



VIFIP

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ И ПРОДУКТИВНЫХ ФУНКЦИЙ У БЫЧКОВ МОЛОЧНЫХ ПОРОД С УЧЕТОМ ОБМЕННОГО ПРОТЕИНА



**ВИКТОР ЛЕМЕШЕВСКИЙ, К.С.-Х.Н., ДОЦЕНТ
ВНИИФБИП ЖИВОТНЫХ – ФИЛИАЛ ФГБНУ «ФИЦ ВИЖ ИМ. Л. К. ЭРНСТА»**

БАРНАУЛ
10 ФЕВРАЛЯ 2021 ГОДА

АКТУАЛЬНОСТЬ

Основной путь повышения рентабельности производства говядины состоит в **улучшении эффективности биоконверсии питательных веществ корма в продукцию**, прежде всего за счет *оптимизации условий питания*.

Сбалансированность рациона по азотистым веществам означает **оптимальное обеспечение метаболических процессов в организме аминокислотами** за счет поступления в кишечник *трудно распадаемого протеина и белковых продуктов микробиального синтеза*.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЙ:

- влияние разного уровня обменного протеина в рационах бычков черно-пестрой породы при их выращивании на мясо на использование субстратов в энергетических и продуктивных процессах.

ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЙ:

- определить потребность в обменной энергии и использование основных групп субстратов на синтез компонентов продукции и теплопродукцию при разном уровне обменного протеина в рационе;
- изучить эффективность биоконверсии обменной энергии корма в прирост бычков по показателям баланса энергии и субстратов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

- **Бычки черно-пестрой породы** 9-мес. возраст, 260 кг ($n = 6$).
- Исследования предусматривали постановку **балансовых** и **респирационных** опытов *масочным методом*, проведение **оценки энергетической и субстратной питательности** кормов и рационов.
- **Газоанализ** проведен газоанализатором-хроматографом АХТ-ТИ. **Прямая калориметрия проб** корма, кала, мочи, молока и др. адиабатическим калориметром АБК-1.
- Использование **фонда субстратов** на энергетические цели и на синтез продукции (прироста) соответствовало $ОЭ = ТП + ЭП$.

Корм, кг	Группа	
	контроль	опыт
Сено злаковое	1	1
Силос вико-овсяный	6	6
Комбикорм	5	4,5
Жмых соевый	–	0,75
Жмых подсолнечный	0,25	–
Мел кормовой	0,1	0,1
Соль поваренная	0,1	0,1
Премикс ПК-60	0,1	0,1
<i>В рационе содержится</i>		
сухого вещества (СВ), кг	7,4	7,4
обменной энергии (ОЭ), МДж	75	75
сырого протеина, г	1093	1195
распадаемого протеина, г	794	855
обменного протеина, г	602	624
сырой клетчатки, г	1120	1089
сырого жира, г	203	228
ОЭ в СВ, МДж/кг СВ	10,1	10,1

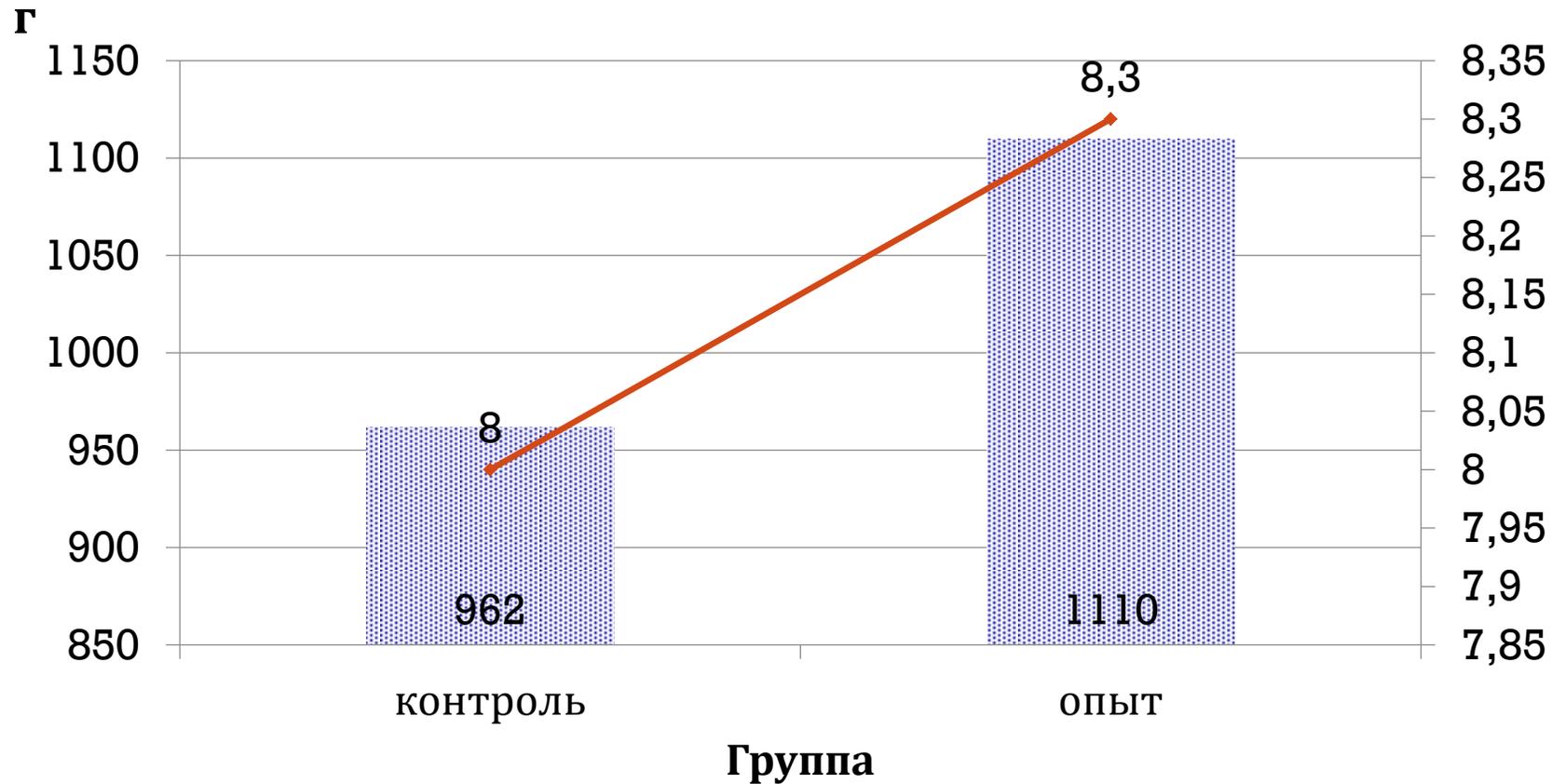
РАЦИОНЫ БЫЧКОВ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ

нормы РАСХН,
планируемый прирост
900-1200 г

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ОБМЕННОГО БЕЛКА

(n=6)

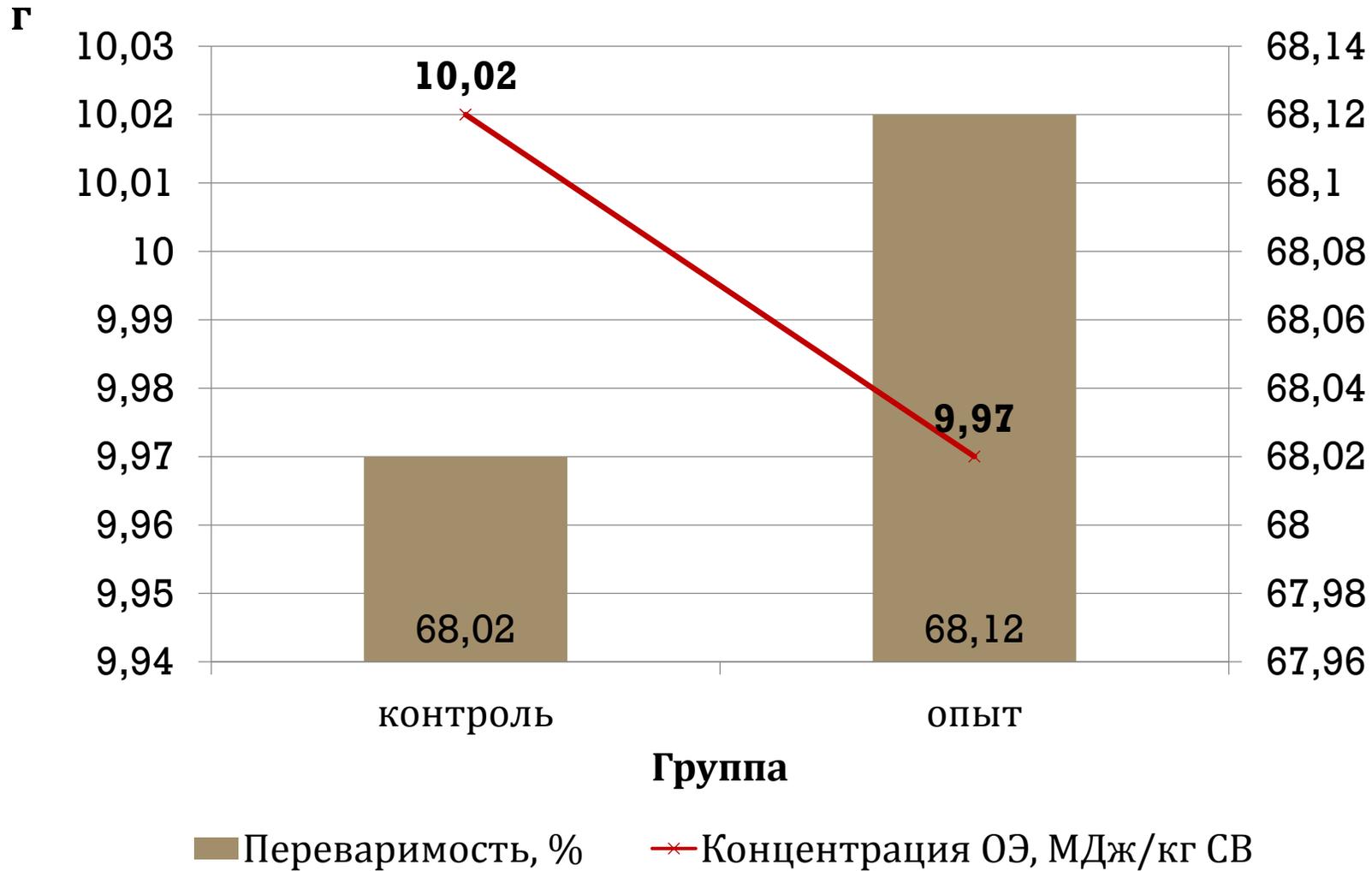


■ Среднесуточный прирост, г

◆ Отношение обменного протеина к обменной энергии, г/МДж

ПЕРЕВАРИМОСТЬ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАЦИОНА У ПОДОПЫТНЫХ БЫЧКОВ

(n=6)



Показатели	Группы	
	контроль	опыт
Частота дыхания / мин	20±1	22±1*
Объем разового выдоха, л	3,4±0,3	3,2±0,1
Объём выдыхаемого воздуха при 0°C, 760 мм рт.ст., л/мин	68±2	70±1
Потреблено O ₂ (л/мин)	1,70±0,03	1,74±0,03
Выделено CO ₂ (л/мин)	1,54±0,02	1,56±0,02
Дыхательный коэффициент	0,906±0,003	0,897±0,001*
Калорическая стоимость 1 л O ₂ , ккал	4,930±0,004	4,919±0,002*
Теплопродукция, МДж/сутки	50,6±0,9	51,5±0,7

ГАЗООБМЕН У БЫЧКОВ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ

(M±m, n=6)

Примечание:

** – достоверная разница p<0.05 к контролю*

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
Валовая энергия корма	124,1±0,7	127,9±2,0
Валовая энергия кала	39,1±0,6	40,1±0,6
Энергия переваримых питательных веществ	85,0±0,4	87,8±1,6
Потери энергии с метаном и теплотой ферментации	13,8±0,1	14,3±0,3
Энергия мочи	2,3±0,3	2,5±0,1
Обменная энергия	68,9±0,1	71,0±1,3
Теплопродукция	50,6±0,9	51,5±0,7
Энергия прироста	18,3±0,9	19,5±0,9

БАЛАНС ЭНЕРГИИ У БЫЧКОВ В ПЕРИОД ВЫРАЩИВАНИЯ, МДЖ/СУТКИ

(M±m, n=6)

Показатель	Группа	
	контроль	опыт
Теплопродукция, % от ОЭ	73,44	72,54
Энергия прироста, % от ОЭ	26,56	27,46
Затраты обменной энергии на 1 кг прироста живой массы, МДж	27,8	25,0

ВКЛАД ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ В ТЕПЛОПРОДУКЦИЮ И ПРИРОСТ

($M \pm m$, n=6)

Показатели	Группы	
	контроль	опыт
<i>Энергия субстратов в составе обменной энергии</i>		
Обменная энергия	68,9	71,0
Ацетат + глюкоза	39,0	38,5
Жирные кислоты + бутират	19,0	20,4
Аминокислоты	11,0	12,1
<i>Энергетический вклад субстратов в теплопродукцию</i>		
Теплопродукция	50,6	51,5
Дыхательный коэффициент (CO ₂ /O ₂)	0,905	0,896
Ацетат + глюкоза	31,0	30,7
Жирные кислоты + бутират	15,6	16,0
Аминокислоты	4,0	4,8
<i>Энергетический вклад субстратов в прирост продукции</i>		
Энергия прироста	18,3	19,5
Ацетат + глюкоза	7,9	7,9
Жирные кислоты + бутират	3,4	4,3
Аминокислоты	7,0	7,3

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ СУБСТРАТОВ НА ТЕПЛОПРОДУКЦИЮ И ПРИРОСТ ПРОДУКЦИИ, МДЖ/СУТКИ

(n=6)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Получая рационы с отношением обменного протеина к обменной энергии рациона на уровне 8,3 г/МДж бычки опытной группы имели более **высокие среднесуточные приросты** (1110 г или +15,4% к контролю), а **затраты обменной энергии на теплопродукцию и 1 кг прироста живой массы были ниже**, соответственно, на 1,23 % и 10,07 %, чем в контроле.
- Контрольные животные имели **меньший расход аминокислот на теплопродукцию** и более **эффективное использование их на прирост продукции**.

VII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ, ПОСВЯЩЕННАЯ 60-ЛЕТИЮ ИНСТИТУТА

«Актуальные проблемы биологии в животноводстве»

В рамках конференции состоится
школа-конференция молодых ученых с международным участием
«Молодые ученые в инновационном развитии АПК».

Рабочие языки конференции – русский, английский.

Участие в конференции **бесплатное**.

Прием заявок (регистрация) и материалов – до 15 апреля 2021 г. на borovskkonf@mail.ru

Информация о конференции размещена на сайте bifip.ru

Место проведения конференции: ВНИИФБиП – филиал ФИЦ ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста (Россия, 249013, Калужская область, г. Боровск, пос. Институт).



18–19 мая 2021 г.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ



Виктор Лемешевский

E-mail: lemeshonak@mail.ru



ВНИИФБиП животных – филиал ФГБНУ «ФНЦ ВИЖ им. Л. К. Эрнста»

249013, Калужская обл., г. Боровск, пос. Институт

vij.ru

bifip.ru