

топырақпен жабылуы және олардың өнгіштігіне, өсімдіктердің одан әрі дамуына және жоғары өнім алуға әсер ететін факторлар жүзеге асырылады. Топыраққа тұқым себу кезінде дақылдардың өнімділігіне әсер ететін факторлар және сепкіш машиналарының жұмыс органдарына қойылатын талаптар қарастырылады.

Өсімдік қалдықтарымен ластанған топырақтарда жұмыс істеу қабілеттілігіне ие болатын екі дискілі сіңіргіштер кеңінен қолдануды тапқан. Сонымен қатар, олардың негізгі кемшіліктері де анықталды. Осыған байланысты қолданылатын СЗ-3,6 типті сепкіштерде сақталған түйіндер мен элементтердің тиімділігін арттыру және оларды жаңғырту атап айтқанда сіңіргішті, ауыл шаруашылығы дақылдарының өнімділігін арттыруды қамтамасыз ететін, өзекті болып табылады.

Бұл мәселенің қарапайым шешімінің бірі себілетін тұқым материалдарын қарық түбімен тығыз байланысын және оларды тереңдік бойынша біркелкі орналастыруды қамтамасыз ететін екі дискілі сіңіргішті серпімді қысқыш элементпен жабдықтау болады. Тұқым материалын топыраққа енгізудің қолданыстағы технологияларын және себудің механикаландыру құралдарын талдау негізінде оның жетілдірілген технологиялық процесі ұсынылады.

УДК 636.597.034/85

МРНТИ 68.39.37; 68.39.15; 68.39.18; 68.39.19

DOI 10.56339/2305-9397-2022-3-2-221-232

Нугманова А.Е., PhD, основной автор, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aru_kyz_90@mail.ru

Сабыржанов А.У., к.в.н., <https://orcid.org/0000-0002-9178-4845>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан

Махимова Ж.Н., магистр технических наук, <https://orcid.org/0000-0003-0379-0274>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aslzhan-90@mail.ru

Казамбаева А.М., к.э.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aigul_km@bk.ru

Nugmanova A.E., doctor PhD, the main author, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, aru_kyz_90@mail.ru

Sabyrzhonov A.U., candidate of veterinary sciences, <https://orcid.org/0000-0002-9178-4845>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan

Makhimova Zh.N., master of technical sciences, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, aslzhan-90@mail.ru

Kazambayeva A.M., C.E.Sc., Associate Professor, <https://orcid.org/0000-0002-9947-4227>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, aigul_km@bk.ru

РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА УТЯТ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG DUCKLINGS IN THE CONDITIONS OF WESTERN KAZAKHSTAN

Аннотация

Утководство – одно из направлений птицеводческой отрасли сельского хозяйства, характеризующееся рядом положительных качеств. По скороспелости, оплате корма, жизнеспособности и возможности откорма утки занимают особое место. В статье представлены результаты химического состава кормов и кормовых добавок из местных ресурсов. На основе

результатов химического состава кормов разработаны рецепты кормосмесей для молодняка уток. Изучены сохранность, рост и развитие утят, учет потребляемых кормов в условиях Западного Казахстана. Сформированы контрольная и опытная группы. Установлено, что абсолютный прирост живой массы с 2- до 7-недельного возраста, то есть за весь период выращивания у молодняка уток опытной группы по сравнению со сверстницами контрольной группы был выше на 237,9 г (9,1 %), у селезней соответственно – 202,0 г (7,4 %). Также в этот период по величине среднесуточного прироста утки опытной группы превосходили уток контрольной группы на 6,79 г (9,2 %), по селезням наблюдается такая же тенденция и превосходство селезней опытной группы составило 5,78 г (7,5 %). Включение в рацион кормления композиционной минеральной кормовой добавки позволило снизить затраты кормов до 0,63 кг по уткам, и до 0,59 кг по селезням, что на 6,3 – 11,8 % ниже, чем в контрольной группе.

ANNOTATION

Duck breeding is one of the directions of the poultry industry of agriculture, characterized by a number of positive qualities. Ducks occupy a special place in terms of precocity, payment for feed, viability and fattening possibilities. The article presents the results of the chemical composition of feed and feed additives from local resources. Based on the results of the chemical composition of the feed, recipes for feed mixtures for young ducks have been developed. Studied the safety, growth and development of ducklings, accounting for feed consumed in the conditions of Western Kazakhstan. Control and experimental groups were formed. It was established that the absolute increase in live weight from 2 to 7 weeks of age, that is, for the entire period of cultivation in young ducks of the experimental group, compared with peers in the control group, was higher by 237.9 g (9.1%), in drakes, respectively - 202.0 g (7.4%). Also during this period, in terms of the average daily gain, the ducks of the experimental group exceeded the ducks of the control group by 6.79 g (9.2%), the same trend is observed for drakes and the superiority of the drakes of the experimental group was 5.78 g (7.5%). The inclusion of a composite mineral feed additive in the diet made it possible to reduce feed costs to 0.63 kg for ducks, and to 0.59 kg for drakes, which is 6.3–11.8% lower than in the control group.

Ключевые слова: утки, корма, химический состав, живая масса, среднесуточный прирост, расход кормов.

Key words: ducks, feed, chemical composition, live weight, average daily gain, feed consumption.

Актуальность. Птицеводство является одной из крупнейших отраслей животноводства. Оно обеспечивает население страны такими высокопитательными и диетическими продуктами как яйцо и мясо птиц и снабжает легкую промышленность пухом и пером. Птицеводство является важнейшей сферой хозяйственной деятельности человека. В связи с этим сельскохозяйственная птица заслуженно пользуется повышенным вниманием со стороны ученых разных специальностей [1 – 2].

Увеличение производства мяса и яиц птицы должно происходить за счет таких интенсивных факторов как селекция, совершенствование технологии выращивания и содержания сельскохозяйственной птицы, рациональное использование дешевых доступных кормов, экономии материальных и трудовых ресурсов [3 – 6].

Проблема сохранения сельскохозяйственной птицы стоит перед учеными этой области на протяжении многих лет. Особенно остро она обозначилась с переводом птицеводства на промышленную основу, что обусловило создание высокопродуктивных специализированных линий и кроссов сельскохозяйственной птицы для производства яиц и мяса из ограниченного генетического материала.

Препараты, которые обычно используются на птицефабриках, потенциально могут оказывать вредное воздействие на потребителей, также в мясе содержится их остаточное

количество. Поэтому поиск естественной альтернативы имеет решающее значение для здоровья потребителей [7 – 12].

Кормовые добавки в настоящее время приобретают важное значение в птицеводстве из-за их широкого спектра благотворного воздействия: стимулирование роста и увеличение продуктивности, укрепление иммунитета и защита здоровья [13 – 18].

Утки, в отличие от других птиц, обладают интенсивным обменом веществ, что приводит к увеличению жировых отложений. Почти все ученые считают, что количество клеток в организме отражает ведущее генетическое влияние и накопление жира, а его размер зависит от факторов питания. Мясные водоплавающие птицы имеют хорошо развитую жировую ткань, которая выполняет функцию жирового депо и обеспечивает потребности организма в энергии. Исследования показали, что жировая ткань формируется особыми примитивными адипоцитами, а не соединительной тканью [19 – 23].

Отличительной биологической особенностью мясных водоплавающей птиц, является то, что они обладают высочайшими способностями, в т.ч. чрезмерным потреблением корма, а также их хорошей усвояемостью и скоростью конверсии. Концепция "составление рецептов кормосмесей" для рациона кормления предполагает не недостаточное кормление птицы, а обеспечивает потребность организма в важных калорийных веществах с учетом усвояемости микроэлементов в составе корма. Успех программы зависит, например, от устранения перекармливания и предоставления возможности использовать корм, чтобы приблизиться к цифрам, которые действительно имеют значение.

Цель исследований: разработка технологий и методологии эффективного управления селекционным процессом в птицеводстве на основе достижений биотехнологии и современных зоотехнических, информационно-статистических методов селекции.

Задачи исследований:

- изучить химический состав кормов и кормовых добавок из местных ресурсов;
- разработать рецепты кормосмесей для водоплавающих птиц разных половозрастных групп с учетом периодов их продуктивности;
- наблюдение за ростом и развитием утят, учет потребляемых кормов и добавок и учет сохранности.

Материалы и методы исследований.

Для выполнения поставленных задач в условиях НАО «Западно-Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана» Западно-Казахстанской области были проведены научно-хозяйственные опыты, а также анализ состава кормов для молодняк утят породы Медео (Пекинская белая).

Для достижения поставленной цели, а также исполнения задач исследований производственные проверки по изучению состава кормов и кормовых добавок из местных ресурсов и составлены рецепты кормосмесей для каждой половозрастной группы птицы с учетом периодов их продуктивности. Отобраны пробы основных видов кормов (ячмень, пшеница, просо, соя, горох, пшеничные отруби, жмых подсолнечный, дрожжи кормовые, мясная мука и мясокостная мука) и определена питательная ценность кормов в лаборатории Испытательного центра ЗКАТУ имени Жангир хана (рисунок 1).

Были разработаны различные рецепты кормосмесей с широким использованием местных кормовых ресурсов для каждого периода выращивания молодняк согласно схеме опыта.

По принятой технологии молодняк утят до 14-дневного возраста содержался в клеточных батареях, с 14-дневного до 49-дневного возраста на глубокой подстилке.

Научно-исследовательская работа по изучению влияния приготовленной кормосмеси для каждой половозрастной группы кормления ремонтного молодняк уток проведена в условиях НАО «Западно-Казахстанский аграрно – технический университет имени Жангир хана» Западно – Казахстанской области.

Все технологические параметры при выращивании и условия кормления молодняк утят соответствовали нормам. Схема кормления: в период 1- 7 суток – с применением комбикорма «Старт», 7 - 14 суток – комбикорм «Рост».

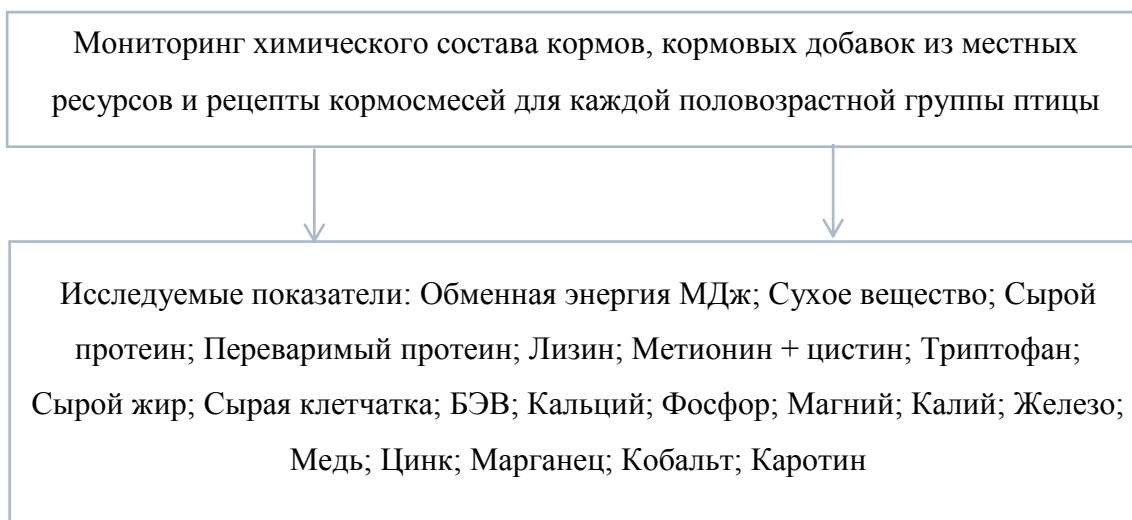


Рисунок 1 – Общая схема исследований по изучению химического состава кормов

Для проведения исследований нами были сформированы контрольная (I) и опытная (II) группы (схема опыта – 1) по 48 голов в каждой, птицы отбирались методом группы – аналогов по живой массе и общему развитию (таблица 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Возраст, неделя	Количество	Длительность, сутки	
			Подготовительный период	Основной период
Контрольная I	2	48	Основной рецепт кормосмеси	
Опытная II	2	48	Основной рецепт кормосмеси + композиционная минеральная кормовая добавка	

Условия содержания во всех группах были идентичными. В рацион кормления молодняка утят опытной группы с 14 дневного возраста была добавлена композиционная минеральная кормовая добавка, которая состоит из опоки (30-40 %), монтмориллонитовой глины (20-30 %) и мела (30-40 %) и содержит такие минеральные вещества как кремний, кальций, железо, магний (Ca, Si, Fe, Mg) и природный сорбент. Данная кормовая добавка повышает продуктивные показатели и резистентность, нормализует обмен веществ организма птицы.

В период проведения исследований учитывали и рассчитывали следующие показатели экспериментальных групп:

– химический состав кормов (методика подготовки корма к анализу, основные требования к отбору проб, первоначальная и гигроскопическая влажность (путем выпаривания в сушильном шкафу при температуре сначала 60-65⁰С, а затем 105⁰С), Обменная энергия МДж (ГОСТ 18221-2018), сухое вещество (СТ РК ГОСТ Р 52838-2011), сырой протеин (ГОСТ 13496.4-2019); переваримый протеин (ГОСТ 13496.4-93); лизин, метионин + цистин, триптофан (МВИ-04-38-2009), сырой жир (ГОСТ 13496.15-2016), сырая клетчатка (ГОСТ 13496.2-91), БЭВ (ГОСТ 26176-2019), кальций (ГОСТ 26570-95), фосфор (ГОСТ 26657-97), магний (МВИ М04-77-2012), калий (МВИ М04-77-2012), железо, медь, цинк, марганец, кобальт, каротин (М04-65-2010);

– при расчете рецептов кормов использованы данные лабораторного анализа химического состава ингредиентов. Минимальный набор показателей для лабораторного анализа и контроля: сырой протеин, сырая клетчатка, сырой жир, кальций, фосфор, лизин, метионин и цистин;

– клинико-физиологическое состояние птицы определено путем ежедневного ее осмотра. При этом обращено внимание на общее поведение, аппетит, потребление воды, подвижность и т.д.;

– сохранность птицы и причины ее падежа были определены ежедневно. Сохранность птицы рассчитано в процентах от начального поголовья по отдельным периодам выращивания, содержания и за весь период в целом;

– живая масса птицы определено путем индивидуального взвешивания: молодняка еженедельно 10% меченного контрольного поголовья от каждой опытной группы;

– на основании данных живой массы молодняка по периодам выращивания рассчитаны абсолютный и относительный прирост. Абсолютный среднесуточный прирост рассчитан путем деления разности между живой массой в конце и в начале периода опыта на количество дней опыта, а относительный по формуле Броди:

$$\frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} * 100,$$

где: V_1 и V_2 – живая масса птицы в начале и конце опыта

t_1 и t_2 – возраст в днях на начало и конец опыта;

– потребление корм определено путем ежедневного группового учета;

– расход кормов на 1 кг прироста живой массы определялся путем деления потребленного количества кормов на общий абсолютный прирост живой массы.

Все полученные в ходе исследований цифровые данные, обработаны методом вариационной статистики с использованием компьютерных программ.

Результаты исследований.

В условиях Западно-Казахстанской области нами была изучена технология кормления водоплавающих птиц, химический состав кормов и кормовых добавок, а также на основе полученных экспериментальных данных создана рецептура комбикормов с составлением сбалансированного рациона кормления подопытных групп уток и селезней.

Согласно данным представленных в таблице 2, проведен анализ химического состава и питательности кормов, на основе которого составлены рецепты приготовления кормосмесей для уток разных половозрастных групп, разводящихся в НАО «ЗКАТУ» имени Жангир хана.

Таблица 2 – Химический состав кормов хозяйства Западно – Казахстанской области

Корма	Виды кормов									
	Ячмень	Пшеница	Просо	Соя	Горох	Пшеничные отруби	Жмых подсолнечный	Дрожжи кормовые	Мясная мука	Мясокостная мука
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОЭ, МДж	11,7	8,8	6,1	11,7	8,1	7,9	9,1	12,0	10,0	6,6
Сухое вещество, г	880,0	800,0	810,0	770,0	750,0	820,0	600,0	600,0	500,0	700,0
Сырой протеин, г	152,0	129,0	103,0	312,0	210,0	141,0	205,0	438,0	461,0	301,0
РП, г	128,4	90,8	41,8	174,6	154,1	95,7	304,0	390,5	264,7	160,7
НРП, г	24,5	27,2	26,2	99,4	23,6	35,3	71,0	41,0	192,4	100,4
Переваримый протеин (ПП), г	109,0	96,0	66,0	251,0	172,0	90,0	314,0	300,0	510,0	321,0
Лизин, г	4,2	1,0	1,2	34,8	7,2	4,4	12,4	27,9	34,4	19,7
Метионин+цистин, г	1,9	2,7	3,6	4,0	4,5	2,9	10,8	10,3	12,9	8,8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Триптофан, г	1,7	1,0	1,2	2,4	0,3	0,3	2,2	3,1	2,9	1,6
Сырой жир, г	13,0	17,0	28,0	27,0	10,0	39,0	67,0	12,0	143,0	100,0
Сырая клетчатка, г	15,0	10,0	72,0	40,0	34,0	78,0	109,0	1,0	-	-
БЭВ, г	843,0	843,0	547,0	-	512,0	516,0	201,0	349,0	31,0	-
Кальций, г	0,2	0,7	0,8	-	1,0	1,0	4,9	3,7	51,0	123,0
Фосфор, г	2,0	1,6	4,1	-	3,3	7,6	10,9	12,7	29,0	73,0
Магний, г	21,3	0,07	0,2	4,5	0,2	2,3	2,8	1,2	0,8	1,5
Калий, г	3,1	2,4	2,4	3,1	3,7	8,9	7,5	12,5	4,8	12,0
Железо, мг	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	150,0	205,0	90,2	295,0	41,0
Медь, мг	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	9,3	8,2	10,9	6,7	1,0
Цинк, мг	30,2	13,0	25,0	115,0	15,7	71,0	38,0	37,8	49,5	75,0
Марганец, мг	40,5	36,4	12,9	12,2	19,2	98,0	32,9	77,0	1,2	9,3
Кобальт, мг	0,09	0,02	0,01	27,0	0,12	0,7	0,11	1,31	0,0	0,2
Каротин, мг	0,0	0,01	1,0	0,002	-	2,4	1,70	1,9	-	-

Анализ результатов показал, что содержание обменной энергии колебалась от 6,1 до 12,0 МДж, и наибольшая обменная энергия была у кормовых дрожжей (12,0 МДж) и у ячменя с соей (11,7 МДж). Сравнительно наибольшее содержание сырого протеина в 1 кг наблюдается в кормах технического отхода, в подсолнечном жмыхе, мясокостной муке и кормовых дрожжах (от 205,0 до 438,0 г). Среди зерновых кормов в сое находится больше протеина по сравнению с ячменем, пшеницей, просо и горохом соответственно на 160,0 г (51,2 %), 183,0 г (58,6 %), 209,0 г (66,9 %) и 102,0 г (32,6 %).

Важным показателем является процентное содержание аминокислот, таких как лизин, метионин и цистин, которые оказывают непосредственное влияние на продуктивность и полноценное развитие организма. Наибольшее содержание аминокислот наблюдается в мясной муке и кормовых дрожжах (27,9 – 34,4 / 10,3 – 12,9).

На основе данных о химическом составе кормов хозяйств как Западно-Казахстанской области можно составить рецепты кормосмесей, которые будут отличаться наибольшей эффективностью.

Одним из условий получения максимальной продуктивности птицы является сбалансированное кормление. Рационы птиц составляют исходя из физиологической потребности организма в питательных веществах

В течение первых двух недель выращивания молодняка утят использовались стартовые рационы кормления. Кормление молодняка утят соответствовало нормам и в 1 – 7 суток применялся комбикорм «Старт», в последующие 7 дней (7 - 14 суток) – комбикорм «Рост».

Результаты исследования показали, что в первый период выращивания (1-2 недели) комбикорма для птиц (утят) содержали 20,20 – 21,90 % протеина и 13,99 – 14,27 МДж обменной энергии.

По данным исследования химического состава кормов были составлены рецепты кормосмесей для водоплавающих птиц в Западном регионе Казахстана. Так для каждой половозрастной группы утят породы «Медое» (Пекинская белая) Западно – Казахстанской области на период выращивания 14-49 дней была выработана рецептура кормосмеси для различных экспериментальных групп (таблица 3).

Таблица 3 – Рецепт кормосмеси для молодняка уток контрольной и опытной групп на периоды выращивания 14-49 дней для Западного региона Казахстана

Показатели		% ввода	
		Экспериментальные группы	
		Контрольная I	Опытная II
Пшеница		25	25
Просо		20	20
Ячмень		25	21
Соя		10	10
Горох		10	10
Жмых подсолнечный		4	4
Кормовые дрожжи		2	2
Мясокостная мука		4	4
Композиционная минеральная кормовая добавка		-	4
Рецепт кормосмеси содержит:			
Обменная энергия	Ккал/100г	304,0	318,6
	МДж/100г	1,274	1,356
Сырой протеин, %		17,2	17,6
Сырая клетчатка, %		2,73	2,64
Лизин, %		3,56	3,81
Метионин + цистин, %		1,65	1,72
Ca, %		25,1	30,6
P, %		1,01	1,34
Na, %		1,01	1,23
Сырой жир, %		0,48	0,51
Сырая зола, %		0,32	0,29
БЭВ, %		41,64	45,78

Рецепт кормосмеси разработан с оптимальным соотношением кормов для легкого усвоения молодняком водоплавающих птиц. Рецепт кормосмеси для молодняка утят контрольной группы состоит из 8 компонентов, а опытной группы из 9 компонентов. Общее содержание зерновых кормов в рецептуре опытной группы по сравнению с контрольной меньше на 4 %, но при этом в рецептуру была добавлена композиционная минеральная кормовая добавка.

Во второй период выращивания разработанный рецепт содержал от 1,274 до 1,356 МДж обменной энергии и от 17,2 до 17,6 % сырого протеина. В рецепте опытной группы по сравнению с контрольной группой содержание сырого протеина было больше на 0,4 %, и содержание безазотистых экстрактивных веществ на – 4,14 %. Содержание минеральных веществ в рецептуре молодняка опытной группы сравнительно выше по сравнению с рецептом разработанный для контрольной группы утят. Так содержание кальция выше на 5,5 %, фосфора и натрия соответственно на 0,33 и 0,22 %. По аминокислотному составу наблюдается такая же тенденция, и преимущество рецептуры опытной группы по лизину – 0,25 %, по метионину и цистину лишь 0,07 %. В целом, рецепт разработанный для молодняка утят опытной группы по питательному и минеральному имеет небольшое преимущество.

Для определения эффективности использования рецепта кормосмесей для водоплавающей птицы в условиях Западно – Казахстанской области изучены рост и развитие, сохранность поголовья уток экспериментальных групп.

Важными показателями, характеризующими уровень продуктивности молодняка уток, являются их живая масса и показатели среднесуточного и абсолютного приростов.

Результаты исследования показали, что при одинаковой технологии содержания, но различным составом рациона живая масса уток изменялась по разному (таблицы 4, 6).

Таблица 4 – Динамика живой массы молодняка утят, г ($X \pm Sx$)

Возраст, дней	Половозрастная группа	
	Утки	Селезни
суточные	48,4 $\pm$ 0,26	49,5 $\pm$ 0,41
7	187,6 $\pm$ 0,64	192,4 $\pm$ 0,57

Различия по показателям живой массы и динамики роста молодняка в возрасте от 1-7 дней по уткам и селезням были незначительными, находились почти на одном уровне. Одним из важнейшим зоотехническим и экономическим показателем является сохранность поголовья. От его уровня во многом зависит рентабельность утководства. Результаты исследования свидетельствуют о высокой сохранности молодняка уток (таблица 5).

Таблица 5 – Сохранность молодняка уток за период 0 – 7 суток, %

Половозрастная группа	Сохранность, %
Утки (n=50)	98.0
Селезни (n=48)	97.9

Сохранность молодняка утят за период 0 – 7 суток составила по уткам 98,0 %, и по селезням 97,9 % . Причиной отхода уток и селезней были в основном механические травмы при перевозке.

Результаты исследований показали, что средняя живая масса уток и селезней II контрольной группы в возрасте 4-х недельного возраста по сравнению со сверстниками I опытной группы была соответственно выше на 79,1 г (5,7 %) и 220,6 г (16,3 %) (таблица 6).

Таблица 6 – Динамика живой массы молодняка утят, г ($X \pm Sx$)

Возраст, недель	Экспериментальные / половозрастные группы			
	Контрольная		Опытная I	
	Утки	Селезни	Утки	Селезни
2	498,7 $\pm$ 25,2	521,5 $\pm$ 27,0	504,3 $\pm$ 11,38	535,8 $\pm$ 4,38
3	930,9 $\pm$ 45,12	946,3 $\pm$ 2,76	965,6 $\pm$ 2,1	1015,8 $\pm$ 0,62
4	1378,6 $\pm$ 2,49	1349,7 $\pm$ 1,53	1458,1 $\pm$ 5,31	1571,3 $\pm$ 2,32
5	1856,2 $\pm$ 1,15	1902,3 $\pm$ 10,42	1994,1 $\pm$ 1,24	2088,2 $\pm$ 0,76
6	2280,7 $\pm$ 13,15	2456,1 $\pm$ 1,2	2535,3 $\pm$ 2,58	2670,6 $\pm$ 0,28
7	2856,1 $\pm$ 2,04	2982,4 $\pm$ 4,78	3095,1 $\pm$ 0,57	3235,2 $\pm$ 1,75

Это динамика сохранилась и в последующие периоды роста и соответственно составила в 5, 6 и 7 недельном возрасте 137,9 г (7,4 %) и 185,9 г (9,7 %); 214,5 г (8,7 %) и 244,6 г (10,6 %); 252,8 г (8,4 %) и 243,5 г (8,5 %).

Установлено, что абсолютный прирост живой массы с 2- до 7-недельного возраста, то есть за весь период выращивания у молодняка уток опытной группы по сравнению со сверстниками контрольной группы был выше на 237,9 г (9,1 %), у селезней соответственно – 202,0 г (7,4 %). Также в этот период по величине среднесуточного прироста утки опытной группы превосходили уток контрольной группы на 6,79 г (9,2 %), по селезням наблюдается такая же тенденция и превосходство селезней опытной группы составило 5,78 г (7,5 %).

Аналогичные межгрупповые различия отмечались и по относительному приросту живой массы. В период с 2- до 7-недельного возраста разница по этому показателю составляла 2,24 % в пользу уток и 8,15 % в пользу селезней опытных групп.

Применение композиционной минеральной кормовой добавки способствовало дополнительному получению прироста живой массы у уток и селезней опытных групп (таблица 7).

Таблица 7 – Потребление кормов при выращивании молодняка уток, г

Показатели	Экспериментальные / половозрастные группы			
	Контрольная I		Опытная II	
	Утки	Селезни	Утки	Селезни
Потребление кормов с 2 по 7 недель, г	6524,6	6745,4	6623,4	6654,1
Абсолютный прирост живой массы с 2 по 7 недель, г	9806,7	10159,3	10552,5	11116,9
Расход кормов на 1 кг прироста живой массы, кг/кг	0,67	0,66	0,63	0,59

По количеству потребленного корма за период 49-дневного выращивания молодняка уток полученные результаты в целом соответствуют нормам потребности в питательных веществах.

По данным таблицы выше следует, что различия по количеству потребленных кормов во всех экспериментальных группах незначительные, и колебались от 6623,4 до 6745,4 г. В течение всего периода выращивания молодняка уток, птицы охотно поедали разработанные рецептуры кормосмесей с испытуемой минеральной добавкой. Отказов от корма не было выявлено. За 49 дней выращивания молодняком контрольной группы в среднем потреблено 6635,0 г, а опытной группы – 6638,7 г.

Включение в рацион кормления композиционной минеральной кормовой добавки позволило снизить затраты кормов до 0,63 кг по уткам, и до 0,59 кг по селезням, что на 6,3 – 11,8 % ниже, чем в контрольной группе.

При одинаковом потреблении корма в сравнении с контрольной группой, включение минеральной добавки позволило повысить абсолютный и среднесуточный приросты и живую массу молодняка уток опытной группы.

Выводы.

1 Проведен анализ химического состава и питательности кормов, на основе которого составлены рецепты приготовления кормосмесей для уток разных половозрастных групп.

2 Анализ результатов показал, что содержание обменной энергии колебалась от 6,1 до 12,0 МДж, сырого протеина от 205,0 до 438,0 г. Также наибольшее содержание аминокислот наблюдалось в мясной муке и кормовых дрожжах (27,9 – 34,4 / 10,3 – 12,9).

3 В течение первых двух недель выращивания молодняка утят использовались стартовые рационы кормления. Кормление молодняка утят соответствовало нормам и в 1–7 суток применялся комбикорм «Старт», в последующие 7 дней (7 - 14 суток) – комбикорм «Рост».

4 Результаты исследования показали, что в первый период выращивания (1-2 недели) комбикорма для птиц (утят) содержали 20,20 – 21,90 % протеина и 13,99 – 14,27 МДж обменной энергии. Во второй период выращивания разработанная рецептура кормосмеси содержала от 1,274 до 1,356 МДж обменной энергии и от 17,2 до 17,6 % сырого протеина.

5 Различия по показателям живой массы и динамики роста молодняка в возрасте от 1-7 дней по уткам и селезням были незначительными, находились почти на одном уровне. Сохранность молодняка утят за период 0 – 7 суток составила по уткам 98,0 %, и по селезням 97,9 % . Причиной отхода уток и селезней были в основном механические травмы при перевозке.

6 Средняя живая масса уток и селезней II контрольной группы в возрасте 4-х недельного возраста по сравнению со сверстниками I опытной группы была соответственно выше на 79,1 г (5,7 %) и 220,6 г (16,3 %). Это динамика сохранилась и в последующие периоды роста и соответственно составила в 5, 6 и 7 недельном возрасте 137,9 г (7,4 %) и 185,9 г (9,7 %); 214,5 г (8,7 %) и 244,6 г (10,6 %); 252,8 г (8,4 %) и 243,5 г (8,5 %).

7 По данным таблицы выше следует, что различия по количеству потребленных кормов во всех экспериментальных группах незначительные, и колебались от 6623,4 до 6745,4 г.

8 Включение в рацион кормления композиционной минеральной кормовой добавки позволило снизить затраты кормов до 0,63 кг по уткам, и до 0,59 кг по селезням, что на 6,3 – 11,8 % ниже, чем в контрольной группе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Фисинин В.И. Оценка однородности стада мясных кур по живой массе. – М.: ВНИТИП, 2009.– 28 с.
- 2 Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для ВУЗов.// 3-е изд. (переработанное и дополненное). – Калуга: Ноосфера, 2012.– 640 с.
- 3 Пышманцева Н. Пробиотик биостим.// Птицеводство. – М., 2007.– №4.– С. 42.
- 4 Топорова Л.В., Архипов А.В., Макарец Н.Г. Практикум по кормлению с.-х. животных. – М.: Колос, 2005.– 358 с.
- 5 Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2010.– 304 с.
- 6 Гавриленко Д.В., Коцаев А.Г. Биотехнология получения комплексной кормовой добавки для птицы.// Сб. науч. тр. Краснодарского НЦ зоотехнии и ветеринарии. – Краснодар, 2019.– №8 (3).– С. 165-168.
- 7 Бурень В.М., Давидюк Д.С. Микробиологические пробиотики повысят сохранность животных.// Сельскохозяйственные вести. – 2002.– № 3.– С. 16.
- 8 Волков А.Х., Папуниди Э.К., Николаев Н.В., Юсупова Г.Р., Якупова Л.Ф., Закиров Т.М. Обоснование применения активированного энергопротеинового концентрата «биогуммикс» в животноводстве.// Ученые записки Казанской Государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2017.– Т. 229.– С. 41-44.
- 9 Волкова И. Пробиотики как альтернатива кормовым антибиотикам.// Комбикорма. – 2014.– №2.– С. 63-64.
- 10 Гулюшин С., Садовникова Н., Рябчик Н. Эффективность применения пробиотика Агримос в комбикормах для бройлеров.// Птицеводство. – М., 2010.– №5.– С. 11-12.
- 11 Егоров Н., Папазян Т. Современные тенденции в кормлении птицы.// Птицеводство. – М., 2007.– №2.– С. 9-11.
- 12 Харламов К., Егоров Н. Эффективность пробиотика терацид-С.// Птицеводство. – М., 2007.– №6.– С. 56-57.
- 13 Закиров Т.М. Влияние активированного энергопротеинового концентрата «БиоГумМикс» на биохимические показатели сыворотки крови.// Ученые записки Казанской Государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2016.– Т. 226 (2). – С. 54-57.
- 14 Лавина С.А. Биотесты на основе ферментных систем для оценки токсического действия ксенобиотиков на объекты ветеринарно-санитарного и экологического контроля: дисс. докт. биол. наук. - М., 2002.– 327 с.
- 15 Ленкова Т., Егорова Т., Меньшенин И. Новый пробиотик А2.// Птицеводство. – М., 2013.– №4.– С. 23-26.
- 16 Околелова Т., Гейнель В. Ферменты с кормовыми антибиотиками и пробиотиками.// Птицеводство. – М., 2007.– №8.– С. 13-15.
- 17 Koshchaev A.G., Lysenko Y.A., Nesterenko A.A., Luneva A.V., Gneush A.N. Development of feed additives for poultry farming.// Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019.– Vol. 10 (1).– P. 1567-1572.
- 18 Lazar V., Lux I. Vplyv perioda roky na vykrm morciat.// Hydyna Ivanko Dunay. – 1988. – №7/8.– P. 21-25.
- 19 Kadirova B., Muminov N. Evaluation of quality indicators of turkey meat.// In World Science: Problems and Innovations. – 2019.– P. 283-285.
- 20 Горлов И.Ф., Храмова В.Н., Сложенкина М.И. Инновационные разработки лактулозосодержащих пищевых добавок и БАД. – Волгоград: НИИММП, 2011.– 71 с.
- 21 Лушников К., Желамский С. Микотоксины и адсорбенты.// Птицеводство. – М., 2005.– №12.– С. 37-38.
- 22 Сидорова А.Л. Современные аспекты кормления и содержания сельскохозяйственных животных и птиц. – Красноярск: КГАУ, 2008.– 160 с.
- 23 Суханова С. Иммунологические показатели у гусят, получавших бентонит.// Птицеводство. – М., 2005.– №8.– С. 12-15.

REFERENCES

- 1 Fisinin V.I. Ocenka odnorodnosti stada myasnyh kur po zhivoj masse. – M.: VNITIP, 2009.– 28 st.
- 2 Makarcev N.G. Kormlenie sel'skohozyajstvennyh zhiivotnyh: uchebnik dlya VUZov.// 3-e izd. (pererabotannoe i dopolnennoe). – Kaluga: Noosfera, 2012.– 640 st.
- 3 Pyshmanceva N. Probiotik biostim.// Pticevodstvo. – M., 2007.– №4.– St. 42.

- 4 Toporova L.V., Arhipov A.V., Makarcev N.G. Praktikum po kormleniyu s.-h. zhivotnyh. – M.: Kolos, 2005. – 358 st.
- 5 Faritov T.A. Korma i kormovye dobavki dlya zhivotnyh: uchebnoe posobie. – SPb.: Lan', 2010. – 304 st.
- 6 Gavrilenko D.V., Koshchaev A.G. Biotekhnologiya polucheniya kompleksnoj kormovoj dobavki dlya pticy.// Sb. nauch. tr. Krasnodarskogo NC zootekhnii i veterinarii. – Krasnodar, 2019. – №8 (3). – St. 165-168.
- 7 Buren' V.M., Davidyuk D.S. Mikrobiologicheskie probiotiki povysyat sohrannost' zhivotnyh.// Sel'skohozyajstvennyye vesti. – 2002. – № 3. – St. 16.
- 8 Volkov A.H., Papunidi E.K., Nikolaev N.V., YUsupova G.R., YAkupova L.F., Zakirov T.M. Obosnovanie primeneniya aktivirovannogo energoproteinovogo koncentrata «biogummiks» v zhivotnovodstve.// Uchenye zapiski Kazanskoy Gosudarstvennoy akademii veterinarnoy mediciny im. N.E. Bauman. – 2017. – T. 229. – St. 41-44.
- 9 Volkova I. Probiotiki kak al'ternativa kormovym antibiotikam.// Kombikorma. – 2014. – №2. – St. 63-64.
- 10 Gulyushin S., Sadovnikova N., Ryabchik N. Effektivnost' primeneniya probiotika Agrimos v kombikormah dlya brojlerov.// Pticevodstvo. – M., 2010. – №5. – St. 11-12.
- 11 Egorov N., Papazyan T. Sovremennyye tendencii v kormlenii pticy.// Pticevodstvo. – M., 2007. – №2. – St. 9-11.
- 12 Harlamov K., Egorov N. Effektivnost' probiotika teracid-S.// Pticevodstvo. – M., 2007. – №6. – St. 56-57.
- 13 Zakirov T.M. Vliyanie aktivirovannogo energoproteinovogo koncentrata «BioGumMiks» na biohimicheskie pokazateli syvorotki krovi.// Uchenye zapiski Kazanskoy Gosudarstvennoy akademii veterinarnoy mediciny im. N.E. Bauman. – 2016. – T. 226 (2). – St. 54-57.
- 14 Lavina S.A. Biotesty na osnove fermentnyh sistem dlya ocenki toksicheskogo dejstviya ksenobiotikov na ob"ekty veterinarno-sanitarnogo i ekologicheskogo kontrolya: diss. dokt. biol. nauk. – M., 2002. – 327 st.
- 15 Lenkova T., Egorova T., Men'shenin I. Novyy probiotik A2.// Pticevodstvo. – M., 2013. – №4. – St. 23-26.
- 16 Okolelova T., Gejnel' V. Fermenty s kormovymi antibiotikami i probiotikami.// Pticevodstvo. – M., 2007. – №8. – St. 13-15.
- 17 Koshchaev A.G., Lysenko Y.A., Nesterenko A.A., Luneva A.V., Gneush A.N. Development of feed additives for poultry farming.// Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2019. – Vol. 10 (1). – P. 1567-1572.
- 18 Lazar V., Lux I. Vplyv perioda roky na vykrm morciat.// Hydina Ivanko Dunay. – 1988. – №7/8. – R. 21-25.
- 19 Kadirova B., Muminov N. Evaluation of quality indicators of turkey meat.// In World Science: Problems and Innovations. – 2019. – P. 283-285.
- 20 Gorlov I.F., Hramova V.N., Slozhenkina M.I. Innovacionnye razrabotki laktulozosoderzhashchih pishchevyh dobavok i BAD. – Volgograd: NIIMMP, 2011. – 71 st.
- 21 Lushnikov K., ZHelamskij S. Mikotoksiny i adsorbenty.// Pticevodstvo. – M., 2005. – №12. – St. 37-38.
- 22 Sidorova A.L. Sovremennyye aspekty kormleniya i soderzhaniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh i ptic. – Krasnoyarsk: KGAU, 2008. – 160 st.
- 23 Suhanova S. Immunologicheskie pokazateli u gusyat, poluchavshih bentonit.// Pticevodstvo. – M., 2005. – №8. – St. 12-15.

ТҮЙІН

Үйрек шаруашылығы – бірқатар оң қасиеттерімен сипатталатын ауыл шаруашылығының құс шаруашылығы саласының бір бағыты. Үйректер ерте туылуы, жемге азық шығыны, өміршеңдігі және бордақылау мүмкіндіктері жағынан ерекше орын алады. Мақалада жергілікті ресурстардан жемшөп пен жемшөп қоспаларының химиялық құрамының нәтижелері берілген. Азықтардың химиялық құрамының нәтижелері бойынша жас үйректерге арналған жем қоспаларының рецептері әзірленді. Батыс Қазақстан жағдайында балапандардың өсуі мен дамуы зерттелді. Бақылау және эксперименттік топтар құрылды. Тірілей салмақтың абсолютті ұлғаюы 2-ден 7 аптаға дейін, яғни тәжірибе тобының жас үйректерінің барлық өсіру кезеңінде бақылау тобындағы құрдастармен салыстырғанда 237,9 г (9,1%), еркектерде тиісінше – 202,0 г (7,4%) жоғары екені анықталды. Сондай-ақ осы кезеңде орташа тәуліктік өсім бойынша тәжірибелік топтың аналықтары бақылау тобының үйректерінен 6,79 г (9,2%) асып түсті, дәл осындай үрдіс аталық тәжірибелік топта да 5,78 г (7,5%) артықшылығы байқалады.

Композициялық минералды жемшөп қоспасын рационға қосу жем шығынын үйректер үшін 0,63 кг-ға дейін, ал аталықтар үшін 0,59 кг-ға дейін төмендетуге мүмкіндік берді, бұл бақылау тобына қарағанда 6,3-11,8% төмен.

УДК 636.082.2:636.2

МРНТИ 68.39.29

DOI 10.56339/2305-9397-2022-3-2-232-243

Насамбаев Е., д.с.-х.н., профессор, **основной автор**, <http://orcid.org/0000-0002-0995-7832>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, nasambaeve@mail.ru
Ахметалиева А.Б., к.с.-х.н., доцент, <https://orcid.org/0000-0003-1788-8336>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, akhmetalieva@mail.ru
Нугманова А.Е., PhD, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aru_kyz_90@mail.ru
Кулбаев Р.М., м.с.-х.н., <https://orcid.org/0000-0001-9143-7264>
НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана»,
г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, rukhan89@mail.ru

Nassambayev E., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, **the main author**,
<http://orcid.org/0000-0002-0995-7832>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, nasambaeve@mail.ru
Akhmetalieva A.B., candidate of agricultural sciences, <https://orcid.org/0000-0003-1788-8336>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, akhmetalieva@mail.ru
Nugmanova A.E., doctor PhD, <https://orcid.org/0000-0002-5007-3262>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, aru_kyz_90@mail.ru
Kulbaev R., Master of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-9143-7264>
NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir Khan», Uralsk,
st. Zhangir khan 51,090009, Kazakhstan, rukhan89@mail.ru

**ОЦЕНКА ПЛЕМЕННЫХ КАЧЕСТВ БЫЧКОВ КАЗАХСКОЙ БЕЛОГОЛОВОЙ
ПОРОДЫ МЕТОДОМ ИСПЫТАНИЯ ИХ ПО СОБСТВЕННОЙ
ПРОДУКТИВНОСТИ
EVALUATION OF BREEDING QUALITIES OF GOBS OF THE KAZAKH WHITE-
HEAD BREED BY THE METHOD OF TESTING THEM BY THEIR OWN
PRODUCTIVITY**

Аннотация

В статье изложены показатели мясной продуктивности бычков казахской белоголовой породы в период их испытания по собственной продуктивности в КХ «Хафиз» Западно – Казахстанской области. 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. По каждому из вышеуказанных признаков были рассчитаны селекционные индексы «А». Было установлено, что 60 % бычков представлены высшими классами элита и элита – рекорд. Наиболее удовлетворительными показателями комплексной оценки бычки характеризовались по среднесуточному приросту и мясным формам. Очень низкими показателями балльной оценки отличались бычки по живой массе и затратами корма на 1 кг прироста живой массы. Наибольшее количество быков с высокими показателями комплексных и селекционных индексов выше 100 % были по живой массе (60 %) и мясным формам (60 %), и наименьшее – по затратам корма (30 %).

Результаты исследований показали, что при отборе по комплексному индексу «А» 10% лучших бычков в КХ «Хафиз», их средняя живая масса в возрасте 15 месяцев была в пределах