



## ИЗМЕНЕНИЕ ЗООТЕХНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ОРГАНИЧЕСКОЙ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В ФОРМЕ L-АСПАРАГИНАТОВ

Жилочкина Т.И.

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»)

**Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, премикс, органические формы микроэлементов, продуктивность, живая масса.

### РЕФЕРАТ

Для проведения опыта, в ФНЦ «ВНИТИП» РАН было сформировано пять групп цыплят-бройлеров селекции СГЦ «Смена». В результате проведенных исследований установлено, что использование комплекса микроэлементов в форме L-аспарагинатов способствует сокращению уровня ввода в комбикорма железа, марганца, меди и цинка от 10% до 20% от гарантированных норм. При этом, зоотехнические показатели выращивания бройлеров улучшаются.

### ВВЕДЕНИЕ

В птицеводстве, применение минеральных веществ в виде добавки способствует усилению обмена веществ, улучшению переваривания пищи и усвоения питательных веществ. При недостатке микроэлементов в организме сельскохозяйственной птицы отмечается снижение продуктивности и воспроизводительной функции [4]. Известно, что в рационах цыплят-бройлеров используются витаминно-минеральные премиксы с содержанием неорганических солей. Неорганические соли, благотворно влияя на обменные процессы, вместе с тем имеют низкую биодоступность (2 - 10% от принятых с кормом) и обладают способностью к разрушению витаминов. Органические соединения минеральных веществ в сравнение с неорганическими, обеспечивают лучшую ассимиляцию металлов, увеличивая их биодоступность, что оказывает положительное влияние на обменные процессы, продуктивные и воспроизводительные функции сельскохозяйственной птицы. Одним из таких соединений является органическая минеральная добавка ОМЭК, представляющая собой хелаткомплексное соединение аспарагиновой кислоты с микроэлементами [7].

**Целью** данной работы являлось изучение влияния органических форм микроэлементов на зоотехнические показатели цыплят – бройлеров.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Опыт проводился в виварии ФНЦ «ВНИТИП» РАН на цыплятах-бройлерах кросса селекции

СГЦ "Смена 8". Методом аналогов было сформировано пять групп цыплят, первая из которых являлась контрольной, остальные опытными и содержались они в экспериментальной клеточной батарее Р-15, по 35 голов в каждой группе. Бройлеры контрольной группы получали сбалансированные по питательности полнорационные комбикорма с добавлением в них неорганических форм микроэлементов в виде премиксов в соответствии с принятыми гарантийными. Уровень обменной энергии в комбикормах в период с 1-21 суток составлял 307 ккал/100г (121,86 МДж/кг), содержание сырого протеина - 22,7%, с 22 по 35 сутки уровень обменной энергии был 323 ккал/100 г (13,53 МДж/кг) и сырого протеина 20%. Содержание рыбной муки в комбикорме составляло с 1-21 сутки 6,0% и с 22 по 35 сутки 4,5%, уровень доступного фосфора - 0,43-0,42%. Цыплята второй группы получали аналогичные контролю по питательности комбикорма, но без включения в них микроэлементов премикса. Бройлеры третьей группы получали комбикорма с включением минерального премикса ОМЭК-бройлер, содержащего 10% микроэлементов от принятых норм в форме L-аспарагинатов. Цыплята четвертой группы потребляли комбикорма с включением минерального премикса ОМЭК-бройлер, содержащего 12,5% микроэлементов от принятых норм в форме L-аспарагинатов. Цыплята-бройлеры пятой группы потребляли комбикорма с включением минерального премикса ОМЭК-бройлер, содержащего 20% микроэлементов

Таблица 1.

Схема опыта

Группа	Характеристика кормления
I- контрольная	Комбикорм, сбалансированный по основным питательным веществам (ОР) с добавлением неорганических форм микроэлементов по принятым нормам
II-опытная	ОР без микроэлементов премикса
III-опытная	ОР, содержащий 10% микроэлементов от принятых норм ОМЭК
IV-опытная	ОР, содержащий 12,5% микроэлементов от принятых норм ОМЭК
V-опытная	ОР, содержащий 20% микроэлементов от принятых норм ОМЭК

тов от принятых норм в форме L- аспарагинатов. Условия содержания и кормления птицы соответствовали нормам, рекомендованным ВНИТИП. В период опыта учитывали: живую массу птицы в возрасте 1, 14, 21, 33 и 35 суток путем индивидуального взвешивания всего поголовья, сохранность поголовья, среднесуточный прирост живой массы, потребление и затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно полученным результатам отмечено, что сохранность цыплят-бройлеров за период выращивания во всех опытных группах, кроме второй, составляла 100 %. Во второй опытной группе сохранность цыплят в сравнении с остальными группами меньше на 2,86%.

Живая масса цыплят-бройлеров второй груп-

пы, получавших комбикорм без добавления в него микроэлементов, в исследуемые возрастные периоды (14, 21, 33 и 35 суток) уступала птице контрольной группы на 1,17 – 14,69%. При этом, с увеличением возраста цыплят этот разрыв в показателях становился больше и к возрасту 35 дней приобрел статистически достоверный характер (табл.1). Так, при включении в комбикорма органического комплекса микроэлементов в количестве 10%, 12,5% и 20% от принятых норма ОМЭК, живая масса цыплят в возрасте 14 дней в третьей, четвертой и пятой опытной группе превышала аналогичный показатель контрольной группы на 6,24...6,63...4,80%, в возрасте 21 дня на 8,13...10,62...8,35% и в возрасте 35 дней на 10,81...11,35...9,52% соответственно.

Затраты корма на одну голову во второй опытной группе, не получавшей минеральную

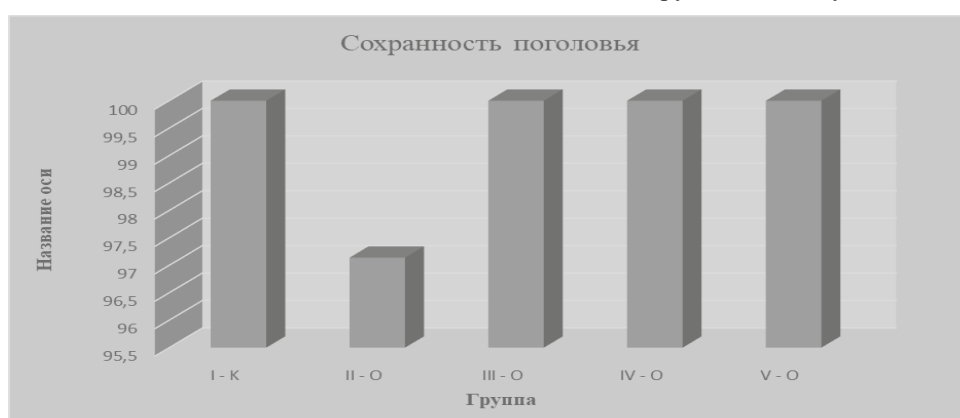


Рисунок 1.

Таблица 2.

Зоотехнические показатели цыплят-бройлеров

Показатель	Группа				
	I - К	II - О	III - О	IV - О	V - О
Живая масса, г в возрасте, дней:					
суточные	41	41	41	41	41
14	416,65±4,05	409,91±3,71	442,69±7,10	444,29±5,91	436,66±6,22
21	845,12±16,54	816,14±25,57	913,91±16,36	934,88±18,37	915,69±8,7
33	1654,72±36,43	1425,00±56,00 <sup>3</sup>	1781,35±40,03	1777,30±42,27	1786,21±35,43
петушки					
курочки	1721,57±35,67	1568,29±64,04	1994,88±49,49	2005,67±53,09	1916,20±42,75
Средняя	1612,53±42,12	1404,00±86,8	1686,44±35,13	1679,43±40,28	1717,79±41,78
	<b>1667,05</b>	<b>1486,15</b>	<b>1840,66</b>	<b>1842,55</b>	<b>1816,995</b>
Среднесуточный прирост живой массы в 33 дня, г	<b>53,24</b>	<b>45,16</b>	<b>56,24</b>	<b>56,30</b>	<b>55,50</b>
Средняя живая масса, г в возрасте 35 дней, г	1847,74	1574,46 (-14,69%)	2047,57 (+10,96%)	2057,62 (+11,5%)	2023,77 (+9,67%)
петушки	2057,38	1754,22	2265,69	2260,02	2230,21
курочки	1638,31	1394,70	1829,45	1855,22	1817,33
средняя	<b>1847,84</b>	<b>1574,46</b>	<b>2047,57</b>	<b>2057,62</b>	<b>2023,77</b>
Среднесуточный прирост живой массы 35 дней, г	<b>53,12</b>	<b>45,10</b>	<b>59,02</b>	<b>59,31</b>	<b>58,32</b>
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,763	2,159	1,639	1,582	1,594
ЕПН	<b>301,29</b>	<b>202,92</b>	<b>360,09</b>	<b>374,91</b>	<b>365,87</b>

1 р£0,05 2р £0,01; 3р£0,001

добавку в виде премиксов, в сравнении с первой увеличились на 3,76%, в третьей группе, получавшей минеральную добавку в форме L-аспарагинатов в количестве 10% на 3,13%, в четвертой группе бройлеров, получавших 12,5% - потребление кормов в сравнении с контрольной группой не изменилось, а вот в пятой группе бройлеров, получавших 20% микроэлементов от принятых норма ОМЭК затраты корма на одну голову стали меньше на 0,94%, что является свидетельством его более полного усвоения.

В данных среднесуточного прироста в возрасте 35 дней самый высокий показатель наблюдался у цыплят четвертой группы (59,31г), при самой низкой конверсии корма (1,582кг/кг) и ЕПИ – 374,91 ед. Это является свидетельством того, что уровень добавки органического комплекса микроэлементов в форме L-аспарагинатов в количестве 12,5% от принятых норм является наиболее рациональным в сравнении с другими исследуемыми дозами.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при анализе полученных результатов исследования видно, что, при добавлении в состав рациона цыплят-бройлеров первой группы минеральных веществ в виде премикса, зоотехнические показатели соответствуют норме. Во второй группе, не получавшей в составе рациона премиксы, зоотехнические показатели в сравнении с контрольной группой снижаются, расход кормов, при этом, увеличивается. При добавлении в рационы цыплят-бройлеров исследуемой органической минеральной добавки в количестве 10%, 12,5% и 20% от принятых норма ОМЭК среди зоотехнических показателей отмечается хорошая сохранность цыплят, увеличение живой массы, снижение затрат корма на одну голову, увеличение среднесуточного прироста цыплят, при низкой конверсии корма и ЕПИ.

Исходя из анализа полученных данных лучший результат отмечается в третьей и четвертой группах, потреблявших в составе рациона 10% и 12,5% органической минеральной добавки ОМЭК в форме L-аспарагинатов. При этом зоотехнические показатели выращивания бройлеров остаются на высоком уровне.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андрианова, Е. Минеральный премикс на основе L-аспарагинатов микроэлементов / Е. Андрианова, А.

Гуменюк, Д. Воронин, И. Голубов //Птицеводство. – 2011. – № 3. – С. 16-19.

2. Антипов, А.А. Мясная продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров на фоне применения БВМК в составе комбикорма / А.А. Антипов, А.А. Молчанов// Веткорм. – 2011. – № 2. – С. 30-41..

3. Береснева, Л.В. Влияние карнитина на рост, физиологические показатели и качества мясной продукции цыплят бройлеров / Л.В. Береснева, 28. Буянкин, Н. Кремнийорганическая добавка для цыплят / Н. Буянкин // Животноводство России. – 2011. – № 6. – С. 21-22.

4. Егоров, И.А., Фисинин В.И. Методическое руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы. / И.А. Егоров //Федеральное государственное научно-бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФГБНУ ВНИТИП), Сергиев Посад — 2015.

5. Егоров, И. L-аспарагинаты микроэлементов в комбикормах для кур-несушек / И. Егоров, Е. Андрианова, С. Воронин, Д. Воронин, В. Комиссаров, И. Калашникова, И. Голубов // Птицеводство. – 2013. – № 10. – С. 7-9.

6. Егоров, И. Органический йод в кормлении цыплят-бройлеров /И. Егоров, Е. Андрианова, Е. Григорьева, С. Воронин, А. Гуменюк, Д. Давыдова, Д. Воронин // Комбикорма. – 2019. – № 11. – С. 60-65.

7. Ленкова, Т. Н. Хелатная форма кремния в комбикормах для бройлеров / Т. Н. Ленкова, Т. А. Егорова, И. Г.Сысоева, Л. В. Кривошипина // Птицеводство. 2015. - № 4. - С. 21-24.

8. Пономаренко, Ю.А. Безопасность кормов, кормовых добавок и продуктов питания: монография / Ю.А. Пономаренко, В.И. Фисинин, И.А. Егоров. - Минск «Экоперспектива», 2012. — 863 с.

9. Фисинин В. И., Современные подходы к кормлению высокопродуктивной птицы / В. И. Фисинин, И. А. Егоров // Птица и птицеводство. 2015. - № 3. - С. 27-29.

10.. Gordon, M. E. Effects of added chelated trace minerals, organic selenium, yeast culture, direct-fed microbials, and Yucca schidigera extract in horses. Part I: Blood nutrient concentration and digestibility / M. E. Gordon, M. S. Edwards, C. R. Sweeney, M. L. Jerina // J Anim Sci. 2013. - 91(8). - P. 3899-908. doi: 10.2527/jas.2013-6122

11. Mountzouris K. C. Evaluation of the Efficacy of a Probiotic Containing Lactobacillus, Bifidobacterium, Enterococcus, and Pediococcus Strains in Promoting Broiler Performance and Modulating Cecal Microflora Composition and Metabolic Activities/ K. C. Mountzouris, P. Tsirtzikos, E. Kalamara, S. Nitsch, G. Schatzmayr and K. Fegeros // Poultry Science. -2007, Vol.86.-P. 309-317

12. Gorlov, I.F. Aspartate-complexed minerals in feeding broiler chickens / I.F. Gorlov, Z.B. Komarova, D.N. Nozhnik, E.Y. Zlobina, E.V. Karpenko // Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences. – 2016. – Vol. 7. – № 5. – P. 2890-2898. 355



Рисунок 2.

## CHANGES IN THE ZOOTECHNICAL PARAMETERS OF BROILER CHICKENS UNDER THE INFLUENCE OF AN ORGANIC MINERAL SUPPLEMENT IN THE FORM OF L-ASPARAGINATES

T.I. Zhilochkina  
(St. Petersburg State University of Veterinary Medicine)

**Key words:** broiler chickens, premix, organic forms of trace elements, productivity, live weight.

To conduct the experiment, five groups of broiler chickens of the SGC "Smena" selection were formed at the VNITIP Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. As a result of the conducted research, it was found that the use of a complex of trace elements in the form of L-asparaginates helps to reduce the level of iron, manganese, copper and zinc input into feed from 10% to 20% of the guaranteed norms. At the same time, the zootechnical indicators of broiler cultivation are improving.

### REFERENCES

1. Andrianova, E. Mineral premix based on L-asparaginates trace elements / E. Andrianova, A. Gumenyuk, D. Voronin, I. Golubov // Poultry. - 2011. - No 3. - S. 16-19.
2. Antipov, A.A. Meat productivity and meat quality of broiler chickens against the background of the use of BVMK in the composition of feed / A.A. Antipov, A.A. Molchanov // Vetkorm. - 2011. - No 2. - S. 30-41.
3. Beresneva, L.V. The effect of carnitine on growth, physiological indicators and quality of meat products of broiler chickens / L.V. Beresneva, 28. Buyankin, N. Organosilicon additive for chickens / N. Buyankin // Animal husbandry of Russia. - 2011. - No 6. - S. 21-22.
4. Egorov, I.A., Fisinin V.I. Methodological guide to feeding poultry. / I.A. Egorov // Federal State Scientific and Budgetary Institution "All-Russian Research and Technological Institute of Poultry" (FGBNU VNITIP), Sergiev Posad - 2015.
5. Egorov, I. L-asparaginates of trace elements in compound feed for chickens laying hens / I. Egorov, E. Andrianova, S. Voronin, D. Voronin, V. Komissarov, I. Kalashnikova, I. Golubov // Poultry farming. - 2013. - No 10. - S. 7-9.
6. Egorov, I. Organic iodine in feeding broiler chickens / I. Egorov, E. Andrianova, E. Grigoryeva, S. Voronin, A. Gumenyuk, D. Davydova, D. Voronin // Feedstuff. - 2019. - No 11. - P. 60-65.
7. Lenkova, T. N. Chelated form of silicon in feed for broilers / T. N. Lenkova, T. A. Egorova, I. G. Sysoeva, L. V. Krivopishina // Poultry farming. 2015. - No. 4. - S. 21-24.
8. Ponomarenko, Yu.A. Safety of feed, feed additives and food products: monograph / Yu.A. Ponomarenko, V.I. Fisinin, I.A. Egorov. - Minsk "Ecoperspective", 2012. - 863 p.
9. Fisinin V. I., Modern approaches to feeding highly productive poultry / V. I. Fisinin, I. A. Egorov // Poultry and poultry farming. 2015. - No. 3. - S. 27-29.
10. Gordon, M. E. Effects of added chelated trace minerals, organic selenium, yeast culture, direct-fed microbials, and Yucca schidigera extract in horses. Part I: Blood nutrient concentration and digestibility / M. E. Gordon, M. S. Edwards, C. R. Sweeney, M. L. Jerina // J Anim Sci. 2013. - 91(8). - P. 3899-908. doi: 10.2527/jas.2013-6122
11. Mountzouris K. C. Evaluation of the Efficacy of a Probiotic Containing Lactobacillus, Bifidobacterium, Enterococcus, and Pediococcus Strains in Promoting Broiler Performance and Modulating Cecal Microflora Composition and Metabolic Activities/ K. C. Mountzouris, P. Tsirtzikos, E. Kalamara, S. Nitsch, G. Schatzmayr and K. Fegeros // Poultry Science. -2007, Vol.86.-P. 309-317
12. Gorlov, I.F. Aspartate-complexed minerals in feeding broiler chickens / I.F. Gorlov, Z.B. Komarova, D.N. Nozhnik, E.Y. Zlobina, E.V. Karpenko // Research Journal of Pharmaceutical Biological and Chemical Sciences. - 2016. - Vol. 7. - № 5. - P. 2890-2898. 355

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2022.1.71

УДК: 636.2.034.087.7

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНЫХ БОЛЮСОВ МОЛОЧНЫМ КОРОВАМ В ТРАНЗИТНЫЙ ПЕРИОД (РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ В ХОЗЯЙСТВАХ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ)

Корочкина Е. А.

(ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»)

**Ключевые слова:** молочные коровы, витаминно-минеральные болюсы, транзитный период, обмен веществ коров, эффективность первого осеменения, здоровье приплода, профилактика гипокальциемии.

### РЕФЕРАТ

Целью данной работы явилось изучение эффективности болюсов как формы кормовой/лекарственной добавки, используемой для молочных коров в транзитный период. Исследования были проведены в животноводческих хозяйствах Ленинградской области (первый и второй этапы исследований были проведены в ЗАО ПЗ «Красноозерное» (n=25 коров, n=25 телят), третий этап – в ЗАО ПЗ «Победа» (n=15 коров), четвертый этап – в СПК «Поляны» (n=160 коров) в период с 2012 по 2021 годы. Задачей первого этапа исследований было изучение эффективности применения витаминно-минеральных болюсов (Mg, Zn, Cu, Co, Se, I, Vitamin A, D3, E, Holland Animal Care, Holland) пролонгированного действия (120-180 дней) молочным коровам. При этом проводили биохимический анализ крови (определение цинка, меди, йода и каротина). Задачей второго этапа исследований было изучение влияния витаминно-минерального кормления пролонгированного действия коров-матерей на белковый обмен телят. Проводили клинический осмотр и иммунобиологический анализ крови телят (уровень общего белка, альбуминов, глобулинов). Задачей третьего этапа исследований явилась разработка и дальнейшая апробация кальцийсодержащих болюсов краткосрочного действия прессованной и рассыпной форм (биодоступный кальция лактат, лактоза) с целью профилактики гипокальциемии коров в по-