

3. Дюрни, Брэндон С., және басқалар «ДНК-ға қолданылатын капиллярлық электрофорез: биоанализді дамыту үшін жүйелілік пен құрылымды анықтау және қолдану (2009–2014)» 2015 - 345-349 б.

4. Виталий Мухин., Высокоэффективный капиллярный электрофорез. - Санкт-Петербург, Наука, 2009.- 320 б.

### РЕЗЮМЕ

В данной статье рассматривается ценность овсяной крупы, значение аминокислот в ее составе. Овес – превосходное средство для улучшения обмена веществ, выведения вредных веществ из организма. Его зерна способны нормализовать уровень холестерина и сахара в крови, они способствуют очищению сосудов от склеротических бляшек. Он источник ряда витаминов (особенно – витаминов группы В), многих минеральных элементов, белков, незаменимых и заменимых аминокислот, углеводов (особенно пектинов, крахмала и клетчатки), а также пуринов. среди хлебных злаков овсу принадлежит особое место. Главная отличительная способность овса - высокая питательная ценность белка, сбалансированного по аминокислотному составу. Важность аминокислот в организме определяется большой ролью, различные формы белков участвуют во всех процессах, происходящих в живом организме. Белки синтезируются в организме из аминокислот, которые образуются при распаде белков в продуктах питания. Именно аминокислоты являются ценным элементом в питании. В образовании белков участвуют 20 аминокислот, которые называют протеиногенными. В ходе проведенных исследований протеиногенных аминокислот овсяной крупы методом капиллярного электрофореза, были проанализированы аминокислоты с кислотным гидролизом и взяты ФТК-производные аминокислоты, так же в ходе анализа было сделано отклонение показателя треонина (0.21%) от гостовой нормы (0,5%) на 0,29%, другие показатели соответствовали норме.

### RESUME

This article discusses the value of oatmeal, the value of amino acids in its composition. Oats are an excellent tool for improving metabolism, removing harmful substances from the body. Its grains are able to normalize the level of cholesterol and sugar in the blood, they contribute to the purification of blood vessels from sclerotic plaques. It is a source of a number of vitamins (especially B vitamins), many mineral elements, proteins, essential and non-essential amino acids, carbohydrates (especially pectins, starch and fiber), as well as purines. The main distinguishing feature of oats is the high nutritional value of protein, balanced in amino acid composition. The importance of amino acids in the body is determined by a large role, various forms of proteins are involved in all processes occurring in a living organism. Proteins are synthesized in the body from amino acids, which are formed when proteins break down in food. Amino acids are a valuable element in the diet. in the formation of proteins, 20 amino acids are involved, which are called proteinogenic. In the course of studies of proteinogenic amino acids of oatmeal by capillary electrophoresis, amino acids with acid hydrolysis were analyzed and FTC-derived amino acids were taken, as well as a deviation of the threonine index (0.21%) from the state standard (0.5%) by 0.29% was made during the analysis, other indicators corresponded to the norm.

УДК: 636.5

**Зайцев В.В.**<sup>1</sup>, доктор биологических наук, профессор

**Махимова Ж. Н.**<sup>2</sup>, магистр, аспирант 2 курса

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Самарский Государственный аграрный университет», Самарская область, г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, Российская Федерация

<sup>2</sup> НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

## ДИНАМИКИ РОСТА ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИЕМА СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ

### Аннотация

При организации биологически полноценного кормления животных и птицы основной проблемой является изыскание дополнительных природных кормовых средств, разработка

и организация производства премиксов, балансирующих добавок, обеспечивающих повышение использования питательных веществ рационах.

Современное промышленное животноводство ориентировано на эффективное использование прогрессивных технологий для получения качественной конкурентоспособной продукции. Однако в последние годы усиливается техногенная и антропогенная нагрузка на организм животных, увеличивая затраты на производство продукции. Ужесточение требований к экологической безопасности продукции заставляет пересмотреть взгляды на препараты, способные заменить традиционные антибиотики и химиотерапевтические средства.

Одним из перспективных направлений разработки новых кормовых добавок является суспензия хлореллы. Эффект от применения хлореллы при скармливании животным трудно переоценить. Суспензия хлореллы оказывает комплексное воздействие на организм всех без исключения животных, рыб и других животных.

Одним из основных хозяйственно-полезных признаков мясной продуктивности является живая масса, которая отражает рост и развитие животного в зависимости от возраста, характера кормления и других факторов. Для определения влияния кормовой добавки в рационах цыплят-бройлеров на их прирост на базе вивария Самарской ГСХА был проведён опыт. Исследования проводили на цыплятах-бройлерах с суточного до 40-дневного возраста. В суточном возрасте сформировали 4 группы: контрольная и 3 опытные, в каждой группе находилось по 10 голов цыплят-бройлеров. Суспензию хлореллы добавляли в рацион на протяжении всего эксперимента в дозе 5 мл/л (1 опытная), 10 мл/л (2 опытная) и 15 мл/л воды (3 опытная). Цыплята контрольной группы получали только воду.

Эффективность выращивания цыплят-бройлеров оценивали на основании изучения живой массы по возрастным периодам.

**Ключевые слова:** *суспензия хлореллы, кровь, цыплята-бройлеры, морфологические и биохимические показатели, физиологическая норма, альтернативные кормовые добавки, кросс.*

**Введение.** Хлорелла считается долгожительницей нашей планеты, её существование измеряется более чем двумя миллиардами лет. Благодаря уникальной клеточной структуре хлорелле удалось пережить большую часть всей флоры и фауны Земли. Хлореллу весьма успешно применяют в скотоводстве, свиноводстве, звероводстве, птицеводстве, пчеловодстве – в качестве пищевых добавок к рациону животных, а также для улучшения плодородия почв, увеличения всхожести семян, при силосовании кормов и т.д.

Питательные компоненты хлореллы (белки, жиры, клетчатка, углеводы, витамины и минералы) и активные соединения (фикобилины, фенол, терпеноиды, стероиды и полисахариды) играют роль антибиотиков и антиоксидантов [1]. Сообщалось, что добавление хлореллы в рационы человека и животных выполняло многочисленные биохимические и физиологические функции [2] и иммуномодуляцию.

**Цель исследований.** Цель научно-производственных исследований - изучить морфологический и химический состав хлореллы и эффективность применения её суспензии в рационах коров, кроликов и цыплят-бройлеров для улучшения физиолого-биохимического статуса, сохранения продуктивного здоровья и повышения продуктивности.

**Материал и методы исследования.** Эксперимент по изучению эффективности использования суспензии хлореллы в рационах коров, кроликов и цыплят-бройлеров был проведен в Испытательной НИ ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, на базе вивария Самарский ГАУ и в АО «Нива» Ставропольского района Самарской области. В работе была исследована хлорелла обыкновенная *Chlorella vulgaris* Beijerinck. Условия для роста: исходную культуру поддерживали в колбе в жидкой культуре со средой 1/2 Тамия [3], которая применяется в различных разведениях для зелёных водорослей при температуре 27-29°C и постоянном освещении 30 мкмоль квантов света на м<sup>2</sup> сек.

При изучении биолого-морфологических характеристик учитывались признаки прокариотов, фотореакции, строение и расположение жгутиков у подвижных клеток с применением микроскопии разного увеличения (x8, x15, x40).

Подсчёт количества клеток хлореллы в культуральной среде осуществлялось методом микроскопирования, с использованием камеры Горяева, лабораторной посуды и приспособлений. Камеру Горяева и покровное стекло предварительно очищают, накрывают покровным стеклом и притирают его до образования радужных колец интерференции. В камеру Горяева под покровное стекло пипеткой аккуратно вносят аликвоту пробы (около 400-500 мкл), чтобы избежать сдвига покровного стекла и образования пузырьков воздуха. Все счетные области камеры Горяева должны

быть равномерно заполнены. Избыток жидкостивытесняется по канавкам камеры и осторожно удаляется фильтровальной бумагой. Производят подсчет численности клеток водорослей в исследуемой пробе в камере Горяева под микроскопом (при увеличении  $\times 40-100$ ). Единицей подсчета считается одна клетка. В зависимости от плотности клеток подсчет производится либо по всему полю камеры (при малой численности), в 25 больших квадратах (при средней численности), либо по диагонали в 16 больших квадратах (при высокой численности клеток) с применением расчётной формулы (1):

$$N = \frac{1000 \cdot n}{S \cdot h}; \quad (1)$$

где  $N$  – количество клеток в 1 мл; 1000 – коэффициент пересчета  $\text{мм}^3$  в  $\text{см}^3$ ;  
 $n$  – количество просчитанных клеток в определенном секторе камеры Горяева;  
 $h$  – глубина счетной камеры 0,1 мм;  $S$  – площадь сектора (при площади «большого» квадрата  $0,04 \text{ мм}^2$ ).

Размер изучаемых клеток микроводоросли проводили с помощью микрометрии с использованием окулярмикрометра и шкалы объектмикрометра

Научно-производственный эксперимент на кроликах был проведен. В опыте использовали кроликов в возрасте 3 месяца породы бабочка (рис. 1), из которых были сформированы 2 группы по 10 животных по принципу аналогов.



Рисунок 1 - кролики породы бабочка

Исследования проводили по следующей схеме (таблица 1):

Таблица 1- Схема опыта

Группа	Количество животных, п	Продолжительность опыта, дней	Характеристика кормления
Контрольная	10	20	Основной рацион (ОР) +вода
Опытная	10	20	ОР +суспензия хлореллы

Животные контрольной и опытной групп получали основной рацион, в состав которого входило люцерновое сено и дерть ячменная. В дополнение к основному рациону (ОР) животным опытной группы вводили энтерогастрально 30 мл суспензии хлореллы, а контрольным животным - 30 мл воды (рис. 2).



Рисунок 2 - Энтерогастральное введение суспензии хлореллы

И еще определили эритроцитов в крови кролики. Реакцию оседания эритроцитов (РОЭ) нужно определять не позже двух часов после взятия крови. Реакцию оседания эритроцитов определяют или методом Панченкова. Подсчет количества эритроцитов производят в счетной камере с сеткой Горяева (камера Горяева).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Определение рабочей концентрации микроорганизмов в культуральной жидкости и последующий контроль состояния роста биомассы культуры штамма проводился фотокалориметрическим методом. Штамм *Chlorellavulgaris* Beijerinck пересевали в свежую среду 1/2 Тамия и помещали в указанные условия роста. Рост биомассы микроводоросли оценивали по изменению оптической плотности суспензии хлореллы при 750 нм и по накоплению биомассы микроводоросли. На рисунке 3 представлен график изменения оптической плотности культуры в процессе роста биомассы исследуемой культуры.

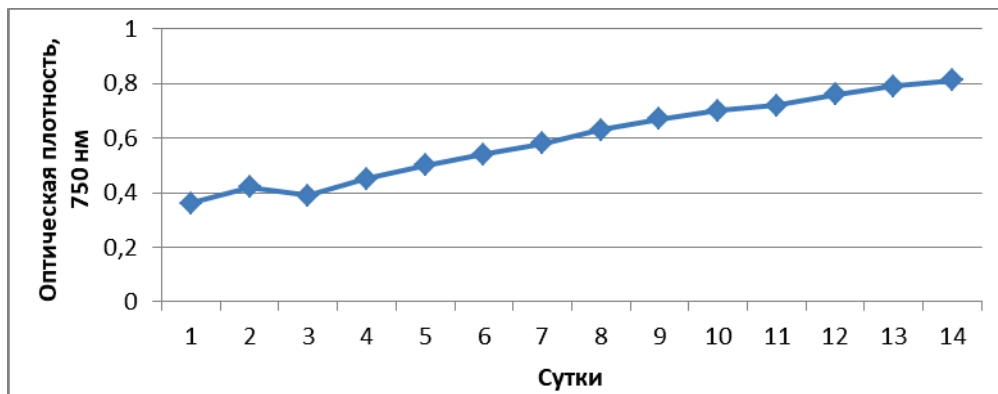


Рисунок 3 - Оптическая плотность биомассы при 750 нм исследуемой культуры *Chlorellavulgaris* Beijerinck при посадке в жидкую среду на первые сутки и через 14 суток её роста

Полученный график роста биомассы хлореллы показывает, что оптическая плотность исследуемой культуры по прошествии 14 суток увеличилась в 2 раза, что свидетельствует о жизнеспособности культуры.

Для определения влияния кормовой добавки в рационах цыплят-бройлеров на их прирост на базе вивария Самарской ГСХА был проведен опыт. Исследования проводили на цыплятах-бройлерах с суточного до 40-дневного возраста. В суточном возрасте сформировали 4 группы: контрольная и 3 опытные, в каждой группе находилось по 10 голов цыплят-бройлеров. Суспензию хлореллы добавляли в рацион на протяжении всего эксперимента в дозе 5 мл/л (1 опытная), 10 мл/л (2 опытная) и 15 мл/л (3 опытная). Цыплята контрольной группы получали только воду.

Эффективность выращивания цыплят-бройлеров оценивали на основании изучения живой массы по возрастным периодам (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика прироста живой массы цыплят-бройлеров на фоне употребления суспензии хлореллы

Возраст цыплят, сутки	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
1	39,8±0,31	39,7±0,31	39,8±0,31	39,9±0,33
14	368,33±6,67	392,42±6,65	402,71±6,24	393,39±6,18
28	1235,46±16,39	1313,91±13,08 <sup>xxx</sup>	1332,65±15,45 <sup>xx</sup>	1309,84±17,80 <sup>xxx</sup>
40	2380,27±16,21	2525,06±17,51 <sup>xxx</sup>	2545,39±18,16 <sup>xxx</sup>	2520,42±19,07 <sup>xxx</sup>

**Примечание:** различия достоверны при P<0,05: <sup>x</sup> при P<0,01: <sup>xx</sup>, при P<0,001: <sup>xxx</sup> – по сравнению с показателями животных контрольной группы.

Живая масса является основным критерием, по которому судят о эффективности кормления цыплят-бройлеров. В конце периода откорма (40 дней) у птицы в опытных группах живая масса была

выше контроля соответственно на 144,7 г (1 опытная), 165,1 г (2 опытная) и 140,1 г (3 опытная).

Общий прирост живой массы цыплят-бройлеров в контрольной группе был на уровне – 2340,47 г, в 1-опытной – 2485,36 г, что выше, чем в контроле на 144,89 г или 6,19 %, во 2-опытной – 2505,59 г, что выше, по сравнению с контролем на 165,12 г или 7,05 % и в 3-опытной группе – 2480,52 г, что выше на 140,05 г или 5,98 % по сравнению с аналогами из контроля.

Данные по изменению среднесуточного прироста живой массы цыплят-бройлеров подопытных групп представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Изменение среднесуточных приростов живой массы цыплят-бройлеров подопытных групп

Возрастной период, дней	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
1-14	23,46	25,19	25,92	25,24
15-28	61,93	66,42	65,71	65,46
29-40	95,40	100,92	101,06	100,88
1-40	58,51 ± 0,61	62,13 ± 0,65 <sup>xx</sup>	62,63 ± 0,71 <sup>xxx</sup>	62,01 ± 0,81 <sup>xx</sup>

**Примечание:** различия достоверны при P<0,05: <sup>x</sup> при P<0,01: <sup>xx</sup>, при P<0,001: <sup>xxx</sup> – по сравнению с показателями животных контрольной группы.

Из таблицы следует, что среднесуточный прирост у цыплят-бройлеров опытных групп был выше, по сравнению с контролем. Наиболее интенсивный рост у цыплят наблюдали в более поздние возрастные периоды. Среднесуточные приросты живой массы цыплят-бройлеров в заключительный период откорма (29-40 дней) достигали 95,4 г в контрольной группе и более 100 г в опытных группах. Наибольший среднесуточный прирост наблюдали у цыплят 2 опытной группы, которые получали 10 мл суспензии хлореллы на 1 литр воды.

Абсолютный прирост единицы массы в единицу времени не может характеризовать истинную скорость роста. Для этой цели вычисляли относительный прирост (таблица 4).

Таблица 4- Относительная скорость роста цыплят-бройлеров подопытных групп, %

Возрастной период, дней	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
15-28	108,13	108,00	107,21	107,61
29-40	63,32	63,09	62,54	63,21
1-40	199,42	193,80	193,84	193,76

Из приведённых данных видно, что относительная скорость роста в начальный период откорма цыплят-бройлеров достигает самого высокого уровня, а с возрастом она уменьшается.

Для изучения скорости роста цыплят-бройлеров подопытных групп была вычислена кратность увеличения растущей массы птицы (таблица 5).

Таблица 5- Коэффициент увеличения живой массы цыплят-бройлеров подопытных групп

Возрастной период, дней	Группы			
	контрольная	1 опытная	2 опытная	3 опытная
15-28	3,35	3,34	3,30	3,32
29-40	1,92	1,92	1,91	1,92
1-40	59,80	63,60	63,95	63,16

Из таблицы 5 следует, что за весь период выращивания (1-40 дней) живая масса подопытных цыплят-бройлеров увеличилась: в контрольной группе – в 59,80 раз, в 1 опытной – в 63,60, во 2 опытной – в 63,95 и в 3 опытной- в 63,16 раза.

В течение эксперимента в контрольной и опытных группах наблюдали 100-% сохранность птицы.

**Выводы.** В результате проведённых исследований можно сделать следующие выводы: Микроводоросль хлорелла представляет собой одноклеточную структуру шаровидной или

эллиптической форм со средним диаметром клеточной структуры порядка 4-10 мкм. Подсчёт количества клеток в суспензии микроводоросли показал, что в одном миллилитре культуральной среды содержится порядка 4,5 млн клеточных структур микроводоросли *Chlorella vulgaris* Beijer. Исследуемый штамм микроводоросли *Chlorellavulgaris*Beijer является жизнеспособным. Хлорелла положительно повлияла на динамику живой массы кроликов. Включение в рацион цыплят-бройлеров суспензии хлореллы способствовало увеличению скорости их роста на 5-7 %. Из приведённых данных видно, что относительная скорость роста в начальный период откорма цыплят-бройлеров достигает самого высокого уровня, а с возрастом она уменьшается. Поэтому Для активизации обменных процессов, увеличения скорости роста и улучшения качества мяса рекомендуем вводить в рацион цыплят-бройлеров суспензию хлореллы в дозе 10 мл/л воды.

#### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Chen, C. Y. Cultivation, photobioreactor design and harvesting of microalgae for biodiesel production: a critical review// C.Y. Chen, K.L. Yeh, R. Aisyah,D.J. Lee, J.S. Chang/. *Bioresource Technology*.-2011.-102.-P. 71-81.
2. Lee, S. H. Six-week supplementation with chlorella has favorable impact on antioxidant status in Korean male smokers//S.H. Lee, H.J. Kang, H. J. Lee, M.H. Kang, Y.K. Park/ *Nutrition*.-2010.-26.-P.175-183.
3. Мессинева, Е.М. Стандартная операционная процедура по периодическому пересеву штаммов фонда коллекции IPPAS ИФР РАН / Е.М. Мессинева, А.Ю. Козлова, А.Г. Маркелова, М.А. Синетова // Технологический паспорт коллекции, 2017. -85 с.
4. Газизова, А.И. Суспензия хлореллы в рационе крупного рогатого скота /А.И. Газизова, С.Е. Сапарова. – Наука и Мир., 2016. – Т. 1. № 1 (29).– 99-101с.
5. Овчинникова, Ю.А.Перспективные направления использования хлореллы в сельском хозяйстве / Ю.А. Овчинникова.-Аллея науки. 2017. Т. 3. № 13.– С.328-331.
6. Балмагамбетова, Ж.Ш. Влияние биологически активных добавок на продуктивность перепелов [Текст]/Ж.Ш.Балмагамбетова,Н. Х. Тоиров, В.С.Зотеев.–Форум молодых ученых.: № 2 (18), 2018. – 58-62 с.

#### **ТҮЙІН**

Мақалада хлорелла құрылымы яғни микробалға - бұл ұяшық құрылымының орташа диаметрі 4-10 мкм болатын шар тәрізді немесе эллипс пішіндерінің бір клеткалы екені анықталғандығы айтылған. Микробалдыр суспензиясындағы жасушалардың санын есептеу көрсеткендей, бір миллилитр коректік ортада 4,5 миллионға жуық *Chlorella vulgaris* Beijer микробалдырының жасушалық құрылымдары бар. Зерттелген *Chlorellavulgaris* Beijer микробалдыр штамы өміршең. Хлорелла қояндардың тірі салмағының динамикасына оң әсер етті. Алынған хлорелла биомассасының өсу графигі зерттелген дақылдың оптикалық тығыздығы 14 тәуліктен кейін 2 есеге артқанын көрсетеді, бұл дақылдың өміршеңдігін көрсетеді.

Бройлер тауықтарының рационьндағы жемдік қоспаның олардың өсуіне әсерін Самара мемлекеттік ауылшаруашылық академиясының виварийі негізінде анықтау үшін эксперимент жүргізілді. Зерттеулер бройлерлік тауықтарға бір күндік жастан бастап 40 күндікке дейін есептелді. Бір күнде 4 топ құрылды: бақылау және 3 эксперименттік, әр топта 10 бас бройлер болды. Хлорелла суспензиясы диетаға 5 мл / л (1 сынақ), 10 мл / л (2 сынақ) және 15 мл / л су (3 сынақ) дозасында тәжірибе барысында қосылды. Бақылау тобының тауықтарына тек су берілді. Осылайша зертеу барысында Бройлер тауықтарының рационьна хлорелла суспензиясын қосу олардың өсу қарқынын 5-7% арттыратындығы жазылған.

Сонымен қатар жоғарыда келтірілген мәліметтерден, бройлер тауықтарын тамақтандырудың бастапқы кезеңіндегі салыстырмалы өсу қарқыны ең жоғары деңгейге жететінін және жасы ұлғайған сайын төмендейтіндігін көруге болады. Эксперименттік топтардағы бройлер балапандарының өсу қарқынын зерттеу үшін құстың өсіп келе жатқан салмағының еселігі есептелді. Сондықтан метаболизм процестерін белсендіру, өсу қарқынын арттыру және еттің сапасын жақсарту үшін бройлерлердің рационьна 10 мл / л су мөлшерінде хлорелла суспензиясын енгізуді ұсынамыз.

#### **RESUME**

The article indicates that the structure of chlorella, that is, a microbe, is a single-celled spherical or elliptical cell with an average diameter of 4-10 microns. Calculations of the number of cells in a suspension of microalgae show that one milliliter of nutrient medium contains about 4.5 million *Chlorella vulgaris* Beijer microalgae. The studied microalgae strain *Chlorellavulgaris* Beijer is viable. Chlorella had a positive

effect on the dynamics of the live weight of rabbits. The resulting graph of the obtained biomass of chlorella shows that the optical density of the studied culture doubled after 14 days, which indicates its viability.

An experiment was carried out to determine the effect of feed additives in the diet of broiler chickens on their growth on the basis of the vivarium of the Samara State Agricultural Academy. The studies are based on broiler chickens from one day of age to 40 days of age. In one day, 4 groups were formed: control and 3 experimental, 10 broilers in each. During the experiment, a chlorella suspension was added to the diet at a dose of 5 ml / L (1 test), 10 ml / L (2 tests) and 15 ml / L of water (3 tests). The control group chickens were given only water. Thus, the study showed that adding chlorella suspension to broiler chickens' diet increases their growth rate by 5-7%.

In addition, the above data show that the relative growth rate at the initial stage of broiler chickens is at its maximum and declines with age. To study the growth rate of broiler chickens in the experimental groups, the increase in the weight gain of the bird was calculated. Therefore, in order to activate metabolic processes, increase the growth rate and improve the quality of meat, we recommend introducing a chlorella suspension in the amount of 10 ml / l of water into the broilers' diet.

УДК 636.033

**Насамбаев Е.**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

**Нурханов А.О.**, студент специальности «Технология производства продуктов животноводства»

**Кузьмин А.**, студент специальности «Технология производства продуктов животноводства»

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им Жангир хана», г.Уральск

### ОЦЕНКА ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ ПОРОДЫ

#### Аннотация

В статье приведены результаты изучения основных прижизненных показателей мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы в период их испытания по собственной продуктивности в ведущих хозяйствах. Были изучены динамика живой массы бычков за период с 8- до 15-месячного возраста, среднесуточный прирост с 8- до 15-мес., затраты корма на 1 кг прироста, мясные формы.

Установлено, что в 2020 году количество быков, получивших комплексный селекционный индекс 100 и выше было меньше по сравнению с испытаниями 2019 года на 14,2% в КХ «Донгелек» в 2019 году все поголовье после испытания получили высшие классы, тогда как в 2020 году было 34,8%, когда как удельный вес бычков с комплексным индексом свыше 100 в сравниваемых годах был практически одинаковым 42,9-47,2%.

В КХ «Хафиз» в 2019 году после испытания бычков по собственной продуктивности оценку высшими классами получили 45,5% бычков против 28,6% в 2020 году, причем наивысшие комплексные индексы совпадали с наивысшими показателями классной оценки.

Следует отметить, что в КХ «Айсулу» при отборе по комплексному индексу «А» 10% лучших бычков был в пределах 107,89-112,26%, в ТОО «Племзавод Чапаевский» средний комплексный индекс «А» - 111,77-113,11%, в КХ «Донгелек» средний комплексный индекс «А» - 110,08-112,57%, в КХ «Алем» средний комплексный индекс «А» - 112-113%, в КХ «Хафиз» при отборе по комплексному индексу «А» 10% лучших бычков был в пределах — 107,27-108,10%.

Удельный вес бычков с комплексными селекционным индексом свыше 100 оказалось 45,8%, остальное поголовье имело индекс ниже 100 и составило 54,2%. При этом наиболее значимыми величинами характеризовались бычки по индексам мясных форм и затратам корма на 1 кг прироста живой массы, которые тесно связаны с величиной живой массы и среднесуточным прироста. В целом результаты испытания бычков по собственной продуктивности в КХ «Айсулу» с учетом племенной и индексной оценки их племенной ценности дали основание считать о создании довольно хороших условий кормления и содержания в период испытания.

**Ключевые слова:** бычки, испытание по собственной продуктивности, живая масса, среднесуточный прирост, затраты корма, мясные формы, классная оценка, комплексный селекционный индекс.

Проблемой современного животноводства является стабилизация и увеличение производства экологически чистого мяса и прежде всего говядины, что связано с повышением ее спроса разработка