



**Всероссийский научно-исследовательский институт
физиологии, биохимии и питания животных - филиал
ФГБНУ «ФИЦ животноводства – ВИЖ им. Л.К. Эрнста»**

**«Макро- и микроэлементный состав рубцовой
жидкости у бычков при включении в
рацион отходов спиртовой промышленности»**

ГЗ 0445-2021-0002

*Ст. науч. сотрудник лаб. пищеварения и
межуточного обмена*

канд. биол. наук А.С. Ушаков

В данном исследовании изучался элементный профиль бычков чёрно-пёстрой породы в период интенсивного выращивания и откорма с 6- по 13-месячный возраст при включении в комбикорма с одинаковым уровнем протеиновой питательности отходов спиртового производства (сухая барда, пивная дробина). С помощью атомно-эмиссионного и масс-спектрального анализов с индуктивно связанной плазмой был изучен элементный состав рубцовой жидкости бычков.

Отмечено, что использование в кормлении бычков чёрно-пёстрой породы отходов спиртовой промышленности (барда, пивная дробина) благоприятно воздействует на элементный профиль животных, **не способствуя накоплению токсичных или условно-токсичных элементов в организме подопытных животных.**

Материалы и методы исследования.

Объект исследований. Бычки голштинизированной чёрно-пёстрой породы 6-месячного возраста в начале опыта.

Схема эксперимента.

Для проведения исследования сформировали 3 группы бычков по 5 голов методом групп-периодов

Содержание животных – привязное, кормление – индивидуальное, двухразовое при постоянном доступе к кормам и воде.

Был обеспечен одинаковый уровень протеиновой питательности кормов рациона, но источники протеина различались:

- контрольная группа получала комбикорм на основе подсолнечного жмыха,
- I группа – сухой пивной дробины,
- II группа – сухой спиртовой барды.

Рацион включал 3 кг комбикорма и 6 кг травы пастбищных угодий в период выращивания, 6 кг комбикорма и 20 кг кукурузного силоса – в период откорма.

Проведено два периода исследований:

- 1-й период выращивания продолжительностью **120 суток** выполнен на бычках 6-месячного возраста со средней живой массой 180 кг;
- 2-й период откорма продолжительностью **90 суток** выполнен на бычках 10-месячного возраста со средней живой массой 320 кг.

Оборудование и технические средства.

Элементный состав оцениваемых биосубстратов определяли по 25 химическим элементам: Ca, Cu, Fe, Li, Mg, Mn, Ni, As, Cr, K, Na, P, Zn, I, V, Co, Se, Ti, Al, Be, Cd, Pb, Hg, Sn, Sr с использованием атомно-эмиссионной спектрометрии (АЭС-ИСП) и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной аргонной плазмой (МС-ИСП) в лаборатории АНО «Центр биотической медицины», г. Москва (аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.22ПЯ05, от 24 декабря 2010.).

Для изучения динамики минерального профиля у исследуемых бычков в конце каждого периода опыта проведены исследования по определению элементного состава рубцовой жидкости для определения динамики химических элементов при скармливании рационов на основе отходов пищевой промышленности (сухая пивная дробина и сухая спиртовая барда). Для получения рубцового содержимого устанавливали фистулу. Образцы рубцового содержимого (250 мл) получали через 3 часа после кормления.



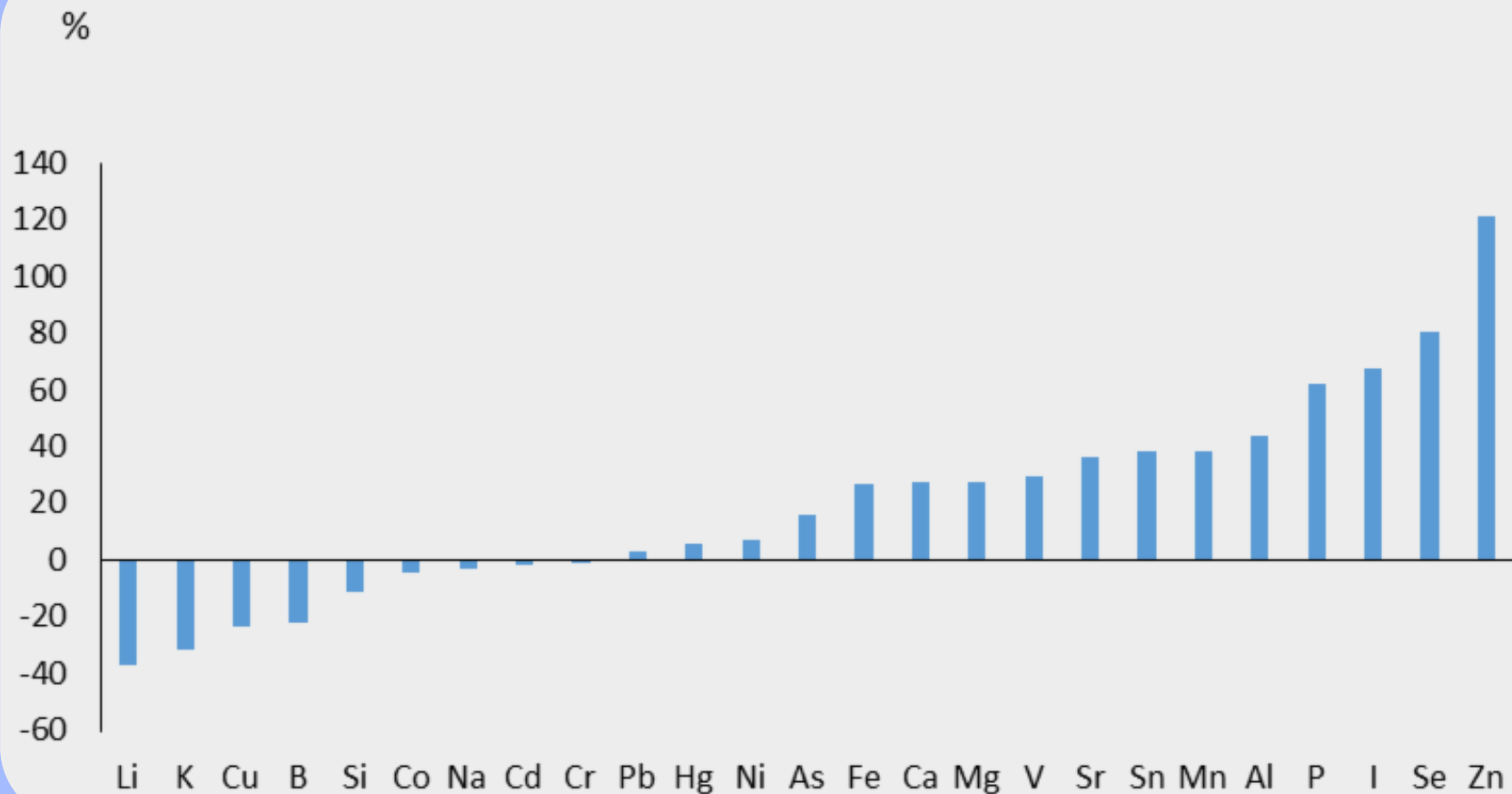
1. Структура комбикормов на 1 период, %

Состав	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
Ячмень	71	61	66
Подсолнечный жмых	25	0	0
Пивная дробина	0	35	0
Спиртовая барда	0	0	30
Соль поваренная	1,5	1,5	1,5
Премикс	1	1	1
Дикальцийфосфат	1,5	1,5	1,5

2. Структура комбикормов на 2 период, %

Состав	Контрольная группа	I опытная группа	II опытная группа
Горох	32	27,5	30
Овес	34	29,2	31,4
Пшеница	5	4,3	4,6
Подсолнечный жмых	25	0	0
Пивная дробина	0	35	0
Спиртовая барда	0	0	30
Соль поваренная	1,5	1,5	1,5
Премикс	1	1	1
Дикальцийфосфат	1,5	1,5	1,5

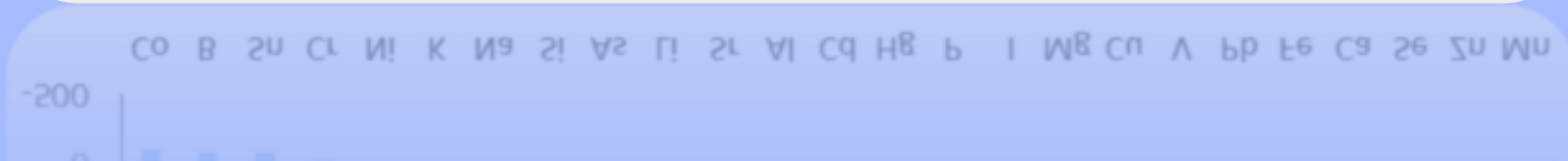
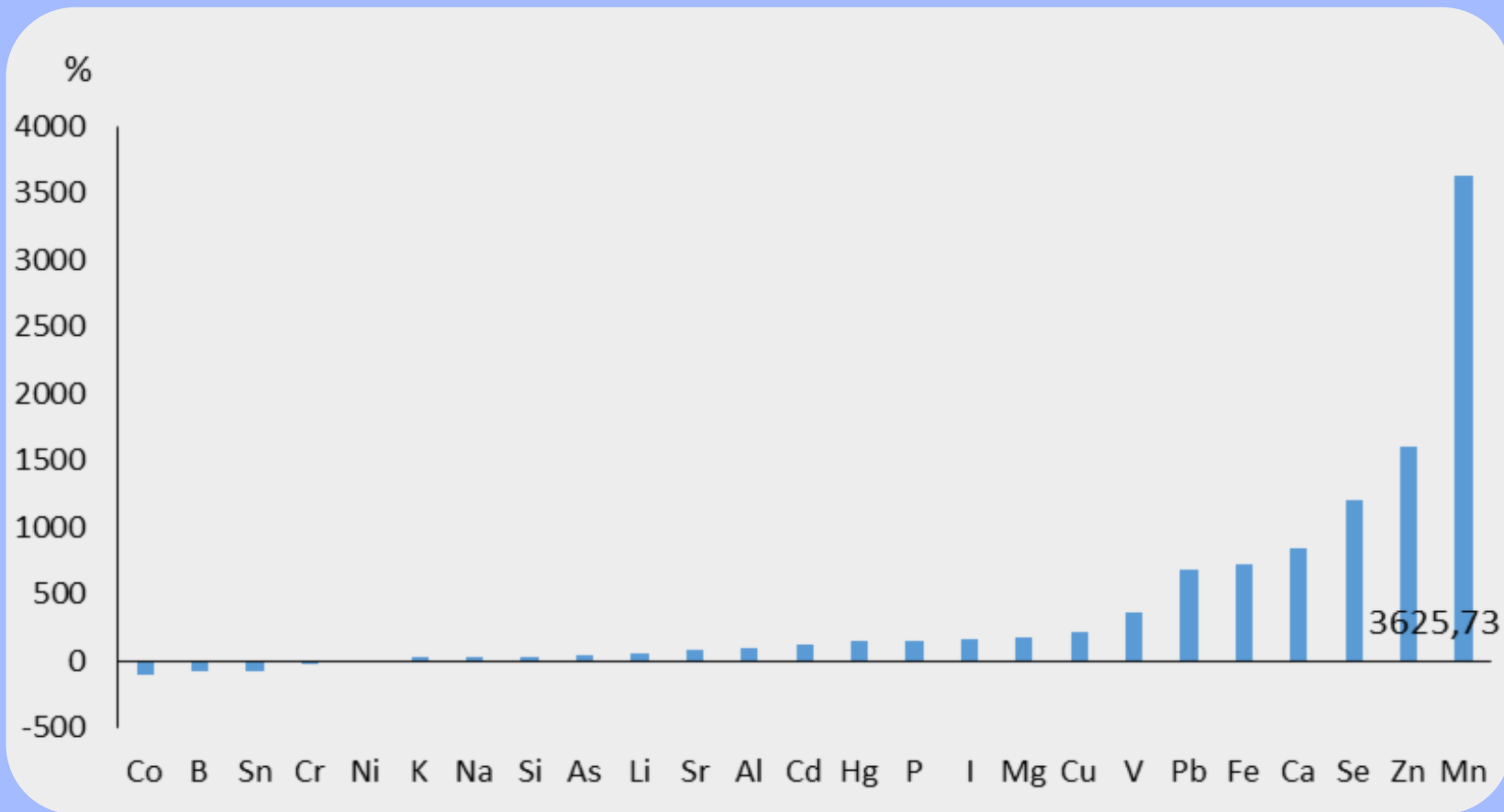
Концентрация химических элементов в рубцовой жидкости бычков
 I опытной (дробина) II баланс относительно контрольной



Li K Cu B Si Co Na Cd Cr Pb Hg Ni As Fe Ca Mg V Sr Sn Mn Al P I Se Zn

Li K Cu B Si Co Na Cd Cr Pb Hg Ni As Fe Ca Mg V Sr Sn Mn Al P I Se Zn

Концентрация химических элементов в рубцовой жидкости бычков
 II опытной (барда) II баланс относительно контрольной



Выводы.

Использование в кормлении крупного рогатого скота отходов спиртовой промышленности позволило выявить изменения в минеральном профиле бычков, получавших в составе комбикорма сухую спиртовую барду, в частности повышение концентрации Mn, Zn, Se, Ca, в то время как у бычков, получавших в составе комбикорма сухую пивную дробину, отклонения выявлены по Pb, Fe, Ca, Se, Zn, Mn

Длительное скармливание бычкам в составе комбикормов сухой пивной дробины и сухой спиртовой барды в качестве главного источника протеина не оказывает негативное воздействие на элементный статус организма, что, очевидно, должно быть учтено при нормировании рационов.



***Благодарю
за
внимание !***