

ISSN: 2707-4498



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFATI NAZİRLİYİ
HEYVANDARLIQ ELMİ TƏDQIQAT İNSTİTUTU



Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun
yaranmasının 90, akademik Firuz Məlikovun
anadan olmasının 120 illiyinə həsr olunmuş

"Heyvandarlığın müasir problemləri və innovativ konsepsiyalar"

mövzusunda beynəlxalq elmi-praktiki konfransın

MATERİALLARI

For the 90th anniversary of establishing of Scientific
Research Institute of Animal Husbandry of The Ministry
of Agriculture of The Republic of Azerbaijan and the
120th anniversary of Firuz Malikov's birth

"MODERN PROBLEMS AND INNOVATIVE
CONCEPTIONS OF ANIMAL HUSBANDRY"
international scientific practical conference

MATERIALS

22-24 DEKABR 2021, AZƏRBAYCAN, GÖYGÖL | DECEMBER 22-24, 2021, GOYGOL, AZERBAIJAN



www.heti.az



+994222052330



[/www.heti.az](https://www.facebook.com/www.heti.az)



livestockconference2021@gmail.com

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI KƏND TƏSƏRRÜFƏTİ NAZİRLİYİ
HEYVANDARLIQ ELMİ TƏDQIQAT İNSTİTUTU**

**Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun
yaranmasının 90, akademik Firuz Məlikovun
anadan olmasının 120 illiyinə həsr olunmuş**

**"Heyvandarlığın müasir problemləri və
innovativ konsepsiyalar"**

mövzusunda beynəlxalq elmi-praktiki konfransın

MATERİALLARI

**For the 90th anniversary of establishing of Scientific
Research Institute of Animal Husbandry of The Ministry
of Agriculture of The Republic of Azerbaijan and the
120th anniversary of Firuz Malikov's birth**

**"MODERN PROBLEMS AND INNOVATIVE
CONCEPTIONS OF ANIMAL HUSBANDRY"
international scientific practical conference**

MATERIALS

22-24 DEKABR 2021, AZƏRBAYCAN, GÖYGÖL | DECEMBER 22-24, 2021, GOYGOL, AZERBAIJAN

"Heyvandarlığın müasir problemləri və innovativ konsepsiyalar" mövzusunda keçirilən beynəlxalq elmi praktiki konfransın materialları

REDAKSİYA ŞURASI:

- | | |
|----------------------------|--|
| Hacıyev Mahir Həmzə oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Redaksiya Şurasının sədri, baş redaktor |
| Əsgərova Aidə Nizami qızı | - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Redaksiya Şurasının sədr müavini, baş redaktorun müavini |
| Məmmədova Aysul Yəhya qızı | - Redaksiya Şurasının katibi, məsul redaktor |

REDAKSİYA ŞURASININ ÜZVLƏRİ:

- | | |
|--------------------------------|---|
| Hüseynova İradə Məmməd qızı | - Akademik, biologiya üzrə elmlər doktoru, professor |
| Əliyev Fuad Yusif oğlu | - Akademik, kimya üzrə elmlər doktoru, professor |
| Talıbov Tariyel Hüseynəli oğlu | - Akademik, biologiya üzrə elmlər doktoru, professor |
| Əkbərov Zeynal İba oğlu | - AMEA-nın müxbir üzvü, aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor |
| Cəfərov İbrahim Həsən oğlu | - AMEA-nın müxbir üzvü, aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor |
| Həsənov Eldar Nəriman oğlu | - Baytarlıq elmləri üzrə fəlsəfə doktoru |
| Məmmədov Qabil Balakişi oğlu | - Texnika üzrə elmlər doktoru, professor |
| Seyidəliyev Nizami Yaqub oğlu | - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor |
| Rüstəmov Sialə İsmayıl qızı | - Baytarlıq üzrə fəlsəfə doktoru |
| Hüseynov Məhərrəm Cəlal oğlu | - İqtisad üzrə elmlər doktoru, professor, redaktor |
| Cihan Kaçar | - Türkiyə Respublikasının Qars Qafqaz Universitetinin professoru |
| Yavuz Öztürkler | - Türkiyə Respublikasının Qars Qafqaz Universitetinin professoru |
| Oleq Maşner | - Moldova Respublikasının Heyvandarlıq və Baytarlıq Biotexnologiyaları İnstitutunun direktoru |
| Georgios Oikonomou | - Liverpul Universitetinin Baytarlıq Elmləri İnstitutunun professoru |
| Barton Ludek | - Çexiya Respublikasının Heyvan Elmləri İnstitutunun fəlsəfə doktoru (Ph.D.) |

ELM SAHƏLƏRİ ÜZRƏ REDAKSIYA HEYƏTİNİN TƏRKİBİ:

Heyvandarlıq və baytarlıq təbabəti elm sahələri üzrə:

- | | |
|-------------------------------|--|
| Mirzəyev Fizuli Mirzə oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaktor |
| Tağıyev Arif Əlirza oğlu | - Aqrar elmlər üzrə elmlər doktoru, professor, redaksiya heyətinin üzvü |
| Məmmədov Qafar Mahmud oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Dünyamalıyev Qalib Ənvər oğlu | - Baytarlıq elmləri üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, heyətinin üzvü redaksiya |
| Mustafayev Namiq Cənəli oğlu | - Biologiya üzrə elmlər doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Abbasov Suliddin Ağamalı oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Gözəlov Yasin Qaibqulu oğlu | - Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutunun Genetik tədqiqatlar və biotexnoloji üsulların tətbiqi laboratoriyasının müdiri, redaksiya heyətinin üzvü |

Bitkiçilik, əkinçilik, ekologiya və bitki mühafizəsi elm sahələri üzrə:

- | | |
|--------------------------------|---|
| Məmmədov Ramin Kamil oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaktor |
| Hümbətov Hümbət Sərxoş oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Bəşirov Vüqar Vahid oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Allahverdiyev Elxan Rəcəf oğlu | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Abbasquliyeva Sevil Güləş qızı | - Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |

Aqrar sahənin mexanikləşdirilməsi, elektrikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması, qida məhsullarının texnologiyası və ekspertizası elm sahələri üzrə:

- | | |
|------------------------------|--|
| Mahmudov Samir Həsən oğlu | - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü, redaktor |
| İsmayılov Mehman Telman oğlu | - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Məmmədov Tohid Yusif oğlu | - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Tağıyev Urfan Tofiq oğlu | - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| İsgəndərova Aynur Cəmil qızı | - Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |

Aqrar iqtisadiyyat elm sahəsi üzrə:

- | | |
|------------------------------|--|
| Salahov Elçin Arif oğlu oğlu | - İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaktor |
| Musayev Telman Elbəyi oğlu | - İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Qurbanova Əsli Alı qızı | - İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |
| Hacıyeva Sevda Tofiq qızı | - İqtisad üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, redaksiya heyətinin üzvü |

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ФУНКЦИИ БЫЧКОВ (*BOS TAURUS TAURUS*) ПРИ РАЗЛИЧНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ АЗОТСОДЕРЖАЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ

В.О.Лемешевский

Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «ФИЦ животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста», Боровск, Россия

Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

Резюме. Принцип субстратного обеспечения продуктивных функций для нормирования питания приемлем не только для поддержания высокой продуктивности, но и для управления качеством продукции за счет подбора определенного количества и соотношения субстратов, в том числе формирующих поступление обменного белка. В работе определен оптимальный уровень обменного протеина в рационах для эффективного использования аминокислот и обменной энергии на мясную продуктивность бычков в период откорма. Исследования выполнены на бычках породы Абердин-ангус в период откорма потреблявших рационы с уровнем обменного протеина в начале откорма 8,2 г/МДж, 2-ой и 3-ий период откорма – 8,6 и 9,0 г/МДж обменной энергии. Установлено, что в период откорма бычков оптимальным оказался рацион с 8,2 г/МДж обменного белка, способствующий высокой эффективности использования протеина и энергии корма в мясную продукцию. Повышение уровня обменного протеина увеличивает не только калорийность и переваримость питательных веществ, но и энергию теплопродукции, что снижает эффективность использования протеина и энергии корма на мясную продуктивность молодняка.

Ключевые слова: *обменная энергия, обменный протеин, баланс энергии, субстраты, бычки, откорм, прирост*

Введение. Эффективность использования энергии и протеина рационов на продукцию зависит от уровня кормления животных и качества используемых кормов. Недостаток количества энергии из-за низкого потребления кормов или потребления некачественных кормов является наиболее распространенным дефицитом, который ограничивает рост, развитие и продуктивность животных [2, с. 102–103]. Неудовлетворительное обеспечение животных энергией приводит к снижению образования бактериального протеина и снижает использование обменной энергии, а нехватка протеина является следующим наиболее распространенным [7]. Протеин таких низкокачественных кормов, как выветрившееся травяное сено, пастбищная трава или шелуха семян хлопчатника, плохо переваривается. Таким образом, даже если общее потребление сырого протеина может показаться адекватным, уровень обменного протеина может быть недостаточным [9, с. 1032].

Согласно действующих в нашей стране детализированных норм кормления, баланс питания откармливаемого молодняка крупного рогатого скота по распадаемому протеину и крахмалу в кормах не предусмотрен [3, с. 143; 6]. Следует отметить, что системы питания жвачных животных, применяемые в странах с высоким уровнем ведения животноводства, предусматривают учет качества как протеина, так и углеводов в кормах [4, с. 654–655; 5].

Цель исследований – определить оптимальный уровень обменного протеина в рационах для эффективного использования аминокислот и обменной энергии на мясную продуктивность бычков в период откорма.

Методология и методы исследования. Для решения поставленных задач по принципу парных аналогов сформировали группу бычков породы Абердин-ангус (*Bos taurus taurus*) начальной живой массой 370 кг. При составлении рационов учитывали живую массу бычков и уровень планируемого суточного прироста в 1400 г (таблица 1).

Таблица 1. Состав и питательность рационов для бычков по периодам

Корма, кг	Периоды откорма и возраст бычков (мес.)		
	1 (начало) 9-10 мес.	2 (середина) 10-11 мес.	3 (конец) 11-12 мес.
	живая масса бычков, кг		
	369±18	405±18	443±17
Концентраты	5,5	5,5	6,5
Жмых	–	0,5	0,75
Сенаж	10	10	10
Сено	1	1	1
В рационе содержится:			
Обменная энергия (ОЭ), МДж	85,1	91,7	104,0
Сухое вещество (СВ), кг	9,3	9,8	10,9
Концентрация ОЭ, МДж/кг СВ	9,19	9,34	9,51
Сырой протеин, г	1419	1644	1976
Распадаемый протеин, г	762	771	891
Обменный протеин (ОП), г	659	787	936
Сырая клетчатка, г	1780	1814	1887
Сырой жир, г	279	291	352
Соотношение ОП/ОЭ, г/МДж	8,2	8,6	9,0

Методом групп периодов проведены 3 серии исследований. В начале откорма использовали рацион, составленный по принятым нормам РАСХН (2003 г.). Во 2-ом и 3-ем периоде уровень протеина в рационе последовательно повышали, вводя соевый жмых, имеющий низкую распадаемость протеина. Соотношение обменного протеина к обменной энергии с 1-го по 3-й периоды откорма составило соответственно 8,2 г/МДж, 8,6 и 9,0 г/МДж. Количество премикса ПК-60, мела и соли в рационах бычков было одинаковым и составило 0,1 кг.

Кормление животных проводили двукратно, выделяя равные порции. В завершении каждой серии исследований приводили балансовый опыт. С учетом количества потребленного корма и выделенного кала с мочой определен баланс энергии и азота. В кормах и кале определено содержание сухого вещества, сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира и сырой золы. Уровень теплопродукции животных определили по показателям газообмена, проведенного масочным методом. Образование и распределение основных энергетических субстратов на энергетический обмен и энергию прироста определили по разработанной методике в ВНИИФБиП животных. Прирост живой массы бычков оценивали взвешиванием до утреннего кормления.

Определение азота проводили аппаратом Kjeltec, калорийность проб кормов, кала и мочи – калориметром АБК-1, анализ газов выдыхаемого воздуха и ЛЖК рубцовой жидкости – газоанализатором-хроматографом АХТ-ТИ и газожидкостным хроматографом «Цвет-800» соответственно.

Оценку достоверности эффектов определяли с использованием критерия t-тест Стьюдента по методу парных сравнений.

Результаты исследований. В начале откорма, при средней живой массе бычков 370 кг, уровень потребления обменной энергии и сухого вещества в рационе составил 85,1 МДж и 9,3 кг, что ниже норм кормления на 5 МДж и 0,7 кг, соответственно. Содержание сырого протеина в рационе превышало норму на 59 г.

Во 2-ом периоде откорма в рацион бычков ввели дополнительно 500 г жмыха. Бычки массой около 400 кг потребляли 9,8 кг сухого вещества, однако это ниже нормы на 1,2 кг. Уровень обменной энергии составил 91,7 МДж, при норме 103 МДж. Содержание протеина превышало норму на 164 г.

В заключительный период исследований (средняя живая масса \approx 450 кг) при дополнительном введении в состав рациона 750 г жмыха возросло потребление концентратов до 6,5 кг. Потребление сухого вещества было ниже нормы на 1,1 кг и составило 10,9 кг. Уровень обменной энергии составил 104,0 МДж, что ниже нормы на 10 МДж. Содержание сырого протеина составило 1976 г, что больше нормы на 460 г.

Источником аминокислот и протеина для обеспечения потребностей растущих животных служат только доступный микробный протеин и переваримый нераспавшийся протеин кормов рациона. Переваривание микробного протеина в кишечнике жвачных животных находится на уровне 70 % и при обычных условиях кормления не изменяется. В сложный желудок жвачных животных за сутки поступает около 0,38 г азота эндогенного белка на кг обменной массы тела. Переваривание нераспавшегося протеина кормов в кишечнике жвачных животных находится в зависимости от степени распада в преджелудках [8].

Введение 500 и 750 г протеиновой добавки во 2-ом и 3-ем периодах способствовало повышению калорийности рационов соответственно до 9,34 и 9,51 МДж/кг СВ (таблица 1), в связи с чем усвоение (переваримость) сухого вещества кормов на 1,10 % и 2,49 % были выше, чем на рационе, который задавали в начале откорма (рисунок 1). Потребление сухого вещества на 100 кг живой массы в середине и в конце откорма снизилось незначительно.

Изучение легочного газообмена у бычков показало, что с увеличением труднорастворимого протеина в рационе снижался дыхательный коэффициент и калорическая стоимость кислорода (таблица 2), что свидетельствует о большем включении аминокислот в энергетический обмен. Также необходимо отметить, что в начале и середине откорма теплопродукция на 1 кг живой массы бычков была на одном уровне, однако в конце периода откорма возросла на 4,08 %. С увеличением живой массы теплопродукция тканевого метаболизма на 1 кг живой массы снижается, однако может и возрастать, если повышается среднесуточный прирост или при избытке протеина в рационе.

Таблица 2. Легочный газообмен у бычков (M±m, n = 2)

Показатель	Ед. измер.	Периоды откорма		
		1 (начало)	2 (середина)	3 (конец)
Вентиляция легких	л/мин	77±1	84±1*	91±2*
Потребление кислорода	л/мин	1,82±0,03	2,00±0,05	2,32±0,05*
Выделение углекислого газа	л/мин	1,66±0,03	1,81±0,03	2,01±0,03*
Дыхательный коэффициент	(VCO ₂ /VO ₂)	0,911±0,004	0,908±0,008	0,893±0,001*
Калорический эквивалент кислорода (КЭК)	ккал	4,938±0,004	4,932±0,010	4,915±0,002*
Теплопродукция на 1 кг ж.м.	кДж/сут	147±5	147±4	153±3
Теплопродукция	МДж/сут	54,1±0,9	59,3±1,2	68,7±1,4*

*p<0,05, **p<0,01 при сравнении со 2 и 3 периодами опыта

Данные по балансу энергии у бычков свидетельствуют, что с увеличением труднорастворимого протеина в рационе пропорционально возрастала не только переваримая энергия корма, но и потери энергии с мочой, которые составили начале опыта 2,34 %, в середине – 2,72 и в конце – 3,08 % от валовой энергии корма. Потери энергии теплоты ферментации в начале и середине откорма фактически не различались и составили 16,28 и 16,23 % при уровне в 1-ом периоде 16,32 % от переваримой энергии. Сопоставляя объем образованной энергии метана и теплоты ферментации по отношению к 1-му периоду, можно отметить их достоверное увеличение (p<0,05) во 2-ом и 3-ем периодах на 8,09 % и 13,90 %, что обусловлено избыточным поступлением с кормами азотистых веществ.

По сравнению с 1-ым периодом исследований, где выход обменной энергии рациона от валовой составил 53,89 %, во 2-ом и 3-ем периодах он достоверно (p<0,05) повысился и составил 54,24 и 55,23 % соответственно.

Интегральным показателем интенсивности окислительных процессов и использования энергии в организме является показатель теплопродукции. Так, с 1-го по 3-ий периоды количество энергии теплопродукции от обменной энергии увеличилось с 63,57 % до 66,00 % соответственно, что снижает вклад обменной энергии в энергию прироста [1].

Обменная энергия представляет собой суммарную энергию усвоенных субстратов, которые распределяются на теплопродукцию и прирост (ОЭ = ТП + Эприроста). Уровень обменной энергии и концентрация обменного протеина в рационах бычков различались и для объективной оценки образования и распределения энергии субстратов в таблице 3 показан их вклад, выраженный в калорической ценности и процентах. Повышение в рационе бычков

труднораспадаемого протеина способствовало пропорциональному увеличению в структуре обменной энергии аминокислот с 19 до 22 %, суммы ВЖК и бутирата с 19 до 22 % и снижению ацетат + глюкоза с 66 до 63 %. На энергетические и продуктивные функции субстраты использовались следующим образом, так у бычков во 2-ом и 3-ем периодах откорма (при сравнении с 1-ым периодом) с повышением концентрации обменного протеина в рационе возрастала теплопродукция, в связи с чем на фоне снижения относительного вклада ацетат + глюкоза, вклад аминокислот и суммы ВЖК и бутирата в энергетическом обмене пропорционально возрастали.

Таблица 3. Образование и распределение субстратов при разном уровне обменного протеина (n = 2)

периоды откорма	д. змер.	Обменная энергия			Теплопродукция			Энергия прироста		
		ацетат + гл юкоза	аминокисл оты	ВЖК + бут ират	ацетат + гл юкоза	аминокисл оты	ВЖК + бут ират	ацетат + гл юкоза	аминокисл оты	ВЖК + бут ират
		В энергетическом соотношении								
(начало)	Дж	6,1	6,6	2,4	4,2	0,2	,7	2,0	,4	,6
(середина)	Дж	9,4	8,8	3,5	6,8	2,0	0,6	2,7	,8	,9
(конец)	Дж	6,0	2,4	5,6	1,1	5,3	2,2	5,0	,1	,3
В процентном соотношении										
(начало)		5,88	9,55	4,57	0,13	1,98	1,45	5,77	,57	,10
(середина)		4,76	0,54	4,70	0,04	3,11	1,51	4,72	,44	,18
(конец)		3,49	1,55	4,96	9,56	4,73	1,76	3,91	,84	,20

Конверсия протеина корма в прирост живой массы у бычков во 2-ом и 3-ем периоде была выше, чем в начале откорма, что подтверждается более высокими привесами, однако относительный вклад аминокислот в энергию прироста снизился с 7,57 % до 6,88 %.

В условиях интенсивного выращивания и откорма молодняка крупного рогатого скота оптимизация энерго-протеинового отношения является неотложной задачей. Рацион, сбалансированный по энергии и протеину, способствует повышению переваримости питательных веществ и уменьшению потерь с калом, мочой и метаном, за счет чего повышается использование обменной энергии, что позволяет уменьшить теплопродукцию и снизить затраты на синтез продукции [1].

Увеличение уровня обменного протеина во 2-ом и 3-ем периодах способствовало повышению среднесуточных приростов на 2,81 % и 11,53 %, соответственно. С 1-го по 3-ий периоды откорма у бычков с возрастом и увеличением живой массы повышалось содержание энергии в 1 кг прироста в среднем на 0,3 МДж за счет увеличения сухого вещества и большего отложения жира.

Избыток протеина в рационе во 2-ой и 3-ий периоды откорма способствовал росту теплопродукции и снижению вклада обменной энергии и аминокислот в прирост. При сравнении

с 1-ым периодом использование аминокислот на прирост во 2-ом и 3-ем периодах снизилось с 38,69 % до 36,17 % и 31,58 %, соответственно. Использование обменной энергии также снизилось, но незначительно.

Увеличение в рационе количества труднорастворимого протеина способствует повышению калорийности и переваримости сухого вещества корма. На рационах с содержанием обменного протеина 8,6 г/МДж и 9,0 г/МДж отмечается увеличение среднесуточных приростов, однако наблюдается и рост теплопродукции, что снижает эффективность использования обменной энергии и аминокислот в прирост живой массы бычков.

Заключение. Апробация трёх рационов с разным уровнем обменного протеина на бычках породы Абердин-ангус в период откорма позволила оценить эффективность использования аминокислот и обменной энергии рациона на прирост.

Так, в 1-ом опыте при средней живой массе 369 ± 18 кг, где использовали рацион, составленный по принятым нормам РАСХН (соотношение ОП/ОЭ – 8,2 г/МДж), среднесуточный прирост составил 1388 ± 3 г. Потери энергии с мочой были ниже, чем во 2-ом и 3-ем периодах с более высоким уровнем протеина. Вклад аминокислот и обменной энергии в прирост составил 38,69 и 36,43 %, что выше, чем во 2-ом и 3-ем периодах исследований. Анализируя полученные данные, следует отметить, что для повышения прироста живой массы бычков необходимо увеличить уровень обменного протеина и установить оптимальную потребность в нем в этот период.

Во 2-ом опыте (соотношение ОП/ОЭ – 8,6 г/МДж) у бычков с живой массой 405 ± 18 кг среднесуточный прирост составил 1427 ± 19 г, что больше на 2,81 %, чем в 1-ом опыте. Однако при таком энергопротеиновом соотношении отмечается рост теплопродукции и снижается эффективность использования обменной энергии и аминокислот на прирост бычков, что указывает на необходимость уменьшения уровня протеина в этот период.

В 3-ем опыте (соотношение ОП/ОЭ – 9,0 г/МДж) у бычков с живой массой 443 ± 17 кг среднесуточный прирост составил 1548 ± 24 г, что больше на 11,53 %, чем в 1-ом опыте. Однако, значительное снижение вклада аминокислот в прирост живой массы до 31,58 % (против 38,69 %) свидетельствует об избытке протеина в рационе.

Таким образом, при концентрации обменного протеина в рационах от 8,2 до 8,6 г/МДж наблюдается наиболее эффективное использование энергии кормов, а для уточнения данного показателя требуется провести дополнительные исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние «защищённой» энерго-протеиновой добавки на эффективность конверсии корма и продуктивность у бычков чёрно-пёстрой породы в период откорма / В. О. Лемешевский, К. С. Остренко // Проблемы биологии продуктивных животных. – 2021. – № 2. – С. 92-102. <https://doi.org/10.25687/1996-6733.prodanimbiol.2021.2.92-102>
2. Погосян Д. Г. Влияние качества и уровня протеина в рационах на интенсивность роста бычков на откорме // Нива Поволжья. 2019. № 4 (53). С. 102–108. <https://doi.org/10.36461/NP.2019.52.3.015>
3. Харитонов Е. Л., Лысова Е. А. Определение потребности в протеине бычков породы Шароле // Эффективное животноводство. 2019. № 9 (157). С. 143–146.
4. Das L. K., Kundu S. S., Kumar D., Datt C. The evaluation of metabolizable protein content of some indigenous feedstuffs used in ruminant nutrition // Veterinary World. 2014. Vol. 7. Issue4. Pp. 257–261. <https://doi:10.14202/vetworld.2014.257-261>
5. Jennings J. S., Meyer B. E., Guiroy P. J., Cole N. A. Energy costs of feeding excess protein from corn-based by-products to finishing cattle // Journal of Animal Sciences. 2018. No 96. Pp. 653–669. <https://doi:10.1093/jas/sky021>
6. Imran M., Pasha T. N., Shahid M. Q., Babar I., Naveed ul Haque M. Effect of increasing dietary metabolizable protein on nitrogen efficiency in Holstein dairy cows // Asian-Australasian Journal of Animal Sciences. 2017. Vol 30. Issue 5. Pp. 660–665. <https://doi:10.5713/ajas.16.0564>
7. Lemiasheuski V., Ostrenko K., Kutin I. (2022) Assessment of Rumen Digestion Processes and Productivity of Fattening Bull Calves with a High Level of Concentrates in the Diet. In: Muratov A., Ignateva S. (eds) Fundamental and Applied Scientific Research in the Development of

- Agriculture in the Far East (AFE-2021). AFE 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 354. P. 709-718. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-91405-9_78
8. Lemiasheuski, V. O., Ostrenko, K. S., & Ovcharova, A. N. (2021). Creating an Optimal Structure of the Diet to Increase the Productivity of Calves in Calves of Dairy Breeds. Journal of Pharmaceutical Research International, 33(44B), 474-484. <https://doi.org/10.9734/jpri/2021/v33i44B32699>
 9. [Tedeschi L. O.](#) Relationships of retained energy and retained protein that influence the determination of cattle requirements of energy and protein using the California Net Energy System // Translational Animal Science. 2019. Vol. 3. Issue 3 (Jun). Pp. 1029–1039. <https://doi.org/10.1093/tas/txy120>

ENERGY AND PRODUCTIVE FUNCTIONS OF BULLS (BOS TAURUS TAURUS) WITH DIFFERENT SUPPLY OF NITROGEN-CONTAINING SUBSTANCES

V.O.Lemiasheuski

All-Russian research Institute of Physiology, Biochemistry and Nutrition of animals – branch of the Federal Research Center for Animal Husbandry named after Academy Member L. K. Ernst, Borovsk, Russia

International Sakharov Environmental Institute of Belarusian State University, Minsk, Belarus

SUMMARY

The principle of substrate provision of productive functions for the regulation of nutrition is acceptable not only for maintaining high productivity, but also for managing the quality of products by selecting a certain amount and ratio of substrates, including those that form the supply of metabolizable protein. In the work, the optimal level of metabolic protein in the diets for the efficient use of amino acids and metabolic energy for the meat productivity of bulls during the fattening period was determined. The studies were carried out on Aberdeen Angus bulls during the feeding period, consuming rations with a level of metabolizable protein at the beginning of fattening of 8.2 g/MJ, the 2nd and 3rd feeding periods – 8.6 and 9.0 g/MJ of metabolizable energy. It was found that during the fattening period of bulls, the optimal diet was 8.2 g/MJ of metabolizable protein, which promotes high efficiency of protein and feed energy use in meat products. An increase in the level of metabolic protein increases not only the caloric content and digestibility of nutrients, but also the energy of heat production, which reduces the efficiency of using protein and feed energy for the meat productivity of young animals.

Keywords: *metabolizable energy, metabolizable protein, energy balance, substrates, bull, growth energy*

MÜNDƏRİCAT

1. HEYVANDARLIĞIN DAİMİ İNKİŞAF KONSEPSİYALARI	14
M.H.Hacıyev - a.e.f.d., dosent, A.N.Əsgərova – t.f.d., dosent	
2. “OPTİCHICK 3,0™” MİNERAL KOMPLEKSİNİN ƏTLİK İSTİQAMƏTLİ DAMAZLIQ TOYUQLARIN YEMLƏNDİRİLMƏSİNDƏ MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ	26
M.H.Hacıyev – a.e.f.d., dosent, Ş.M.Məmmədov – a.e.f.d., Ş.Ə.Hacıyev – AHTS-nın elmi işçisi, İ.M.Məmmədov – mütəxəssis, A.Y.Məmmədova – HETİ-nin elmi katibi	
3. ƏTİN İLKİN EMALINDA İNTENSİV YETİŞDİRMƏ ÜSULLARININ TƏKMİLLƏŞDİRİLMƏSİ	34
A.N.Əsgərova – t.f.d.	
4. QUDUZLUĞUN HEYVAN SAĞLAMLIĞINA VƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİNİN QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	40
E.N.Həsənov – b.e.d., K.Y.Yusifova – b.f.d., dosent	
5. SİMMENTAL VƏ HOLŞTEYN-FRİZ MƏNŞƏLİ MƏLƏZLƏRDƏ SÜD MƏHSULDARLIĞININ ARTIRILMASININ İNOVATİV YOLLARI	45
M.M.Həsənov – a.e.f.d., E.N.Həsənov – b.f.d., Ş.M.Məmmədov – a.e.f.d., M.A.Kərimov – baytar həkim	
6. SÜT İNEKLERİNDE GEÇİŞ DÖNEMİ VE YEM KATKI MADDELERİ	50
H.K.Gülşen, H.Atalay – Türkiyə Balıkesir Üniversitesi	
7. ÇİFTLİK HAYVANLARINDA EMBRİYO TRANSFERİ ENDÜSTRİSİNİN MEVCUT DURUMU (Derleme)	55
Y.Öztürkler – prof., dr. – Türkiyə Kars Kafkas Üniversitesi	
8. DÜVELERDE OVULASYON SENKRONİZASYON YÖNTEMLERİ	65
S.Kaya – doçent, C.Kaçar – prof., dr. Türkiyə Kars Kafkas Üniversitesi	
9. B.EL.D WIRELESS SENSING SYSTEM AND ITS POTENTIAL USAGE IN THE ANIMAL HUSBANDRY	72
Nikolina Petrovic – Ph.D. candidate - MATE University, Doctoral School of Economics and Regional Sciences, Godollo, Hungary	
10. ПРОФИЛАКТИКА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ	77
Фотина Т.И. – д.вет.н., профессор, Нечипоренко А.Л. – д.вет.н., профессор, Фотина А.А. – д.вет.н., профессор – Сумской национальной аграрный университет, город Сумы, Украина	
11. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ И ПРОДУКТИВНЫЕ ФУНКЦИИ БЫЧКОВ (BOS TAURUS TAURUS) ПРИ РАЗЛИЧНОМ ОБЕСПЕЧЕНИИ АЗОТСОДЕРЖАЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ	81
В.О.Лемешевский – Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания животных – филиал ФГБНУ «ФИЦ животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста», Боровск, Россия Международный государственный экологический институт имени А. Д. Сахарова, Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь	
12. РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИГИЕНИЗАЦИИ И ПЕРЕРАБОТКИ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА	87
Нечаев Владимир Николаевич – кандидат технических наук, доцент, Булатов Сергей Юрьевич – доктор технических наук, доцент – ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно-экономический университет», г. Княгинино	
13. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ И ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ АПК	94
Шамин Анатолий Евгеньевич – доктор экономических наук, профессор, Нечаев Владимир Николаевич – кандидат технических наук, доцент, Нечаева Марина Леонидовна – кандидат экономических наук, доцент – ГБОУ ВО «Нижегородский инженерно-экономический университет», г. Княгинино	
14. КОРМОВЫЕ БОБЫ В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ КОРОВ	100
Н.С.Яковчик – д-р с-х. наук, д-р экон. наук, профессор – Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск,	

- Беларусь, Н.П.Разумовский – канд. биол. наук, доцент, О.Ф.Ганущенко – канд. с-х. наук, доцент – Учреждение образования «Витебская государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Белару
- 15. ТЕНДЕНЦИИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ** 104
- Яковчик Н.С. – д-р экон. наук, д-р с.-х. наук, профессор, Шибeko А.Э. – канд. экон. наук, доцент, О.М.Мельник – аспирант – Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск
- 16. ОВЦЕВОДСТВО И КОЗОВОДСТВО РЕСПУБЛИКИ МОЛДОВА, ДИНАМИКА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПУТИ РАЗВИТИЯ** 109
- О.А.Машнер, П.И.Люцканов, А.Ф.Игнат – Научно-практический институт биотехнологий в зоотехнии и ветеринарной медицины, Республика Молдова, Национальный институт экономических исследований, Республика Молдова
- 17. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «АЛЬБИТ БИО» В СОЧЕТАНИИ С ПРОБИОТИКОМ «ТОРУЛАКТ»** 116
- Ш.А.Альпейсов – Казахский национальный аграрный исследовательский университет, г. Алматы
- 18. PROBLEMS OF IT USE IN ANIMAL HUSBANDRY FROM THE POSITIONS OF PRODUCTIVE ANIMALS BIOLOGY** 122
- G.G.Cherepanov – Institute of Animal Physiology, Biochemistry and Nutrition – Branch of Federal Research Center of animal husbandry, Borovsk, Kaluga oblast, Russian Federation
- 19. ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОДУКТОВ УБОЯ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЭХИНОКОККОЗЕ** 127
- С.Рустамова – Ветеринарный Научно-Исследовательский Институт, А.Березовский – Сумский Национальный Университет Украины
- 20. ПРИЗНАКИ МАССЫ КОКОНА И ШЕЛКОНОСНОСТИ В ПОПУЛЯЦИЯХ ПОРОД И ЛИНИЙ, С РАЗЛИЧНЫМ ПЕРИОДОМ РАЗВИТИЯ ТУОВОГО ШЕЛКОПРЯДА** 131
- Худжаматов Сафарали Хасанбой угли – Доктор философии (PhD), заведующий лабораторией Селекции и агротехники шелковицы НИИ Шелководства, Насириллаев Бахтияр Убайдуллаевич – Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией Племенного дело туового шелкопряда НИИ Шелководства, Доктор философии (PhD), заведующий лабораторией Селекции и агротехники шелковицы НИИ Шелководства, Ташкент, Узбекистан, Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий лабораторией Племенного дело туового шелкопряда НИИ Шелководства, Ташкент, Узбекистан
- 21. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОЙ ПО ДВУМ ЭМБРИОНАЛЬНЫМ Z-ЛЕТАЛЯМ ПОРОДЫ ТУОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ШЕЛКОВАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ F1, F2 ПОКОЛЕНИЙ, В УЛУЧШАЕМЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ** 135
- Б.У.Насириллаев, М.А.Абдикодиров
- 22. АКТУАЛЬНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АДСОРБЕНТОВ МИКОТОКСИНОВ НА СОВРЕМЕННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СВИНОКОМПЛЕКСАХ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ** 139
- Микулич Е.Л. – канд. вет. наук, Бородулина В.И. – канд. с.-х. наук – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки
- 23. АНАЛИЗ ЕСТЕСТВЕННОЙ УБЫЛИ МАССЫ ЖИВЫХ КОКОНОВ** 148
- С.Салимджанов, Г.Бекиров, Х.Джулиева – Таджикский Республиканский научно-исследовательский центр шелководство НАНА Щекинский региональный научный центр, зав. отдел шелководство
- 24. РОЛЬ СОРТОВ ШЕЛКОВИЦЫ В ПОВЫШЕНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТУОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ПРОДУКТИВНОСТИ КОКОНОВ** 151
- Ялгашев Хуршид Абдуганиевич – Докторант кафедры Шелководства и туоводства, Умаров Шавкат Рамазанович – Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

кафедры Шелководства и туководства, Батирова Азиза Негмуратовна – Доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD), старший преподаватель кафедры Шелководства и туководства	
25. BIOTEKNOLOGİYALARIN HEYVANDARLIQDA TƏTBİQİ	156
E.N.Lətifova – a.e.f.d.	
26. МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ АЗЕРБАЙДЖАНА	163
Аскерова Симузер – аспирантка – Академии Публичного Управления при Правительстве Республики Молдова	
27. QOYUNÇULUQ TƏSƏRRÜFATLARINDA DIRNAQ ÇÜRÜMƏSİ XƏSTƏLİYİNİN BİR SIRA XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	167
Dosent Dünyamalıyev Q.Ə., magistrant Lətifov E.Ə. – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
28. QUŞÇULUQ TƏSƏRRÜFATLARINDA STAFİLOKOKKOZUN ÖYRƏNİLMƏSİ	170
Dosent Dünyamalıyev Q.Ə., B/m Novruzova S.N., Ass. Ağayeva A.N. – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
29. BOZ DAĞ QAFQAZ ARI CİNSİNİN DAMAZLIQ İŞİNİN TƏŞKİLİ	174
Mahmudov Samir Həsən oğlu – texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent, Nəcəfov Ramiz Hüseyn oğlu – laboratoriya müdiri, Məmmədov Musa Şərif oğlu – böyük elmi işçi – HETİ-nin “Arıçılıq” Mərkəzi	
30. NATRİUM HİPOKLORİT PREPARATININ BROYLER CÜCƏLƏRİNƏ TOKSİKİ VƏ STİMULYAEDİCİ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	180
Bağirov Y.T. – b.f.d,dosent, Haqverdiyev N.M. – dissertant , Quliyev N.G. – b.e.i.	
31. YAPON MƏNŞƏLİ MƏHSULDAR ORDUBAD-1 CİNSİ	184
Q.M.Məmmədov – dosent – Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu, B.H.Abbasov – dosent Q.M.Bəkirov – dosent – AMEA Şəki Regional Elm Mərkəzi, R.R. Hüseynova – elmi işçi – Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu	
32. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОРОДЫ ОРДУБАД-1	187
Кафар Махмуд оглы Мамедов – доцент, Расима Расим кызы Гусейнова – научный сотрудник, Айсул Мамедова Яхья кызы – ученый секретарь – Министерство Сельского Хозяйство Азербайджанской Республики Научно-Исследовательский Институт Животноводства	
33. EV TOYUQLARINDA QARIŞIQ İNVAZIYALARINMÖVSÜMİ DİNAMİKASI	192
Sevinc Əlibaba qızı Məmmədova – biologiya üzrə fəlsəfə doktoru, dosent – Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu	
34. NATRİUM HİPOKLORİT PREPARATININ BROYLER CÜCƏLƏRİNƏ TOKSİKİ VƏ STİMULYAEDİCİ TƏSİRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	197
Bağirov Y.T. – b.f.d,dosent, Haqverdiyev N.M. – dissertant, Quliyev N.G. – b.e.i.	
35. MİL-QARABAĞ QOYUN CİNSİNİN ƏKİZ BALA VERMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİ VƏ ONLARIN DİRİ ÇƏKİ DİNAMİKASI	201
Məmmədov Ş.M. – a.e.f.d., Sadıqov T.H. – böyük elmi işçi, Həsənov F.C. – elmi işçi	
36. AZƏRBAYCANDA KƏND TƏSƏRRÜFATI İQTİSADİYYATININ RƏQƏMSALLAŞMASI: MÖVCUD VƏZİYYƏT VƏ SAHƏNİN MÜASİR PROBLEMLƏRİ	206
A.A.Qədəşov – Azexport.az portalının rəhbəri, Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzinin doktorantı	
37. GÖL-BALIQÇILIQ TƏSƏRRÜFATLARINDA YETİŞDİRİLƏN BALIQLARIN XƏSTƏLİK TÖRƏDƏN PARAZİTLƏRLƏ YOLUXMASINDA YABANI BALIQLARIN ROLU	213
Süleymanova A.V. – biol. ü. f. doktoru, dosent, Mehdi Ali – biol. ü. f. doktoru	
38. “GƏNCƏ-160” PAMBIQ SORTUNUN MƏHSULDARLIĞINA AZOT GÜBRƏSİ AMİLİNİN TƏSİRİNİN TƏDQIQI	221
Məryəm Vəli qızı Bağirova, Dilarə Səfər qızı Marlamova – BM və TBET İnstitutu	
39. XIRDABUYNUZLU HEYVANLARIN PASTERLYOZUNUN MÜALİCƏSİNDƏ YENİ MÜALİCƏ VASİTƏLƏRİNİN SƏMƏRƏLİLİYİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	225
Sevinc Hidayət qızı Hüseynova – Baş müəllim, Şəmşir Vəli oğlu Vəliyev – ADAU-nun dosenti	

40. XLAMİDİYALAR TƏRƏFİNDƏN TÖRƏDİLƏN XƏSTƏLİKLƏR	234
N.A.Mustafayeva – biol.ü.f.d.dosent., aparıcı elmi işçi – F.Ə.Çümşüdəova, böyük elmi işçi – L.T. Babanlı elmi işçi	
41. BAL ARILARINDA VARRAO-DESTRUCTOR GƏNƏLƏRİ İLƏ FİZİKİ ÜSULLA İNNOVATİV MÜBARİZƏ ÜSULU HAQQINDA	239
Vüqar Əliyev – AMIR Technical Services LLC, Vaqif Rüstəmov – Gəncə Dövlət Universiteti	
42. BROYLƏR-TOYUQ YEİŞDİRMƏDƏ KOKSİDİOZ XƏSTƏLİYİNİN İDARƏ EDİLMƏSİ	244
M.N.Nəşibov – Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu, baş elmi işçi, aqrar e.ü.f.d., Ş. Zeynalova – 3-cü Biotəhlükəsizlik Səviyyəli Mərkəzi Referens Laboratoriya, aqrar e.ü.f.d., dosent	
43. XARİCDƏN TƏDARÜK EDİLƏN VİTAMİN-PREMIKS, YEM ƏLAVƏLƏRİNİN HEYVANLARIN MƏHSULDARLIQ QABİLİYYƏTİNƏ (SÜD, ƏT, DÖL) VƏ TƏSƏRRÜFAT ƏHƏMİYYƏTİ MÜDDƏTİNƏ TƏSİRİ	247
Laboratoriya müdiri – Tural Abbasov, elmi işçi – Məhərrəmov Rəşad	
44. SAHİBKARLIĞIN İNKİŞAFI ÜÇÜN İQTİSADİ ŞƏRAİTİN YARADILMASI	252
Şöbə müdiri Aslanov.Y.R – Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu	
45. РЕЗУЛЬТАТЫ БОНИТИРОВКИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИАС «СЕЛЭКС» В УСЛОВИЯХ ООО «СП АШКАДАРСКИЙ»	255
Алмаз Мидхатович Юлыбаев студент магистр 1 курса направления подготовки Зоотехния, Ринат Равилович Гадиев доктор с.-х. наук, профессор – ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Уфа, Россия	
46. GƏNCƏ-QAZAX ZONASINDA DOVŞANLARIN YETİŞDİRİLMƏ TEXNOLOGİYASI VƏ SAXLANMASI	259
Baş müəllim, M.Ə.Qulubəyova, Dissertant A.B.Nağıyeva	
47. BARAMA MƏHSULDARLIĞININ ARTIRILMASINDA YEM BAZASININ ROLU	264
Böyük elmi işçi: V.İ Məhərrəмова	
48. ŞƏKİ-ZAQATALA BÖLGƏSİNİN TORPAQ NÖVLƏRİNDƏ KİMYƏVİ TƏRKİB MÜXTƏLİFLİYİNİN EKOCOĞRAFİ AMİLLƏRDƏN ASILILİĞİNƏ DAİR	268
H.L.Mustafabəyli, M.A. Qəhrəmanov, Əliyeva A.H. – AMEA Şəki Regional Elmi Mərkəzi	
49. AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASINDA TORPAQLARIN KONSOLIDASIYASI VƏ TORPAQ BAZARININ VƏZİYYƏTİ	274
K.L.Məmmədova, doktorant Aqrar Tədqiqatlar Mərkəzi, aparıcı mütəxəssis	
50. HEYVANDARLIQ KOMPLEKSLƏRİNDƏ MİKOBİOTANIN STRUKTUR TƏŞKİLİ VƏ MİKOLOJİ TƏHLÜKƏSİZLİYİN QORUNMASI	278
Əliyev İ.Ə. – AMEA Mikrobiologiya İnstitutu,	
51. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНАКТИВИРОВАННАЯ ЭМУЛЬГИРОВАННОЙ ВАКЦИНЫ “ПАСТЕРВАКАРМ” ПРОТИВ ПАСТЕРЕЛЛЕЗА КРС	283
M.Г.Абдуллаев, P.Ш.Алиева, У.Х.Гусейнова – Институт Пищевой Безопасности Азербайджана	
52. РОЛЬ ШЁЛКА ШЕЛКОПРЯДОВ В РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ПОТРЕБНОСТИ КАЧЕСТВЕННЫХ БИОМАТЕРИАЛОВ В СОВРЕМЕННОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ	288
Шукюрова Заринтач Юсиф – Шекинский Региональный Научный Центр при НАН	
53. QUŞ QANI NÜMUNƏLƏRİNDƏ PATOGENLƏRİN ELİSA İLƏ AŞKARLANMASI	292
Kərimova G.T., Nəbiyeva G.R., Hacıyeva N.R., Kərimova G.S., Abdullayeva R.A., Axundova S.İ. – Baytarlıq Elmi Təthiqat İnstitutu. 3-cü Biotəhlükəsizlik Səviyyəli Mərkəzi Referens Laboratoriya	
54. QURAQLIĞA DAVAMLILIĞINA GÖRƏ FƏRQLƏNƏN BƏRK BUĞDA GENOTİPLƏRİNİN KÖKLƏRİNDƏ BENZİDİN PEROKSİDAZANIN FƏALLIĞI	296
Lamiyə Ələkbərzadə, Lalə Aydınlı, Durna Əliyeva – AMEA Molekulyar Biologiya və Biotexnologiyalar İnstitutu	

55. SƏPİN SXEMİ VƏ QİDALANMA ŞƏRAİTİNİN YAŞIL KÜTLƏ ÜÇÜN BECƏRİLƏN SOYA BİTKİSİNİN TOXUMLARININ TARLA CÜCƏRMƏSİNƏ TƏSİRİ	300
NƏSİROVA T.A. – Azərbaycan Respublikası KTN Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu,	
56. BİOTEXNOLOJİ ÜSULLARDAN İSTİFADƏ ETMƏKLƏ MALDARLIQDA CİNS TƏRKİBİNİN YAXŞILAŞDIRILMASI VƏ MƏHSULDARLIĞIN ARTIRILMASI	304
Laboratoriya müdiri M.R.Xəlilova, Texnik L.A. Ələkbərova	
57. ROTORLU DİSPERQATORUN OPTİMAL KONSTRUKTİV – REJİM PARAMETRLƏRİ	311
Quliyev Zakir Vaqif oğlu, Məmmədov Azər Cabbar oğlu, Əliyev Elman Muxtar oğlu – “AQROMETANİKA” ELMİ-TƏDQIQAT İNSTİTUTU	
58. DƏNLİ VƏ DƏNLİ – PAXLALI BİTKİLƏRİN TERMİKİ EMALINDA İNNOVATİV TEXNOLOGİYA	317
Həsənov Ümüdvar Rəfayıl oğlu, Bağırov Hadı Sadıx oğlu – “Aqrromexanika” ETİ	
59. FARAON BİLDİRÇİN ƏTİNİN KİMYƏVİ TƏRKİBİNİN TEXNOLOJİ ƏSASLARLA MÜQAYİSƏLİ XARAKTERİSTİKASI	323
Doktorant Məmmədov R.T., Doktorant Qurbanova N.Ş	
60. YONCA BİTKİSİNİN MƏHSULDARLIĞININ VƏ QURU OTUN KEYFİYYƏTİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİNƏ TƏSİR EDƏN VASİTƏLƏRİN ÖYRƏNİLMƏSİ	326
T.Ə.Atamalıyev, A.M.Adıgözəlov – Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu	
61. İRİBUYNUZLULARDA PASTERELLYOZ VƏ ONUNLA MÜBARİZƏ	333
Azər Mirzəhəsən oğlu Həsənov – BETİ – şöbə müdiri, biol.ü.f.d.dosent, Mələhət Aslan qızı Qarayeva – kiçik elmi işçi, Mətanət Ələddin qızı Məmmədova – kiçik elmi işçi, Elşad Mammadağa oğlu Rəhimov – Lənkəran Dövlət Universiteninin müəllimi	
62. RESPUBLİKANIN QƏRB ZONASINDA CAMIŞLARIN MÜXTƏLİF HELMİNTOZLARINA QARŞI APARILAN MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİ	338
Doktorant Verdiyeva G.A., Doktorant Ağayeva A.N.	
63. ВЛИЯНИЕ КОБАЛЬТА, МЕДИ И МОЛИБДЕНА НА СЕКРЕЦИЮ ЖЕЛЧНО - ПАНКРЕАТИЧЕСКОГО СОКА У ОВЕЦ	341
Тагиев И.К. – д.ф.с.н Азербайджанский Научно-Исследовательский Ветеринарный Институт	
64. CƏNUBİ MUĞANIN QURUQ DƏMYƏ ŞƏRAİTİNDƏ MÜXTƏLİF SƏLƏFLƏRDƏN SONRA QİDALANMA ŞƏRAİTİ VƏ TORPAQ BECƏRMƏLƏRİNİN PAYIZLIQ BUĞDANIN STRUKTUR ELEMENTLƏRİ VƏ DƏN MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ	344
H.M.Feyzullayev – Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu,	
65. QUŞÇULUĞUN İQTİSADI ƏHƏMİYYƏTİ	348
Böyük Elmi işçi Ş.Ə.Quliyeva – Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu	
66. SALYAN RAYONUNUN FƏRDİ QOYUNÇULUQ TƏSƏRRÜFATLARINDA MÜŞAHİDƏ OLUNAN QURD XƏSTƏLİKLƏRİNİN ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ	351
A.T.Hacıyeva – Baytarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutu	
67. RESPUBLİKANIN BÖLGƏLƏRİNDƏ KƏND TƏSƏRRÜFATI VƏ VƏHŞİ HEYVANLARIN, EV QUŞLARININ PARAZİTAR XƏSTƏLİKLƏRİNİN EPİZOOTİK QIYMƏTLƏNDİRİLMƏSİ	358
A.A.Əzizova, R.Ə.Məmmədova, G.R.Məmmədova – Baytarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu	
68. ŞƏKİ- ZAQATALA BÖLGƏSİNDƏ SƏPİN MÜDDƏTİ VƏ ÜSULLARININ SORQO BİTKİSİNİN QARIŞIQ SƏPİNLƏRDƏKİ STRUKTUR GÖSTƏRİCİLƏRİNƏ VƏ MƏHSULDARLIĞINA TƏSİRİ	365
R.M.ZAMANOVA – Əkinçilik Elmi-Tədqiqat İnstitutu	
69. ŞƏKİ-ZAQATALA BÖLGƏSİNİN SUVARMA ŞƏRAİTİNDƏ MÜXTƏLİF AQROMETODLARIN TÜTÜNÜN MƏHSULDARLIĞININ ARTIRILMASINDA ROLU	372
Q.A.KAZIMOV – Əkinçilik Elmi Tədqiqat İnstitutu	
70. GƏNCƏ-QAZAX ZONASININ ŞƏXSİ FERMER TƏSƏRRÜFATLARINDA İNƏKLƏRİN YEMLƏNDİRİLMƏSİ	378

Doktorant Əmiri G.S. – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
71. THE INFLUENCE OF THE AGE OF YOUNG GOATS ON THE RESULTS OF HORMONAL STIMULATION OF FOLLICULOGENESIS.	382
O.B.Zhukova – All-Russian Research Institute of Physiology, Biochemistry and Animal Nutrition – Branch of the Federal Science Center for Animal Husbandry named after Academy Member L. K. Ernst", Borovsk, Kaluga Region, Russian Federation	
72. AZƏRBAYCAN ŞƏRAİTİNDƏ ARILARIN PARAZİTOFAUNASININ YAYILMA DƏRƏCƏSİ	385
Ç.C. Abdullayeva – Magistr, Mustafayev F.Ə Rəhbəri – dos. – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti,	
72. QUDUZLUĞA QARŞI MÜBARİZƏ TƏDBİRLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	388
Həsənova Aygün Həmid qızı, magistrant, Z.Ə Ələsgərov dos., elmi rəhbər – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
73. AŞAĞI KÜRÜN XANIKİMİ BALIQLARININ BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ	391
G.Əlşən – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
74. AZƏRBAYCANDA QIZILXALLI BALIQLARIN ARTIRILMASI TARİXİNDƏN	395
T.H.İsmayılov – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
75. MİNGƏÇEVİR SU ANBARINDA YAYILMIŞ BƏZİ VƏTƏGƏ ƏHƏMİYYƏTLİ BALIQLARIN BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ	398
N.R.Məmmədli – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
76. ŞƏMKİR SU ANBARINDA ŞƏRQ ÇAPAĞININ – ABRAMİS BRAMA ORİENTALİS BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ	403
F.S.ƏLİZADƏ – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
77. YENİKƏND SU ANBARINDA XƏZƏR KÜLMƏSİNİN – RUTILUS RUTILUS CASPICUS BİOLOJİ GÖSTƏRİCİLƏRİ	407
Ş.X.Rüstəmov – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
78. HİSSAR X BOZAX VƏ BOZAX CİNSLİ CAVANLARIN BÖYÜMƏ XÜSUSİYYƏTLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ	411
Ağayeva Samirə Sabir qızı, magistr	
79. QIDA TƏHLÜKƏSİZLİYİ ZƏNCİRİNİN TƏŞKİLİNDƏ “BLOCKCHAIN” TEXNOLOGİYASININ TƏTBİQİ	415
Əsədzadə Seymur Zirəddin oğlu, magistrant – Azərbaycan Dövlət Aqrar Universiteti	
80. ÇIXDAŞ OLUNMUŞ HİSSAR X BOZAX CİNSLİ ANA QOYUNLARIN KÖKƏLDİLMƏSİ TEXNOLOGİYASI	425
Magistr Baloğlanov İ.İ.	

Buraxılışa məsul şəxs: Aysul Məmmədova

Dil üzrə mütəxəssislər: Emilya Rəfibəyli
Aytən Əliyeva

Korrektorlar: Yasin Gözəlov
Rasimə Hüseynova
Əfsanə Tağıyeva
Vüsalə Məmmədova

Kompüter tərtibatçısı: Seymur Əsədzadə
Sərxan Cəfərov
Emin Məmmədov
Nəvai İmamquliyev

Jurnalın hüquqi ünvanı: AZ 2500, Azərbaycan Respublikası, Göygöl rayonu,
Firuzabad qəsəbəsi, Heyvandarlıq Elmi-Tədqiqat İnstitutu
Telefon: (+9942220) 22330
Fax: (+9942220) 22330
E-mail: azethi@mail.ru
Jurnalın elektron ünvanı: heti.az
E-mail: journalheti@gmail.com; journalheti.az@gmail.com

Çapa verilmişdir: 10.12.2021
Çapa imzalanmışdır: 14.12.2021
Format: 60x90
1/16, Tiraj 100
Həcmi, 13,8 ç.v., Sifariş № 231

Çap evinin direktoru: Toğrul Abasov
Üz qabığının tərtibatı: Elnarə Məmmədova


Jurnal "STAR" çap evində səhifələnmiş və çap edilmişdir.

Gəncə, Cavadxan küç., 43
+994 55 624 34 44, +994 22 266 06 63
+994 55 930 06 63
e-mail:6243444@mail.ru

Heyvandarlıq Elmi Tədqiqat İnstitutunun yaranmasının 90, akademik
Firuz Məlikovun anadan olmasının 120 illiyinə həsr olunmuş
"Heyvandarlığın müasir problemləri və innovativ konsepsiyalar"
mövzusunda beynəlxalq elmi-praktiki konfransın materialları

For the 90th anniversary of establishing of Scientific Research Institute of
Animal Husbandry of The Ministry of Agriculture of The Republic of
Azerbaijan and the 120th anniversary of Firuz Malikov's birth "Modern
problems and Innovative conceptions of animal husbandry"
international scientific practical conference materials

 www.heti.az

 +994222052330

 /www.heti.az

 livestockconference2021@gmail.com