

УДК 636.5.084.523

UDC 636.5.084.523

06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки)

06.02.10 - Private animal science, technology of production of animal products (agricultural sciences)

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ НАТРИЯ В РАЦИОНАХ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ КОРМОВ РЕМОНТНЫМ МОЛОДНЯКОМ ПЕРЕПЕЛОВ

INFLUENCE OF THE LEVEL OF SODIUM IN THE DIETS ON THE DIGESTIBILITY OF THE FEED BY THE REPLACEMENT QUAILS

Скворцова Людмила Николаевна
д. биол. н., доцент
SPIN-код: 6124-4034
ID (Scopus): 57200398089
ResearcherID: M-7755-2016
dissov2013@ya.ru

Skvortsova Lyudmila Nikolaevna
Dr.Sci.Biol., docent
RSCI SPIN-code: 6124-4034
ID (Scopus): 57200398089
ResearcherID: M-7755-2016
dissov2013@ya.ru

Солдатов Анатолий Алексеевич
д. с.-х. наук, профессор
SPIN-код: 5792-5687
ID (Scopus): 57205621667

Soldatov Anatoly Alekseevich
Dr.Sci.Agr., professor
RSCI SPIN-code: 5792-5687
ID (Scopus): 57205621667

Чурсина Наталья Сергеевна
аспирант
Кубанский государственный аграрный университет, Краснодар, Россия

Chursina Natalya Sergeevna
posrtgraduate student
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Скармливание комбикормов с уровнем натрия 0,3–0,6 % оказывает положительное влияние на обмен веществ в организме молодняка перепелов, не снижает ростовые показатели. Содержание натрия в рационе на уровне 0,6 % повышает сохранность поголовья; 0,3 % и 0,4 % – конверсию корма

Feeding feed with a sodium level of 0.3-0.6% has a positive effect on the metabolism in the body of young quails, does not reduce growth rates. The content of sodium in the diet at the level of 0.6% increases the safety of livestock; 0.3% and 0.4% for feed conversion.

Ключевые слова: ПЕРЕПЕЛА; ПЕРЕВАРИМОСТЬ КОРМА, НАТРИЙ; ПРОДУКТИВНОСТЬ; ЭЛЕКТРОЛИТЫ; БАЛАНС; КОРМЛЕНИЕ

Keywords: QUAIL; FEED DIGESTIBILITY, SODIUM; PRODUCTIVITY; ELECTROLYTES; BALANCE; FEEDING

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-183-026>

Введение.

Для повышения продуктивности сельскохозяйственной птицы важное значение имеет полноценное кормление, основанное на удовлетворении потребностей организма в энергии и отдельных питательных веществах в различные возрастные периоды. [3].

Также требуется учитывать, что в последнее время ученые и практики вновь стали проявлять особый интерес не только к

аминокислотному питанию, но и к витаминной и минеральной обеспеченности рационов, их влиянию на продуктивность и качество продукции птицепоголовья.

При управлении кормлением птицы следует понимать, как определенные минеральные вещества влияют на ее продуктивность и насколько важен источник поступления минералов.

Для контроля уровня баланса катионов и анионов в кормах или комбикормах принято рассчитывать катионно-анионный баланс (КАБ) или кормовой электролитный баланс (ДЕВ).

По данным одних ученых [4] оптимальным считается баланс электролитов на уровне 18–35 мЭкв/100 г. При показателе ниже – возможно развитие ацидоза, выше – алкалоза. При этом оба состояния оказывают негативное влияние на метаболизм, сохранность и продуктивные показатели птицы. Такого же мнения придерживаются зарубежные ученые [6–8].

В. А. Манукян и др. [1; 2] изучалось влияние низкого показателя ДЕВ на продуктивность кур-несушек кросса СП-789 с 22 по 48 недели жизни. Птица контрольной и опытной групп получала комбикорма с поваренной солью в качестве единственного минерального источника натрия и хлора. Авторами установлено, что исключение соевых продуктов и снижение ДЕВ до 120 мЭкв/кг в опытной группе, против 160 мЭкв/кг в контрольной группе на рационах с соевым шротом, ухудшает продуктивность кур-несушек: снижение яйценоскости на 1,8 %, толщины скорлупы – до 2,0 % при повышении затрат корма на 10 штук яиц до 1,4 %.

Цель исследования – изучить влияние уровня натрия в комбикормах на зоотехнические показатели, переваримость питательных веществ и усвояемость отдельных элементов питания кормов ремонтным молодняком перепелов.

Материал и методы. Исследования проводились в ИП КФХ «Солдатова В. В.», испытательной лаборатории ООО «Премикс» Краснодарского края на перепелах породы Японский перепел. Опыт был проведен в весенний период в трех повторностях. Продолжительность опыта составляла 33 дня. Было сформировано четыре группы – контрольная и три опытные. Количество голов в группах при постановке на опыт составляло по 140 голов в каждой. Птицы контрольной группы получали комбикорм с содержанием натрия в количестве 0,5 % [5]. Перепелам первой опытной группы скармливали комбикорм с содержанием натрия 0,3 %, второй опытной группы – 0,4 % и третьей опытной группы – 0,6 %, соответственно. Птице всех групп скармливали полнорационные комбикорма. Для определения интенсивности обменных процессов в конце научно-хозяйственного опыта был проведен физиологический обменный опыт. Анализ кормов и выделяемого помета проводили по общепринятым методикам зоотехнического анализа. Химический состав корма и выделенного помета определяли в сертифицированной лаборатории ЗАО «Премикс». В кормах и помете определяли первоначальную и гигроскопическую влагу; сырой жир; сырой протеин, в т.ч. аминокислоты; сырую клетчатку; сырую золу и содержащиеся в ней макроэлементы.

После выполнения физиологических опытов и проведения анализов был рассчитан баланс отдельных питательных веществ в организме и их переваримость. Для этих расчетов мы определили фактическое среднесуточное потребление кормов, питательных веществ и их выделение с непереваренными остатками корма.

Путем индивидуального взвешивания всего подопытного поголовья учитывали живую массу. Среднесуточные и абсолютные приросты живой массы, относительную скорость роста также учитывали еженедельно, расчетным путем, руководствуясь соответствующими формулами.

Результаты и их обсуждение.

По результатам наших исследований установлено, что уровень натрия в комбикормах для перепелов оказал влияние на использование макро- и микронутриентов рациона. Так, переваримость питательных веществ и усвояемость минеральных веществ была на хорошем уровне. Однако уровень натрия в комбикормах оказал определенное влияние на переваримость органического вещества кормов (рис. 1).

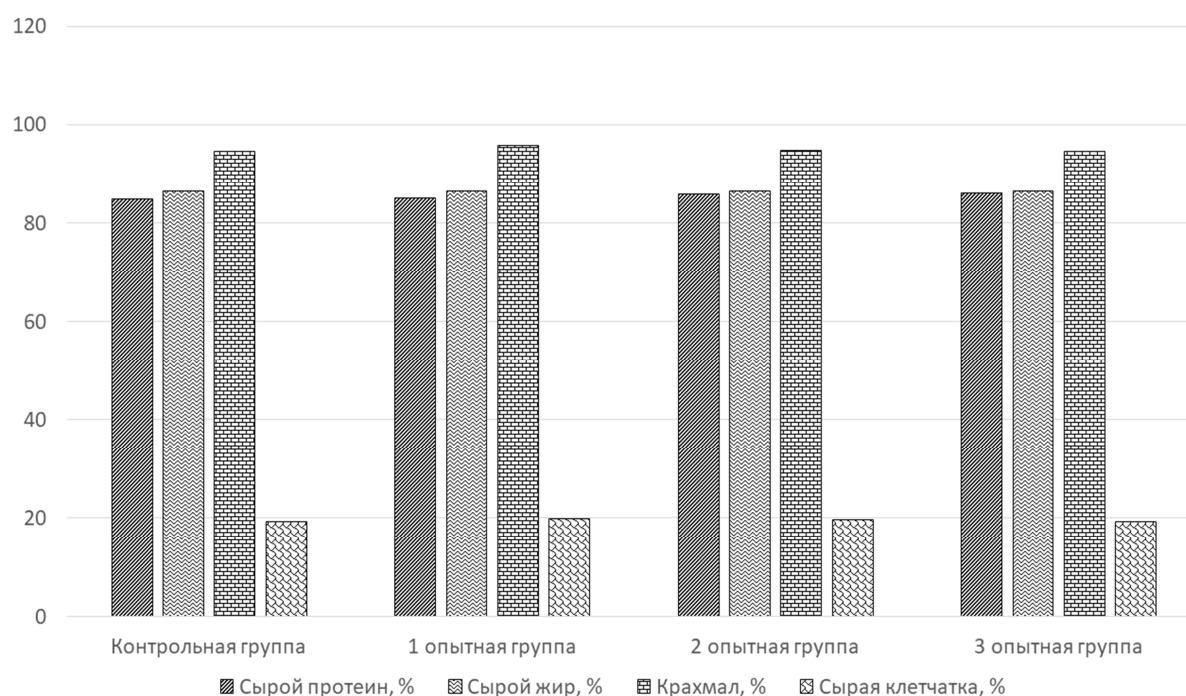


Рисунок 1 – Коэффициенты переваримости органической части комбикорма (%)

Так, переваримость сырого протеина в первой опытной группе была 84,9 % против 84,7 % в контрольной группе, во второй и третьей опытных группах – выше контрольного показателя на 1,1 % и 1,2 %. Переваримость сырого жира и сырой клетчатки во всех группах была на хорошем уровне, в пределах 86,3–86,5 % и 19,2–19,9 %. Следует отметить, что из группы неструктурных углеводов, полисахарид крахмал также имел высокий показатель переваримости. При этом лучшей она была в первой опытной группе – 95,8 %, в контрольной и третьей опытной группах – 94,5 % и во второй опытной группе – 94,7 %.

Так как уровень натрия в комбикормах изменяет баланс электролитов, это, в свою очередь, оказало влияние на усвояемость минеральных веществ кормов (рис. 2).

Лучшими коэффициенты усвояемости фосфора и калия была в первой и второй опытных группах, выше контроля на 0,8 %; 0,6 % и 6,6 %; 2,6 %. Усвояемость кальция была в пределах 62,1–62,7 %; натрия – 80,5–80,8 %. Усвояемость магния была в пределах 30,1–30,7 %; сера – 78,1–78,7 %.

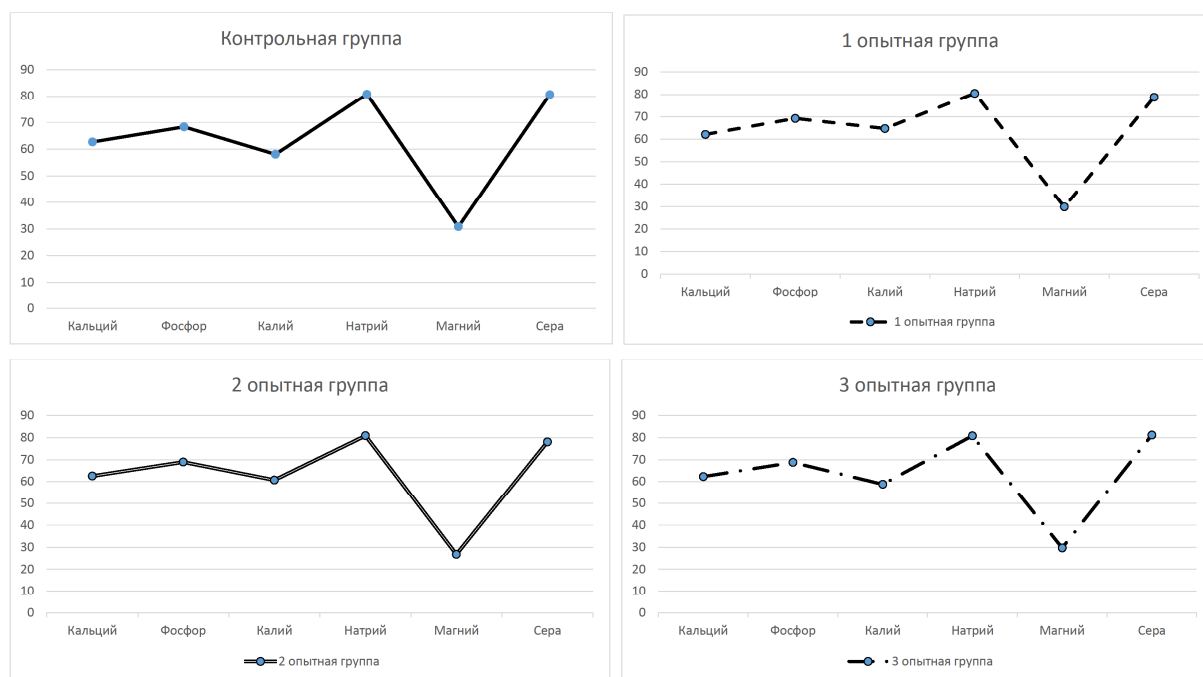


Рисунок 2 – Усвояемость макроэлементов комбикорма молодняком перепелов (%)

Магний лучше усвоился птицей контрольной группы и сера – третьей опытной и контрольной групп.

По результатам наших исследований, уровень натрия оказал влияние не только на электролитный баланс, но и на коэффициенты усвояемости аминокислот (рис. 3). Так, использование лизина корма в опытных группах было выше контроля на 4,3–4,8 %, метионина – на 2,7–4,1 %, лейцина – 0,5–2,3 %, аргинина – на 1,5–5,9 %. При этом птицей второй опытной группы лучше усваивался фенилаланин (на 2,8 % выше контроля).

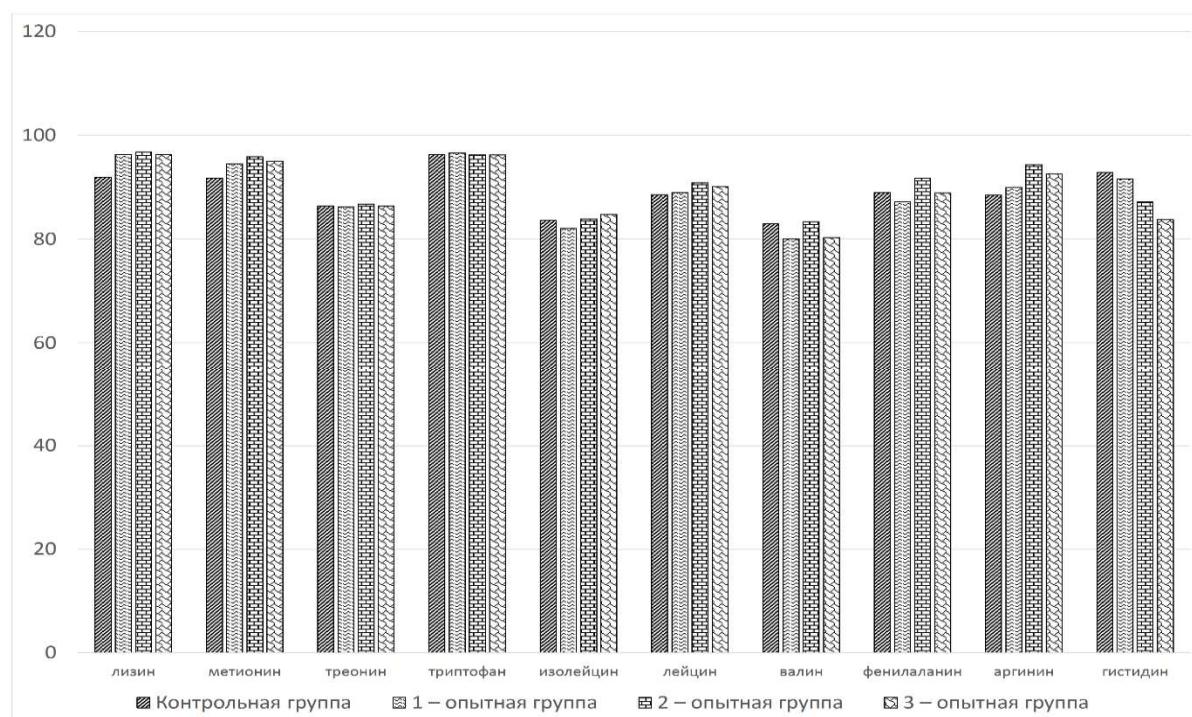


Рисунок 3 – Использование незаменимых аминокислот молодняком перепелов (%)

В опытных группах лучше усваивался цистин (рис. 4), на 5,0–7,5 % выше контроля; во второй опытной группе – тирозин (на 2,0 % выше контроля).

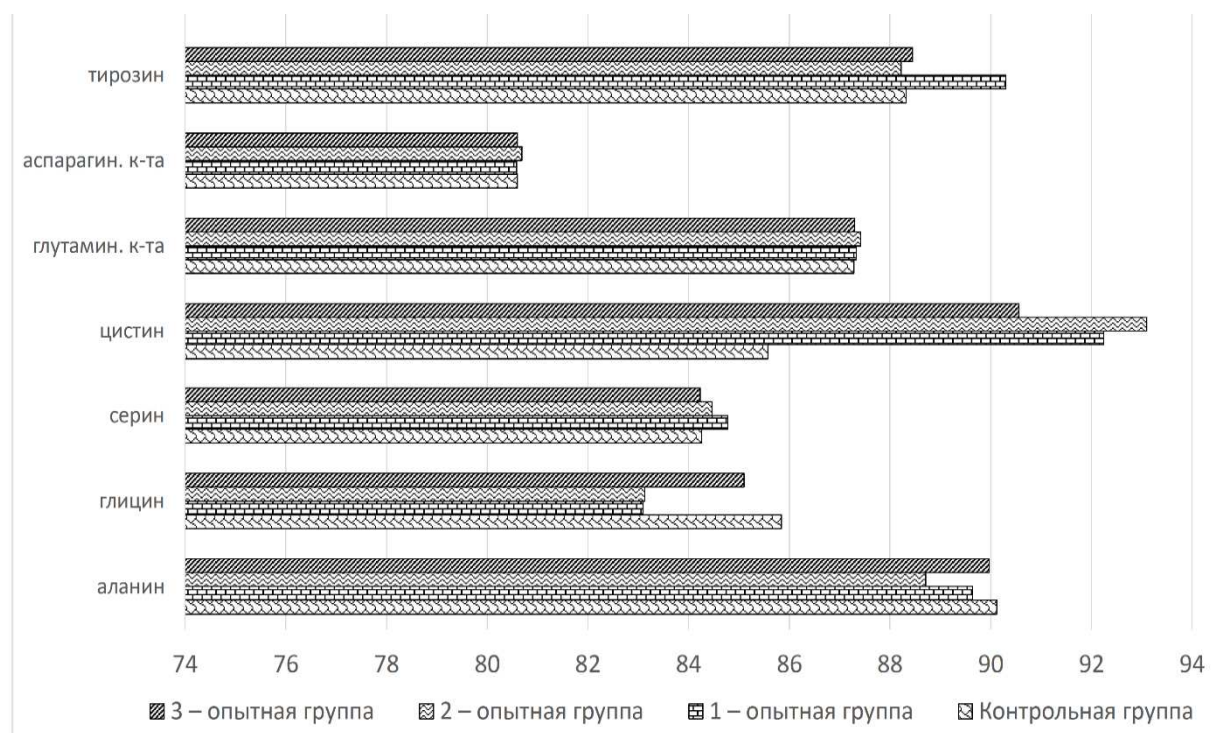


Рисунок 4 – Использование заменимых аминокислот молодняком перепелов (%)

При этом коэффициент усвояемости аланина в контрольной группе был 90,1 %, во второй и первой опытных группах – ниже контроля на 1,4 % и 0,5 %, в третьей опытной группе на уровне с контролем – 90,0 %. Однако птица контрольной группы лучше усваивала глицин (на 2,7–0,7 % выше показателей опытных групп). Усвояемость серина была на уровне 84,2–84,8 %, глутаминовой кислоты – 87,3–87,4 % и аспарагиновой кислоты – 80,6–80,7 %.

Изменение уровня натрия в рационах в сторону повышения до 0,6 % или понижения до 0,3 % относительно контроля не оказало отрицательного влияния на живую массу перепелов.

Как показал анализ полученных результатов (рис. 5), уровень натрия в рационе оказывал заметное влияние на ростовые показатели птицы в период с 22- по 28-дневный возраст.

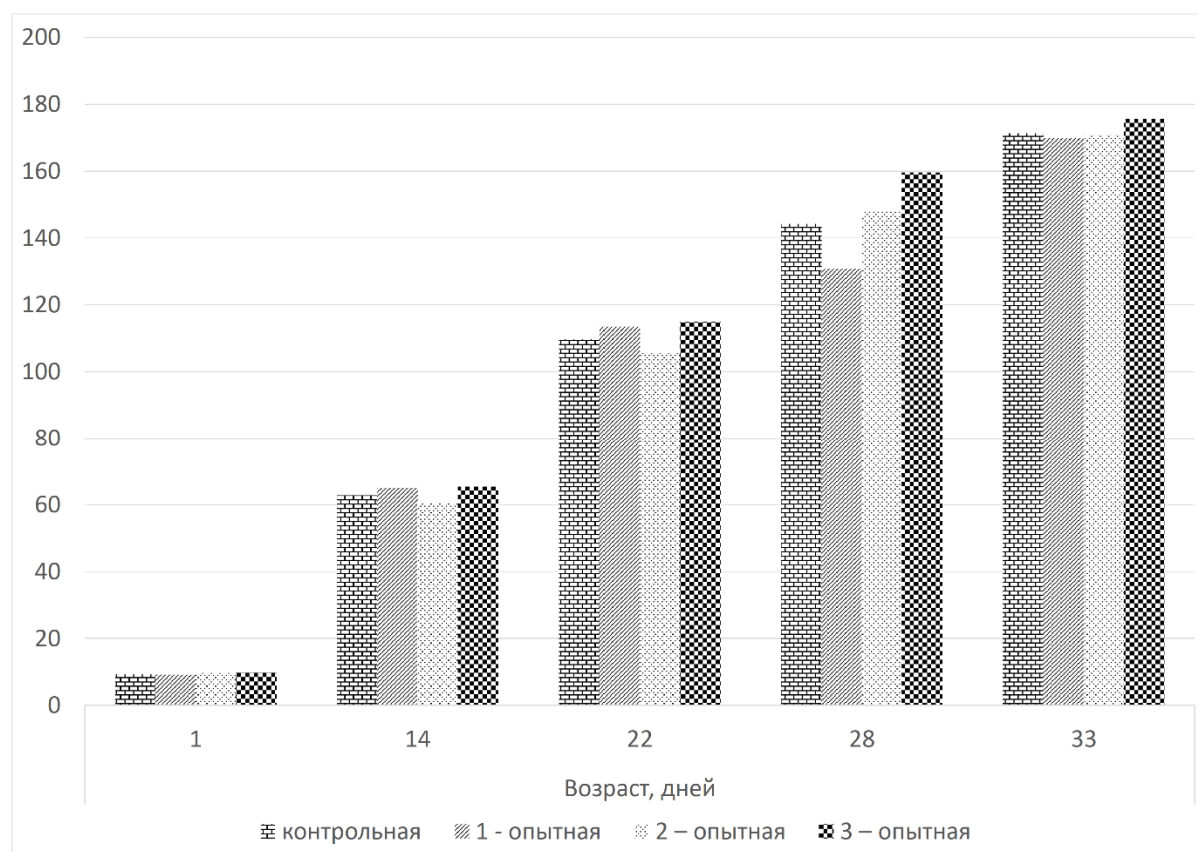


Рисунок 5 – Динамика живой массы перепелов в опыте (г)

В среднем живая масса перепелов в контрольной группе была 171,3 г, в первой опытной группе 171,95 г, во второй и третьей опытных группах выше контрольного показателя на 1,72 г и 2,55 г или на 1,0 % и 1,49 %, соответственно. При этом более высокой скоростью роста была в первый (1–14 дн.) период выращивания (табл.).

Таблица – Изменения относительных приростов живой массы перепелов в среднем, % (n=420)

Группа	Период выращивания, дней			
	1–14	15–22	23–28	29–33
контрольная	150,19	46,39	26,44	20,60
1 – опытная	151,83	49,37	21,56	18,74
2 – опытная	149,05	50,65	29,54	14,45
3 – опытная	146,86	56,72	32,97	8,71

В последующие периоды темпы приростов живой массы снижаются. При этом во второй (15–22 дн.) и третий (23–28 дн.) периоды более высокой интенсивности роста была в третьей и второй опытных группах – на 10,3 % и 4,3 % и 6,5 % и 3,1 % выше контроля. Однако в заключительный период скорость роста в опытных группах снизилась по отношению к контрольной группе на 1,9–11,9 %.

Таким образом, скармливание перепелам комбикормов с разным уровнем натрия влияет на скорость их роста. При этом в период выращивания 1–14 дн. и 29–33 дн. лучшими результаты были в первой опытной и контрольной группах, в период 15–22 дн. и 23–28 дн. – во второй и третьей опытных группах.

Уровень натрия и, следовательно, баланс электролитов в рационе перепелов оказал влияние на потребление и затраты корма. Так, среднесуточное потребление корма в контрольной группе было 13,77 г/гол., в первой опытной группе – 13,71 %, во второй опытной группе

снизилось – на 2,1 %, в третьей опытной группе повысилось – на 1,0 % относительно контрольного показателя. При этом затраты корма на единицу продукции в первой опытной группе снизились на 1,07 %, во второй опытной группе – на 3,20 %, в третьей опытной группе составили 2,80 кг против 2,81 кг в контрольной группе.

При выращивании птицы важным остается снижение падежа. По результатам проведенного опыта установлено, что уровень сохранности поголовья в контрольной группе был 94,0 %, в первой опытной группе – 94,5 %, во второй группе – 93,1 % и в третьей группе – 96,4 %.

Заключение. Таким образом, уровень натрия оказывает влияние на переваримость питательных веществ кормов, усвояемость аминокислот и минеральных веществ, а также на сохранность поголовья, показатели роста и потребления корма молодняком перепелов.

Список литературы.

1. Манукян, В. А. Электролиты в кормах для птицы (обзор) / В. А. Манукян, Е. Ю. Байковская, О. Б. Миронова // Птица и птицепродукты. – 2015. – № 4. – С. 51–53.
2. Манукян, В. А. Низкий баланс электролитов в комбикормах для яичных кур / В. А. Манукян, Е. Ю. Байковская, А. В. Силаева // Птицеводство. – 2019. – № 4. – С. 26–29.
3. Медведский, В.А. Биологические основы минерального питания сельскохозяйственной птицы / В. А. Медведский, М. В. Базылев, Л. П. Большакова, Х. Ф. Мунаяр // Научное обозрение. Биологические науки. – 2016. – № 2. – С. 93–108.
4. Подобед, Л. И. Давайте разберемся с балансом электролитов (ДЕВ) у птицы [Электронный ресурс] / Л. И. Подобед. – Режим доступа: http://podobed.org/davayte_razberyomsya_s_balansom_elektrolitov_deb_u_ptitsy.html
5. Пономаренко, Ю. А. Комбикорма, корма, кормовые добавки, биологически активные вещества, рационы, качество, безопасность: монография / Ю. А. Пономаренко, В. И. Фисинин, И. А. Егоров // Минск: Белстан, 2020. – С.192, 193.
6. Abbas, A. Cation anion balance in avian diet: (a Review) / A. Abbas, M. J. Khan, M. Naeem, M. Ayaz, Abubakar, M. Hussain // Agricultural Sc. Research J. – 2012. – Vol. 2 (6). – P. 302–307.
7. Borges, S. A. Dietary electrolyte balance for broiler chickens under moderately high ambient temperatures and humidity / S. A. Borges, A. V. Fischer da Silva, J. Ariki, D. M. Hooge, K. R. Cumming // Poultry Sc. – 2003 (Feb). – V. 82 (2). – P. 301–308.
8. Mushtaq, M. Electrolytes, dietary electrolyte balance and salts in broilers: an update review on growth performance, water intake and litter quality / M. Mushtaq, T. Pasha, T. Mushtaq, R. Parvin // World's Poultry Science Journal. – 2013. – Vol. 69. – P. 789–802.

References

1. Manukyan, V. A. Elektrolity v kormah dlya pticy (obzor) / V. A. Manukyan, E. Yu. Bajkovskaya, O. B. Mironova // Ptica i pticeprodukty. – 2015. – № 4. – S. 51–53.
2. Manukyan, V. A. Nizkij balans elektrolitov v kombikormah dlya yaichnyh kur / V. A. Manukyan, E. Yu. Bajkovskaya, A. V. Silaeva // Pticevodstvo. – 2019. – № 4. – S. 26–29.
3. Medvedskij, V.A. Biologicheskie osnovy mineral'nogo pitaniya sel'skohozyajstvennoj pticy / V. A. Medvedskij, M. V. Bazylev, L. P. Bol'shakova, H. F. Munayar // Nauchnoe obozrenie. Biologicheskie nauki. – 2016. – № 2. – S. 93-108.
4. Podobed, L. I. Davajte razberemsya s balansom elektrolitov (DEB) u pticy [Elektronnyj resurs] / L. I. Podobed. – Rezhim dostupa: http://podobed.org/davajte_razberyomsya_s_balansom_elektrolitov_deb_u_ptitsy.html
5. Ponomarenko, Yu. A. Kombikorma, korma, kormovye dobavki, biologicheski aktivnye veshchestva, raciony, kachestvo, bezopasnost': monografiya / Yu. A. Ponomarenko, V. I. Fisinin, I. A. Egorov // Minsk: Belstan, 2020. – S.192, 193.
6. Abbas, A. Cation anion balance in avian diet: (a Review) / A. Abbas, M. J. Khan, M. Naeem, M. Ayaz, Abubakar, M. Hussain // Agricultural Sc. Research J. – 2012. – Vol. 2 (6). – P. 302–307.
7. Borges, S. A. Dietary electrolyte balance for broiler chickens under moderately high ambient temperatures and humidity / S. A. Borges, A. V. Fischer da Silva, J. Ariki, D. M. Hooge, K. R. Cumming // Poultry Sc. – 2003 (Feb). – V. 82 (2). – P. 301–308.
8. Mushtaq, M. Electrolytes, dietary electrolyte balance and salts in broilers: an update review on growth performance, water intake and litter quality / M. Mushtaq, T. Pasha, T. Mushtaq, R. Parvin // World's Poultry Science Journal. – 2013. – Vol. 69. – P. 789–802.