандыру рациондары
I-бақылау	10	HP - негізгі (шаруашылық) рационы: 10-12 кг пішен, 24-28 кг сүрлем, 3-4 кг құнарлы жем
II-тәжірибе	10	HP + 1 кг құрғақ затына 1% цеолит есебінен* жемнің эквиваленті мөлшерінде цеолитті-хлореллалы қосынды

Ескерту. * Алдыңғы зерттеулерде анықталған қосындының оптималды дозасы[8].

Аралас пішен, жүгері сүрлем және құнарлы жемнен тұратын сауын сиырлар шаруашылық рационының 1 кг құрғақ затында шоғырланған - 0,7-0,8 азық өлшемі, 7,8-8,2 МДж алмасу энергиясы, 113-115 г "шикі" протеин, 33-35 г "шикі" май, 240-250 г "шикі" талшық, 73-75 г крахмал және 18-20 г

қанты, тәжірибелік топтардағы сауым басындағы тірілей салмағы - 500-510 кг, сүт сауымы - 10-12 кг сауын сиырлар қоректік мұқтаждығын өтейтін деңгейде болды. Сауым кезеңдері бойынша сүттілігінің есуінен жоғарылайтын сауын сиырлардың қоректік мұқтаждығы азықтандыру рационы құрғақ затының 17,8 кг-нан 19,6 кг-ға артуымен қамтамасыз етілді.

Цеолитті қосындының сауын сиырлардың месқарын метаболизмі мен өнімділігіне әсері келесі көрсеткіштер бойынша бақыланды:

1) Азықтардың желінуі – рацион құрғақ затының желінуімен, кг/бас/тәулік;

2) Сүт сауымы – декадалық бақылау сауымдарының деректерімен, кг/ бас/тәулік;

3) Сүт сапасы – сүт орташа үлгілернің химиялық құрамы (майы, %, ақуызы, %) мен тазалығы (соматикалық жасушаларының саны, мың/мл) бойынша;

4) Сауым ортасында нейлон мүшектермен алынған месқарын сынамаларында рН – рН-метрмен; ҰМҚ – дистилляциялау; аммиак азоты – диффузды; ферменттік пәрменділігі – фото метрлік әдістермен анықталды;

5) Тәжірибелік топтардағы сиырлар гематологиясы қан анализаторында зерттеліп, азық қоректік заттарының конверсиялану дәрежесі сүт түзуіне жұмсалған шығынымен есептелді.

Алынған орташа сынамаларын зертханалық талдауы аккредиттелген Семей Радиобиология және экология ҒЗИ, «Ғылыми аграрлық орталығы» ЖШС мен Сейфуллин атындағы ҚазАТУ Азық және сүт сапасын бағалау зертханаларында жүргізілді.

Зерттеу нәтижелері

Сауын сиырлар азықтандыру рационына қосылатын қосындыны дайындауға келесі құрамдағы (%): $A_{12}O_3$ - 21,19; Na_2O - 1,45; K_2O - 3,20; $Mn - O$ 0,01; F_2O_3 - 2,44; CaO - 2,09; P_2O_5 - 0,15; F_2 - 0,005; Cu - 0,0047; Zn - 0,0064; Co - 0,0001; SO_3 - 0,99 Митрофанов кенішінің цеолиттері алынды. Олардың белгілі диаметрлі қуыстармен толыққан цеолиттің тетраэдрлік құрылымы алмасуда қуыстар диаметріне сәйкес заттарды өткізетін "молекулалық елек" қызметін атқарады.

Алдымен ондай қосындыларды бойына сіңіріп, одан біртіндеп қайта шығару арқылы, олардың алмасуын реттеп (мысалы, аммиактың), әр түрлі экзо- және эндотоксиндерді, радионуклидтерді, оксидтерді, ауыр металдардың тұздарын ж.б. адсорбцияланып, ағзадан шығарылуына себептеседі. Қосындының екінші компоненті ретінде алынған *Chlorella vulgaris* ұнтағы оның құрамын биотүзуге қажетті аминқышқылдары мен келесі мөлшердегі (мкг/г) маңызды дәрумендерімен байытады: каротин - 1000-1600; B_1 - 2-18; B_2 - 21-28; B_6 - 9; B_{12} - 0,025-0,1; D - 1000; K - 6; PP-110-180; E - 10-350; пантотен қышқылы - 12-17; фолий қышқылы - 485; биотин - 0,1.

Мал организміндегі зат алмасуында маңызды қызметтер атқаратын биогенді макро- және микро элементтер мен қоса дәрумендермен толықтырылған цеолитті-хлореллалы қосынды сауын сиырлар азықтандыру рационының минералдық-дәрумендік қоректілігін арттыруы, алдымен месқарындағы микробиологиялық үдерістен байқауға болады (2-кесте).

2-кесте деректерінен цеолитті-хлореллалы қосындының сауын сиырлар азығының месқарындағы микробиологиялық өңдеуіне әсерін көруге болады. Қосынды қосылған II-тәжірибе тобы сиырларының месқарын сұйығындағы қышқылдықтың I-бақылау тобындағы рН = 6,14 көрсеткішінен рН = 6,17 қарай жылжуы, ондағы микрофлора мен микрофауна экзотичесінің даму жағдайын қолайландырды.

Соның нәтижесінде месқарындағы микробиологиялық үдеріс өрістеп, бақылау тобымен салыстырғанда тәжірибе тобы сиырларының месқарындағы ұшпалы май қышқылдарының (ҰМҚ) пайда болу көлемі 0,79 мМоль/100 мл молайды. Және олардың негізгі үлестік көлемі сүт түзуіне жұмсалатын ацетаттардың 54,1±3,0-ден 57,2±2,2 мМоль/100 мл жоғарылау есебінен болып отыр.

Месқарын сұйығындағы микробиологиялық үдерістің өрістеуі оның энзимдік пәрменділігін арттырғанын, бақылау тобымен салыстырғанда, тәжірибе тобындағы сиырлар месқарын сұйығының амилolitikалық пәрменділігінің – 2,8 мг/крахмал, ал целлюлозолитикалық пәрменділігінің – 2,8% артуынан көруге болады.

2-кесте - Тәжірибелік топтардағы сиырлардың месқарын метаболизмі

Метаболизм көрсеткіштері	Тәжірибелік топтар	
	I-бақылау	II-тәжірибе
Месқарын сұйығындағы метаболиттік үдеріс		
Ортаның пәрменді қышқылдығы, рН	6,14±0,02	6,17±0,10
Инфузориялар саны, мың / мл	153,1±32,0	194,2±42,1
ҰМҚ*түзілуі, мМоль/100мл	6,12±0,60	6,91±0,35
оның ішінде.: - ацетаттар	54,1±3,0	57,2±2,2
- пропионаттар	21,2±0,6	19,67±1,1
- майлы қышқылы	17,8±2,3	15,6±1,1
Месқарын химиясының ферменттік пәрменділігі		
Амилolitikалық, мг/крахмал	8,10±0,85	10,90±1,20
Целлюлозолитикалық, %	12,05±3,1	14,85±2,1

Месқарын сұйықтығындағы азотфракциясының құрамы		
Жалпы азот, мг %	122,3±2,1	128,8±3,5
оның ішінде: - ақуыздық	87,5±2,3 / 71,6	94,8±4,1 / 73,6
- ақуыздық емес	34,8±3,0 / 28,4	34,0±3,1 / 26,4

Ескерту. *ҰМК – ұшпалы май қышқылдары

Месқарын сұйығындағы микробиологиялық үдерістің өрістеуі оның энзимдік пәрменділігін арттырғанын, бақылау тобымен салыстырғанда, тәжірибе тобындағы сиырлар месқарын сұйығының амилотикалық пәрменділігінің – 2,8 мг/крахмал, ал целлюлозолитикалық пәрменділігінің – 2,8% артуынан көруге болады.

Тәжірибе тобы сиырларының бақылау тобы сиырларымен салыстырғанда месқарын химусындағы инфузорияларының саны 41,1 мың/мл артуы, цеолиттің азотты заттар ыдырауында бөлінген аммиакты өз бойына сіңіріп, кейіннен баяу бөлінуімен байланысты. Баяу бөлінген аммиакты месқарын микрофлорасы игеріп, өз ретінде олар микрофаунаның көбеюіне себептесуі, месқарындағы микробиалды ақуыздың меншікті массасы үлесінің бақылау тобындағы 87,5% дан 94,8% дейін артуын көрсетеді.

Цеолитті-хлореллалы қосындының месқарын микробиологиялық үдерісі мен метаболикасы сауын сиырлар ас қорытуына әсер етіп, олардың азықтандыру рационы құрғақ затының желінуі мен сүттілігінің молаюына себептесті (3-кесте).

3-кесте - Тәжірибе кезеңдеріндегі азық желінуі, сүт сауымы мен құрамы

Тәжірибелік топтар	Қабылданды ҚЗ*	Сүт мөлшері. кг/бас/тәул.	Сүт құрамы		
			ақуыз, %	май, %	СЖ**
Алдын ала кезеңі (1 ай)					
I	17,73	13,92±0,9	3,11±0,03	3,98±0,03	369±28,75
II	17,75	13,94±0,7	3,12±0,02	3,99±0,02	352±57,05
Тәжірибе кезеңі (9 ай.)					
I	19,02	13,06±0,35	3,14±0,03	3,94±0,02	352,6±19,03
II	19,50	14,20±0,25	3,28±0,02	4,09±0,03	229,8±19,40

Ескерту *ҚЗ - рацион құрғақзаты; **СЖ - соматикалық жасушалар.

Сауым басынан сауын сиырлардың азықтандыру рационына цеолитті-хлореллалы қосындыны енгізу, I-бақылау тобымен салыстырғанда II-тәжірибелік топтағы сиырлардың сауым бойындағы азық құрғақ затының әр басқа тәуліктік желіну мөлшерін орташа 0,48±0,06 кг-ға ұлғайтты. Бұл олардың орташа тәуліктік сүт сауымын 1,06±0,03 кг-ға арттырып, сауылған сүт құрамындағы ақуызды - 0,14±0,02%, майды - 0,05±0,01% көтеріп, сүт сапасын жақсартты. Сонымен қатар сауым бойындағы бұл топтағы сиырлардың денсаулығын нығайтып, метаболикалық статусының тұрақтануын, бақылау тобымен салыстырғанда сауылған сүтіндегі соматикалық жасушалар санының - 32,8±6,03 мың/мл мөлшерінде төмендеуінен және гематологиялық көрсеткіштерінен байқауға болады (4-кесте).

4-кесте – Тәжірибелік топтағы сиырлардың гематологиялық көрсеткіштері

Қан көрсеткіштері	Өлшем бірлігі	Тәжірибелік топтар	
		I-бақылау	II-тәжірибелік
Қосындымен азықтандырылғанға дейін			
Эритроциттер	10 ¹² /л	5,02±0,01	5,01±0,01
Гемоглобин	г/л	108,2±0,11	110,1±0,13
Лейкоциттер	10 ⁹ /л	5,40±0,02	5,46±0,02
Кальций	мМоль/л	2,54±0,01	2,48±0,01
Фосфор	мМоль/л	1,31±0,01	1,29±0,01
А дәрумені	мкМоль/л	2,50±0,02	2,48±0,01
С дәрумені	мкМоль/л	32,0±0,06	33,1±0,09
Қосындымен азықтандырылғаннан кейін			
Эритроциттер	10 ¹² /л	5,22±0,02	6,01±0,03
Гемоглобин	г/л	106,8±0,11	121,2±0,14
Лейкоциттер	10 ⁹ /л	5,47±0,01	5,66±0,02
Кальций	мМоль/л	2,51±0,01	2,98±0,01
Фосфор	мМоль/л	1,37±0,01	1,68±0,01
А дәрумені	мкМоль/л	2,51±0,01	3,34±0,02
С дәрумені	мкМоль/л	32,2±0,09	45,7±0,10

Цеолитті-хлореллалы қосынды сауын сиырлардың қанындағы лейкоциттердің шамалас деңгейінде, эритроциттердің – 15,2%, гемоглобиннің – 13,5% жоғарылатуы, сиыр ағзасындағы тотығу-тотықсыздану үдерісін жылдамдатып, сүт түзуіне жұмсалатын қоректік заттар шығынын кемітуінен, желінген рацион құрғақ затының өнімге конверсиялануы өсті (5-кесте).

5-кесте – Рацион құрғақ затының өнімге конверсиялануы

Тәжірибелік топтар	Желінген ҚЗ*	Тәуліктік сүт сауымы, кг/бас.	Конверсиялану коэффициенті	Конверсиялану дәрежесі
Алдын ала кезеңі				
I	17,73	13,92	1,27	0,78
II	17,75	13,94	1,27	0,78
Тәжірибе кезеңі				
I	19,02	13,06	1,45	0,68
II	19,50	14,20	1,37	0,72

Сауым басынан азықтандыру рационына цеолитті-хлореллалы қосынды қосылған II-тәжірибе тобы сиырларының рацион құрғақ затын жеу мөлшері I-бақылау тобымен салыстырғанда тәулігіне орташа 0,3 кг-ға өсіп, олардың тәуліктік сүт сауымын 13,06-дан 14,20 кг-ға дейін, немесе 10,9% арттырды. Қолданылған қосынды сиырлар сүттілігін молайтумен қатар оған жұмсалатын азық шығынын кемітетіндігін, желінген рацион құрғақ затының өнімге (сүтке) айналап, конверсиялану коэффициентінің (КК) 0,08-ге төмендеп, керісінше, конверсиялану дәрежесінің (ҚД)0,04-ке жоғарылауынан көруге болады.

Тұжырымдау. Сауын сиырлар сүт өнімділігі берік жемшөп қоры және ондағы азықтарды өңдеп қолдануға байланысты [9, 40 б.]. Біздің зерттеулер сауын сиырлар азықтандыру рационына қосылған цеолитті-хлореллалы қосынды рацион минералдық және дәрумендік қоректілігін арттырып, месқарын метаболизмі мен желінген құрғақ зат конверсиялануын өсірді. Цеолитті қосындыларды сауын сиыр азықтандыруда қолдану, алдымен, олардың желінген азығы алғашқы микробиологиялық өңдеуден өтетін месқарындағы үдеріске тигізетін әсеріне негізделген [10, 97 б.].

Цеолиттер желінген азықтың химиялық ылғалдылығы мен қышқылдығын реттеп, су мен ыдырау өнімдерінің селективті ылғалдануын қамтамасыз етеді, газ бен ион алмасуының бағыты мен жылдамдығына әсер етеді. Месқарын химусының қышқылдығын әлсіретіп, оның микрофлорасы мен микрофаунасын жетілдіруінің арқасында, сауын сиырды энергия мен сүт түзуге қажетті ацетат түзуін молайтып, азотты заттар гидролизін бәсеңдетеді. Қосынды құрамындағы хлорелла аминқышқылдары мен дәрумендері ақуыз биотүзуі мен сиыр ағзасының метаболкалық статусын нығайтуға себептеседі. Осылайша сауын сиыр рационы табиғи және микробиологиялық микронутриенттермен байытылып, месқарын метаболизмі мен ішектің сіңіру қабілетін арттырды [11, 45 б. – 12, 45 б.].

Цеолитті қосындылардың метаболкалық және биотүзушілік әсері хлорелланың биостимуляциялық әсерімен күшейтіліп, сауын сиырлар рационының биологиялық құндылығын арттырады. Мұны желінген рацион құрғақ заттағы қоректік заттардың қорытылып және сіңіріліп, игерілуінің біріктіруші көрсеткіші болып табылатын, олардың өнімге (сүтке) конверсиялану дәрежесінің өсуімен бағалауға болады. Бұл сүт өндірісі шығындарының басым бөлігін құрайтын өнім өндіруге жұмсалатын азық шығындарын азайтып, саланың рентабелді дамуына септігін тигізеді [13, 184 б.].

Қорытынды

1 Сауын сиырлар азықтандыру рационына қосылған цеолитті-хлореллалы қоспа месқарын қышқылдығын жылжытуынан микроорганизмдер жүйесінің қалыптасуына оңтайлы жағдай тудырып, энергиялық ұшпалы май қышқылдарының көлемін бақылау тобымен салыстырғанда 0,79 ммоль/100 мл арттырып, оның ішінде сүт түзуіне қажетті ацетаттар көлемін 54,1±3,0-ден 57,2±2,2 ммоль/100 мл жоғарылатты.

2 Цеолитті-хлореллалы қосынды әсерінен дамыған месқарын микрофлорасының микрофаунаға әсерін, бақылау тобымен салыстырғанда химустағы инфузориялар санының – 41,1 мың/мл артып, соның нәтижесінде бағалы микробиалды ақуыздың түзілуі 94,8%-дан 87,5%-ға жоғарылағаны көрінеді.

3 Тәжірибе тобындағы сиырлар месқарын химусындағы бағытты метаболизмнің күшеюі оның сұйығының ферменттік пәрменділігін амилатикалық әсері бойынша – 2,8 мг/крахмал, целлюлозалитикалық әсері бойынша – 2,8% арттыруы, рацион құрғақ затының, желінуі мен сиыр сүттілігін молайтты.

4 Месқарын метаболизмінің жеделдеуі тәжірибе тобындағы сауын сиырлардың тәуліктік құрғақ зат жеуін бақылау тобымен салыстырғанда 0,3 кг-ға арттырып, сүт сауымын 13,06 кг-нан 14,2 кг-ға молайтып, сүт құрамындағы ақуыз мөлшерін – 0,14±0,02%, май мөлшерін – 0,05±0,01% жоғарылатып, соматикалық жасушалар санын – 32,8±6,03 мың/мл төмендетті.

5 Цеолитті-хлореллалы қосындының бақылау тобымен салыстырғанда тәжірибе тобындағы сиырлар қанындағы эритроциттердің – 15,2%, гемоглобиннің – 13,5% артуы сиыр ағзасындағы тотығу және биотүзу үдерісін өрістетіп, азық конверсиялану коэффициентін 1,45-тен 1,38-ге төмендетіп, конверсиялану дәрежесін 0,68-ден 0,72-ге көтерді.

ӘДЕБИЕТТЕР:

1. Григорьев Н.Г. Биологическая полноценность кормов [Текст] / Н.Г. Григорьев // М.: Агропромиздат, 1989. – 190 б.
2. Омаркожаулы Н., Абдрахманов С. Кормление животных и контроль качества кормов [Текст] / Омаркожаулы Н., Абдрахманов С. // Алматы, Лантар Трейд, 2018.– 217 с.
3. Omarkozhauy N. The problem of the nutritiousness forages estimation [Текст] / Omarkozhauy N. // «Science Review», 2011, № 1, p. 31-34.
4. Connor, E. E., J. L. Hutchison, C. P. Van Tassell, and J. B. Cole Defining the optimal period length and stage of growth or lactation to estimate residual feed intake in dairy cows [Текст] / Connor, E. E., J. L. Hutchison, C. P. Van Tassell, and J. B. Cole // J. DairySci. 2019.– P: 6131-6143.
5. Кожебаев Б., Омаркожаулы Н., Родионов Г., Юлдашбаев Ю. Технологические и производственные методы контроля и управления получением молока высокого качества [Текст]: монография / Кожебаев Б., Омаркожаулы Н., Родионов Г., Юлдашбаев Ю. // Семей, «Интеллект», 2016. – 130 б.
6. Шобель П. Инновационные ингредиенты в кормлении молочного скота [Текст] / П. Шобель // Мат. м/н. н/п. конф. «Животноводство Казахстана – от традиции предков до современных технологий». – Алматы, 2021. – 36-39 б.
7. Омаркожаулы Н. Малды тиімді азықтандырудың ғылыми негіздері [Текст]: монография / Омаркожаулы Н. // Алматы, 2011. – 98 б.
8. Омаркожаулы Н., Қожебаев Б. Қоректендіруді құнарландыру [Текст]: монография / Омаркожаулы Н., Қожебаев Б. // Семей, 2012. – 116 б.
9. Kantarbaeva E.E., Nokusheva N.A., Ansabaeva A.S. Alternative ways to improve the forage reserve and improve the quality of milk the northern region of Kazakstan [Текст] / Kantarbaeva E.E., Nokusheva N.A., Ansabaeva A.S. // «3I: Idea, Inntelegt, Innjvazion». – 2020, №3. – S. 38-42.
10. Сарсембаева Н., Уразбекова Д., Джусупбекова Н., Жанабиллова Ж. Физико-химические свойства НКД Цеос, Шунгистим [Текст] / Сарсембаева Н., Уразбекова Д., Джусупбекова Н., Жанабиллова Ж. // «Исследования, результаты». – 2008. – №2. С. 97-99.
11. Ярован Н.И. Влияние цеолитов на процессы адаптации у коров [Текст] / Ярован Н.И. // «Доклады РАСХН» – М., 2018. – 43-45 б.
12. Шадрин А.М, Сеницын В.А., Белоусов Н.М. Роль природных и модифицированных цеолитов в профилактике кормовых и экологических стрессов у животных [Текст] / Шадрин А.М, Сеницын В.А., Белоусов Н.М. // «Сибирский вестник с/х науки», 2016. – № 6. – 43-49 б.
13. Jean-Baptiste Monnier; Dupont, M. Proc. Annu. Meet. Zeolite-water close cycle solar refrigeration; numerical optimisation and field-testing [Текст] / Am. Sect. Int. Sol. Energy Soc.; American Solar Energy Society meeting 1983. – Vol/Issue: 6. P. 181-185.

REFERENCES:

1. Grigor'ev N.G. Biologicheskaya polnocennost' kormov [Tekst]: – М.: Agropromizdat, 1989. – 190 b.
2. Omarkozhauy N., Abdrahmanov S. Kormlenie zhivotnyh i kontrol' kachestva kormov [Tekst]: – Almaty, Lantar Trejd, 2018. – 217s.
3. Omarkozhauy N. The problem of the nutritiousness forages estimation // «Science Review», 2011, № 1, p. 31-34.
4. Connor, E. E., J. L. Hutchison, C. P. Van Tassell, and J. B. Cole. 2019. Defining the optimal period length and stage of growth or lactation to estimate residual feed intake in dairy cows. J. DairySci. 102: 6131-6143.
5. Kozhebaev B., Omarkozhauy N., Rodionov G., Yuldashbaev YU. Tekhnologicheskie i proizvodstvennyye metody kontrolya i upravleniya polucheniem moloka vysokogo kachestva [Tekst]: / Monografiya. – Semej, «Intellect», 2016. – 130 b.
6. Shobel' P. Innovacionnyye ingredienty v kormlenii molochnogo skota [Tekst]: // Mat. m/n. n/p. konf. «Zhivotnovodstvo Kazahstana – ot tradicii predkov do sovremennyh tekhnologij». – Almaty, 2021. – 36-39 b.
7. Omarkozhauy N. Maldy tiimdi azyktandyrudyn gylymi negizderi [Tekst]: / Gylymi monografiya – Almaty, 2011. – 98 b.

8. Omarkozhauy N., Kozhebaev B. Korektendirudi kynarlandyru [Tekst]: / Monografiya. – Semej, 2012. – 116 b.
9. Kantarbaeva E.E., Nokusheva N.A., Ansabaeva A.S. Alternative ways to improve the forage reserve and improve the quality of milk the northern region of Kazakstan // «3I: Idea, Inntelekt, Innjvazion», 2020, №3. – P. 38-42.
10. Sarsembaeva N., Urazbekova D., Dzhusupbekova N., Zhanabilova Zh. Fiziko-himicheskie svojstva NKD Ceos, Shungistim [Tekst]: // «Issledovaniya, rezul'taty». – 2008. – №2. S. 97-99.
11. Yarovan N.I Vliyanie ceolitov na processy adaptacii u korov [Tekst]: // «Doklady RASKHN» – M., 2018. – 43-45 b.
12. Shadrin A.M, Sinicyan V.A., Belousov N.M. Rol' prirodnyh i modifitsirovannyh ceolitov v profilaktike kormovyh i ekologicheskikh stressov u zhivotnyh [Tekst]: // «Sibirskij vestnik s/h nauki», 2016. – № 6. – 43-49 b.
13. Jean-Baptiste Monnier; Dupont, M. Proc. Annu. Meet. «Zeolite-water close cycle solar refrigeration; numerical optimisation and field-testing», – Am. Sect. Int. Sol. Energy Soc.; Vol/Issue: 6. pp 181-185; American Solar Energy Society meeting; 1 June 1983; Minneapolis, MN, USA.

Авторлар туралы мәлімет:

Омарқожаұлы Нұрберген – ауылшаруашылығы ғылымдарының докторы, профессор, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, 010000, Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан, Жеңіс даңғылы 62, тел: 87772643724 e-mail: omarkozhauy49@mail.ru Нұр-Сұлтан қ, Б.Момышұлы, 27-79.

Шайкенова Қымбат Хамитовна – ауылшаруашылығы ғылымдарының кандидаты, доцент, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, 010000, Нұр-Сұлтан қ, Қазақстан, Жеңіс даңғылы 62, тел: 87056337314 e-mail: mika-letto@mail.ru Нұр-Сұлтан қ, Ш. Құдайбердіұлы 25/3-108.

Нусупов Аманжан Максутканович – докторант, аға оқытушы, Семей қаласының Шәкәрім атындағы университеті, 071412, Глинки 20А, Семей қ, Қазақстан, Глинки 20 А, тел: 87028610047, e-mail: amanshan.nusupov@mail.ru Семей қ, К.Нұрбаева 288 үй.

Исмайлова Айнұр Жарқынқызы – докторант, С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университеті, 010000, Нұр-Сұлтан қ, Жеңіс даңғылы 62, , Қазақстан, тел: 87081735220, e-mail: erkin_ainur87@mail.ru Нұр-Сұлтан қ, Керей мен Жәнібек хандар 14 б, 37 пәтер.

Омархожаұлы Нурберген – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, 010000, г. Нур-Султан, Казахстан, пр. Победы 62, тел: 87772643724 e-mail: omarkozhauy49@mail.ru г. Нур-Султан, ул. Б. Момышұлы, 27-79.

Шайкенова Қымбат Хамитовна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, 010000, г. Нур-Султан, Казахстан, Проспект Победы 62, тел: 87056337314 e-mail: mika-letto@mail.ru г. Нур-Султан, Ш. Кудайбердіұлы 25/3-108.

Нусупов Аманжан Максутканович – докторант, старший преподаватель, университет имени Шакарима г. Семей, 071412, Глинки 20А, г Семей, Казахстан, Глинки 20 А, тел: 87028610047, e-mail: amanshan.nusupov@mail.ru г. Семей, ул. Нурбаева, д. 288.

Исмайлова Айнұр Жаркыновна – докторант, Казахский агротехнический университет имени С. Сейфуллина, 010000, г. Нур-Султан, пр. Победы 62, Казахстан, тел: 87081735220, e-mail: erkin_ainur87@mail.ru Нур-Султан.

Omarkozhauy Nurbergen – auysharuashylygy gylymdaryn doctors, professor, S.Seifullin atyndagy Kazakh agrotechnical University, 010000, Nur-Sultan k, Kazakhstan, Zhenis dangyl 62, tel: 87772643724 e-mail: omarkozhauy49@mail.ru Nur-Sultan k, B.Momyshuly, 27-79.

Shaikenova Kymbat Khamitovna – auysharuashylygy gylymdaryn candidates, associate professor, S.Seifullin atyndagy Kazakh agrotechnical University, 010000, Nur-Sultan k, Kazakhstan, Zhenis dany 62, tel: 87056337314 e-mail: mika-letto@mail.ru Nur-Sultan k, Sh. Kudaiberdiuly 25/3-108.

Nusupov Amanzhan Maksutkanovich – doctoral student, aga okytushy, Semey kalasynn Shakarim atyndagy universitet, 071412, Glinka 20A, Semey k, Kazakhstan, Glinka 20 A, tel: 87028610047, e-mail: amanshan.nusupov@mail.ru Semey k, K.Nurbaeva 288 uy.

Ismaylova Aynur Zharkynkyzy – doctoral student, S.Seifullin atyndagi Kazakh agrotechnical University, 010000, Nur-Sultan k, Zhenis dang'ly 62, , Kazakhstan, tel: 87081735220, e-mail: erkin_ainur87@mail.ru Nur-Sultan.

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРИЯ ҒЫЛЫМДАРЫ – ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

АЛЕШИНА Ю.Е. ЕЛЕУСИЗОВА А.Т. ЖАБЫКПАЕВА А.Г. МЕНДЫБАЕВА А.М.	РЕЗИСТЕНТНОСТЬ УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ОТ КОШЕК И СОБАК С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЖКТ, К ПРОТИВОМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ	3
АНТИПОВА Н. В.	ЭРГАЗИЛЁЗ ЛЕЩА (<i>ABRAMIS BRAMA</i> LINNAEUS, 1758) КАРГАЛИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ (ЗАПАДНЫЙ КАЗАХСТАН)	13
КАУМЕНОВ Н.С.	КАРТОПТАҒЫ ЛИСТЕРИЯЛАРДЫҢ ТІРШІЛІК ҚАБІЛЕТІ	23
КУЙБАГАРОВ М.А. ЖҮЛКИБАЕВ А.А. РЫСКЕЛЬДИНА А.Ж. ШЕВЦОВ А.Б.	ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ ИЗОЛЯТОВ <i>MORAXELLA</i> <i>BOVISIMORAXELLA BOVOCULIK</i> АНТИМИКРОБНЫМ ПРЕПАРАТАМ	30
ZOJA MIKNIENE	V COMPL VECTOR-BORNE PARASITIC INFECTION IN DOGS FROM LITHUANIA	37
ХАСАНОВА М. АУБАКИРОВ М.Ж. ТЕГЗА А.А. ЕСЕЕВА Г.К.	БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, ПРОБЛЕМЫ ОПИСТОРХОЗА В УСЛОВИЯХ КОСТАНАЙСКОЙ И СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТЕЙ	44
АУЫЛШАРУАШЫЛЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ – СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ		
АЙНЕБЕКОВА Б.А. ЕРЖАНОВА С.Т. СЕЙТБАТТАЛОВА А.И. КАМБАРБЕКОВ Е.А.	ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ <i>AGROPYRON GAERTH</i> . ПО ОСНОВНЫМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫМ И БИОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА	54
АМАНТАЕВ М.А. ГАЙФУЛЛИН Г.З. ТӨЛЕМІС Т.С. КРАВЧЕНКО Р.И.	ТРАЕКТОРИЯ ДВИЖЕНИЯ КОЛЬЦЕВОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА С АКТИВНЫМ ПРИВОДОМ И ПРОДОЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ ДЛЯ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	62
АМАНТАЕВ М.А. ЗОЛОТУХИН Е.А. ГАЗИЗОВ А.А. БОРЗЕНКОВ А.П. БАРИ Г.Т. ЖАНБЫРБАЕВ Е.А. ДЖАНТАСОВ С.К. УТЕУЛИН К.Р.	РАЗРАБОТКА МАЛОГАБАРИТНОЙ ЛИНИИ ПЕРЕРАБОТКИ СОЛОМЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ГРАНУЛИРОВАННОГО КОРМА	71
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ПОЛУЧЕНИЕ ИНУЛИНА ИЗ КОРНЕЙ КОК- САГЫЗА (<i>TARAXACUM KOK-SAGHYZ</i> RODIN)	79
BREL-KISSELEVA I.M. ESTANOV A.K. MARSALEK M. NURENBERG A.S.	SELECTION AND BREEDING WORK WITH THE KALMYK BREED CATTLE IN NORTHERN KAZAKHSTAN	86
КАСЫМБЕКОВА Ш.Н. СЫДЫКОВ Д.А. МУСЛИМОВА Ж.У. УСЕНБЕКОВ Е.С.	О РЕЗУЛЬТАТАХ ИССЛЕДОВАНИЯ SNP ПОЛИМОРФИЗМОВ У ЛОШАДЕЙ МЕСТНОЙ ПОРОДЫ ЖАБЕ КАЗАХСТАНСКОЙ ПОПУЛЯЦИИ	92
КОНТРОБАЕВА Ж.Д.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТРАНСПОРТНОГО АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	103

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ

МАКЕНОВА М.М. НАУАНОВА А.П.	ҚҰС САҢҒЫРЫҒЫ НЕГІЗІНДЕ ЖАСАЛҒАН ОРГАНИКАЛЫҚ ТЫҢАЙТҚЫШТЫҢ ӨРТҮРЛІ ДОЗАЛАРЫНЫҢ ФИТОУЫТТЫЛЫҒЫ МЕН ӨСУДІ ЫНТАЛАНДЫРУ ҚАСИЕТТЕРІН ТЕСТ-ДАҚЫЛДАРҒА ҚАТЫСТЫ БАҒАЛАУ	113
НИКОЛАЕВ А.Д. ТИХОНОВСКАЯ К.В. ТИХОНОВСКИЙ В.В. БЛЫСКИЙ Ю.Н.	МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ ПО УПЛОТНЕНИЮ ПОЧВЫ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПЕРЕВОЗОК В ПЕРИОД УБОРКИ УРОЖАЯ	120
ОМАРҚОЖАҰЛЫ Н. ШАЙКЕНОВА К.Х. НУСУПОВ А.М. ИСМАЙЛОВА А.Ж.	ЦЕОЛИТТИ ҚОСЫНДЫНЫҢ САУЫН СИЫР МЕСҚАРЫН МЕТОБАЛИЗМІ МЕН АЗЫҚ КОНВЕРСИЯСЫНА ӨСЕРІ	126
ОҢЛАСЫНОВ Ж.Ә. ЕРІҚҰЛЫ Ж. МУРАТОВА М.М. АКЫНБАЕВА М.Ж.	ДИНАМИКА СПЕКТРАЛЬНЫХ ИНДЕКСОВ ДАННЫХ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОРОШАЕМЫХ МАССИВОВ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА	134
PAPUSHA N.V. BERMAGAMBETOVA N.N. KUBEKOVA B.ZH. SMAILOVA M.N.	INFLUENCE OF THE AGE OF COWS ON INDICATORS OF REPRODUCTIVITY AND MILK PRODUCTIVITY	142
РАКЫМБЕКОВ Ж.К. ДОСМАНБЕТОВ Д.А. ШЫНЫБЕКОВ М.К. АХМЕТОВ Р.С.	ЯРМОЛЕНКО ҚАЙЫҢЫ ЖАПЫРАҚ ПЛАСТИНАЛАРЫНЫҢ МОРФОМЕТРИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІН ЗЕРТТЕУ	149
САРСЕКОВА Д.Н. ӨСЕРХАН Б. ЖАСЕК Р. ЖАРЛЫҒАСОВ Ж.Б.	«АҚКӨЛ» ОШМ КММ ОРМАН КӨШЕТЖАЙЫҢДА PINUS SYLVESTRIS СЕППЕ КӨШЕТТЕРІН ЖАСАҢДЫ МИКОРИЗДЕУ	155
СУРАГАНОВА А.М. МЕМЕШОВ С.К. АЙТБАЕВ Т.Е. СУРАГАНОВ М.Н.	ВЛИЯНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛУБНЕЙ И УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	164
ПЕДАГОГИКА ҒЫЛЫМДАРЫ – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ		
KALINICHENKO O.V. АКНМЕТБЕКОВА Z.D.	DEVELOPMENT OF COMPETITIVENESS AS A PROFESSIONALLY SIGNIFICANT QUALITY OF WOULD-BE EDUCATIONAL PSYCHOLOGISTS	173
РИХТЕР Т.В.	РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ MOODLE (НА ПРИМЕРЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ИГР И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»)	180