

- fedova, S.V. Semenchenko, A.A. Savinova* [i dr.] // Selekcija sel'sko-hozyajstvennyh zhivotnyh i tekhnologiya proizvodstva produkcii zhivotnovodstva: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – pos. Persianovskij, 2015. – S. 134–140.
7. Uovershenstvovanie resursosberegayushchih tekhnologij proizvodstva yaic sovremennyh krossov / *V.N. Nefedova, S.V. Semenchenko, A.A. Savinova* [i dr.] // Selekcija sel'sko-hozyajstvennyh zhivotnyh i tekhnologiya proizvodstva produkcii zhivotnovodstva: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – pos. Persianovskij, 2015. – S. 140–145.
 8. *Nefedova V.N., Shatalov S.V., Semenchenko S.V.* Analiz proizvodstvennyh pokazatelej pticevodcheskih predpriyatij Rostovskoj oblasti po dannym ROA «Donpticevod» // Innovacionnye puti importozameshcheniya produkcii APK: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – pos. Persianovskij, 2015. – S. 49–54.
 9. *Semenchenko S.V.* Sovremennye osnovy isledovanij v zhivotnovodstve: ucheb.-metod. posobie. – p. Persianovskij, 2014. – 73 s.
 10. Razrabotka sistemy bezothodnogo proizvodstva produkcii v usloviyah specializirovannyh pticevodcheskih hozyajstv / *S.V. Semenchenko, A.S. Degtyar', I.V. Zasemchuk* [i dr.] // Vestn. Donskogo gos. agrar. un-ta. – 2014. – № 4–1(14). – S. 46–58.
 11. Razrabotka tekhnologicheskikh proektov dlya semejnyh zhivotnovodcheskih ferm / *S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova, A.S. Degtyar'* [i dr.] // Privolzhskij nauch. vestn. – 2015. – № 3–1(43). – S. 77–80.
 12. *Semenchenko S.V., Nefedova V.N., Savinova A.A.* Razrabotka skhemy napravlennogo vyrashchivaniya remontnogo molodnyaka krossa «Hajseks korichnevyy» // Sovremennye tekhnologii sel'skohozyajstvennogo proizvodstva i prioritnye napravleniya razvitiya agrarnoj nauki: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf.: v 4 t. – p. Persianovskij, 2014. – S. 198–201.
 13. Ocenka kachestva yaic i produktov ih pererabotki / *S.V. Semenchenko, V.N. Nefedova, A.A. Savinova* [i dr.] // Privolzhskij nauch. vestn. – 2014. – № 11–1(39). – S. 43–49.
 14. *Fedyuk V.V., Semenchenko S.V., Zhilin T.O.* Vliyanie podkislitelej pit'evoj vody na gematologicheskie pokazateli i produktivnost' indyukov krossa «BIG-6» // Vestn. KrasGAU. – 2015. – № 8. – S. 159–167.
 15. *Fisinin V.I.* Rossijskoe pticevodstvo na fone mirovyh tendencij // ZHivotnovodstvo Rossii. – 2002. – № 4. – S. 3–5.

УДК 636.5:636.084.52

А.Л. Сидорова, Л.Н. Эккерт

ПРИМЕНЕНИЕ ХАКАССКИХ БЕНТОНИТОВ В КОРМЛЕНИИ БРОЙЛЕРОВ

A.L. Sidorova, L.N. Ekkert

USING OF KHAKASS BENTONITES IN BROILERS FEEDING

Республика Хакасия относится к региону с дефицитом минеральных элементов в почве, следовательно, в кормах, что приводит к снижению продуктивности птицы, повышению себестоимости продукции. Целью исследования было обоснование использования хакасских бентонитов в рационах бройлеров, определение оптимальной дозы. В задачи исследований входило изучение продуктивности бройлеров, состояния обмена веществ, определение экономической эффективности применения бен-

тонитов. Научно-хозяйственный опыт проведен на птицефабрике «Сибирская Губерния» Республики Хакасия. Было сформировано по принципу аналогов шесть групп суточных бройлеров кросса «Hubbard ISA F15» по 60 голов. Цыплят выращивали на глубокой подстилке при плотности посадки 18 гол/м². Контрольная группа бройлеров получала основной рацион. Бройлеры четырех опытных групп получали дополнительно к основному рациону бентониты в дозе 1, 2, 3 и 4 % соот-

ветственно с 5-суточного возраста до конца выращивания. Бройлеры 5-й опытной группы имели свободный доступ к бентониту. Исследования и обработка данных проведены по общепринятым методикам. Установлено положительное влияние хакасских бентонитов на зоотехнические показатели. Более высокий европейский индекс продуктивности получен во 2-й опытной группе – 268,7 единиц. В этой группе живая масса бройлеров увеличилась по сравнению с контролем на 5,0 % ($P \leq 0,001$) при 100 %-й сохранности поголовья и одновременном снижении затрат корма на 1 кг прироста на 11,3 %. Потребление бентонита при свободном доступе практически не сказалось на результатах выращивания. При использовании бентонитов в качестве минеральной добавки в крови опытного поголовья увеличилась концентрация кальция и неорганического фосфора. Хакасские бентониты являются безвредной эффективной минеральной добавкой. Получение экономического эффекта объясняется повышением скорости роста, жизнеспособности бройлеров, качественных показателей мясной продуктивности, улучшением биохимических показателей крови. Оптимальная доза бентонитов – 2 % к основному рациону. Обоснованием являются снижение себестоимости 1 кг мяса на 16,3 %, повышение рентабельности на 18,0 %.

Ключевые слова: бентониты, бройлеры, продуктивность, биохимические показатели крови, оптимальная доза, экономический эффект.

Khakassia belongs to the regions with the loss of mineral elements in the soil, hence in the feed, that leads to reducing of poultry productivity, increasing of products cost. The aim of research was to substantiate the using of Khakass bentonites in broilers diets. The research problems were to examine the broilers productivity, to present the economic assessment and to determine the optimal dose. Scientific and economic experiment was made on the poultry farm «Siberian Province» of the Republic of Khakassia. Six groups of cross «Hubbard ISA F15» daily broilers were formed on the principle of analogues in an amount of 60 birds in each group. Chickens were grown on deep litter at the density of 18 birds per square meter. The

basic diet was given to the control group. Bentonite in the dose of 1 %, 2 %, 3 % and 4 % respectively from 5-day-old to the end of growing was added to the basic diet for the broilers of four experimental groups. Broilers of the 5th experimental group had free access to bentonite. Research and data processing were carried out according to conventional techniques. The positive effect of Khakass bentonite on livestock parameters was determined. The higher European index of productivity was obtained in the 2nd experimental group – 268,7 units. The live weight of broilers increased in this group in comparison with the control by 5 % ($P \leq 0,001$) at 100 % of livestock safety, the outlay of fodder reduced by 11,3 %. Bentonite using in condition of free access practically had no impact on the results of cultivation. By using bentonite as mineral supplement for livestock increasing of calcium and inorganic phosphorus concentration in blood was observed. Khakass bentonite is harmless effective mineral supplement. The economic effect is due to the increase of growth rate, the broilers viability, qualitative indicators of meat productivity, improvement in blood biochemical parameters. The optimal dose of bentonite is 2 % of the basic ration. The substantiation is the cost reducing of 1 kg of meat in 16,3 %, profitability growth in 18,0 %.

Key words: bentonite, broilers, productivity, blood biochemical parameters, the optimal dose, the economic effect.

Введение. Производство мяса бройлеров базируется на использовании высокопродуктивных кроссов «Смена 8», «Hubbard ISA F15», «Cobb 500». Живая масса цыплят этих кроссов достигает к возрасту 6 недель 2,2–2,3 кг при затратах корма 1,8–1,9 кг на 1 кг прироста и сохранности поголовья 95–97 %. Для реализации такого высокого потенциала продуктивности особое значение имеет организация полноценного кормления [Фисинин В.И. и др., 2009].

Полноценным считается кормление, при котором птица получает питательные и биологически активные вещества в соответствии с потребностями своего организма. Высокопродуктивная птица более чувствительна к недостатку питательных веществ, в том числе и минеральных [Нормы и рационы кормления..., 2003].

В настоящее время основные компоненты комбикормов представлены зерновыми кормами, шротами, продуктами микробного синтеза, ограниченным количеством кормов животного происхождения и поэтому не удовлетворяют потребность птицы в минеральных веществах.

В последние годы для устранения дефицита минеральных веществ в рационах животных и птицы используют цеолиты, шунгиты, кварциты, бентониты. Бентонитом принято называть глину, содержащую не менее 70 % минерала группы монтмориллонита. Монтмориллонит – это высокодисперсный слоистый алюмосиликат, в котором за счет замещения катионов кристаллической решетки появляется избыточный отрицательный заряд, компенсирующий обменные катионы, расположенные в межслоевом пространстве. Особенности кристаллического и химического строения бентонита определяют его специфические свойства – коллоидно-химические, адсорбционные, вяжущие, благодаря которым глины находят применение во многих отраслях животноводства.

Республика Хакасия относится к региону с дефицитом минеральных элементов в почве, следовательно, и в кормах. По данным В. Раицкой и др. (2005), недостаток в кормах меди, цинка, кобальта доходит до 50 % и более. Недостаток макро- и микроэлементов в кормах приводит к снижению продуктивности и повышению ее себестоимости.

Поэтому актуальной проблемой птицеводства является изыскание и обоснование использования минеральных кормовых добавок из местных сырьевых ресурсов. Одной из таких добавок на территории Республики Хакасия могут быть бентониты месторождения «10-й Хутор».

Исследования по оценке бентонитов этого месторождения в кормлении птицы проводились на мясных индюшатах кросса Хайбрид [Сидорова А., Ткаченко М., 2010; Сидорова А.Л., 2011]. Установлено, что бентониты являются ценной минеральной кормовой добавкой и отличным сорбентом природного происхождения. Они способствуют повышению количественных и качественных показателей мясной продуктивности, снижению затрат кормов на единицу продукции, повышению экономической эффективности производства мяса.

Цель исследований. обосновать использование хакасских бентонитов в рационах бройлеров, определить оптимальную дозу.

Задачи исследований: 1) изучить продуктивные качества бройлеров в зависимости от добавки к рациону разных доз бентонитов; 2) оценить состояние обмена веществ по биохимическим показателям; 3) определить экономическую эффективность применения бентонитов.

Материал и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях птицефабрики «Сибирская Губерния» Республики Хакасия по схеме, представленной в таблице 1. Было сформировано по принципу аналогов шесть групп суточных бройлеров кросса «Hubbard ISA F15» со средней живой массой 39 граммов по 60 голов в каждой группе. Суточных бройлеров разместили в огороженные секции птичника с глубокой подстилкой при плотности посадки 18 гол/м².

Основные технологические параметры содержания цыплят (световой режим, температура воздуха в птичнике, газовый состав воздуха, питательность рационов, программа кормления) были одинаковы для цыплят всех групп и соответствовали руководству по выращиванию данного кросса.

Контрольная группа бройлеров получала основной рацион. Бройлеры четырех опытных групп получали дополнительно к основному рациону бентониты в дозе 1, 2, 3 и 4 % соответственно с 5-суточного возраста до конца выращивания (42 суток). Порошкообразный бентонит смешивали вручную с полнорационным комбикормом, что обеспечило его полное поедание. Смесь раздавали также вручную. Бройлеры 5-й опытной группы имели свободный доступ к бентониту из отдельной кормушки.

При проведении исследований учитывали скорость роста живой массы молодняка – при индивидуальном взвешивании части поголовья каждые пять суток, сохранность поголовья – при ежедневном учете падежа цыплят, гематологические показатели определяли по общепринятым методикам, по данным расхода кормов рассчитывали затраты корма на единицу прироста живой массы, индекс эффективности выращивания бройлеров рассчитывали по формуле.

Полученные экспериментальные данные обработаны методом вариационной статистики [Плохинский Н.А., 1969].

Результаты исследований и их обсуждение. Главный признак, определяющий количе-

ство мяса у птицы всех видов, – это живая масса. Кроме того, живая масса характеризует здоровье птицы. Установлено положительное влияние минеральной подкормки на увеличение живой массы бройлеров (табл. 2).

Таблица 1

Схема опыта

Группа (по 60 голов)	Характеристика кормления бройлеров
Контрольная	Основной рацион (ОР), сбалансированный по всем питательным веществам в соответствии с руководством по выращиванию
1-я опытная	ОР + 1 % бентонита
2-я опытная	ОР + 2 % бентонита
3-я опытная	ОР + 3 % бентонита
4-я опытная	ОР + 4 % бентонита
5-я опытная	ОР + свободный доступ к бентониту

Таблица 2

Динамика живой массы бройлеров, г

Возраст, сут	Группа					
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
1	39±0,2	39±0,2	39±0,2	39±0,4	39±0,3	39±0,3
5	94±0,9	93±0,6	93±0,7	94±0,8	93±0,6	93±0,7
10	177±1,1	178±0,9	177±0,8	178±1,0	178±1,0	180±1,0
15	353±0,9	352±0,9	352±1,2	353±1,1	356±0,8	360±0,9
20	632±1,6	635±1,1	637±1,4	639±1,5	640±1,3	636±1,3
25	930±1,7	933±1,8	938±1,8	939±1,7	936±1,9	932±1,0
30	1236±4,1	1248±4,5	1264±4,8	1260±5,3	1257±4,7	1250±4,4
35	1678±6,0	1688±5,4	1710±6,6	1695±5,3	1690±5,5	1686±8,3
40	1991±6,1	2001±5,3	2016±6,4	2012±6,3	2002±7,6	1999±6,9
42	2020±5,7	2040±6,7*	2122±6,2***	2076±7,8***	2050±8,2**	2028±7,1
% к контрольной группе	100	101,0	105,0	102,8	101,5	100,4

Примечание. Различия с контрольной группой достоверны: * при $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

Из данной таблицы видно, что живая масса цыплят в возрасте один и пять суток была одинаковой и равнялась 39 и 93–94 г соответственно. В период от 5 до 15 суток существенных различий по живой массе цыплят исследуемых групп не выявлено. Положительное влияние минеральной подкормки начало проявляться в возрасте 20 суток. В конце выращивания цыплята, получавшие добавку бентонитов, достоверно превосходили по живой массе цыплят

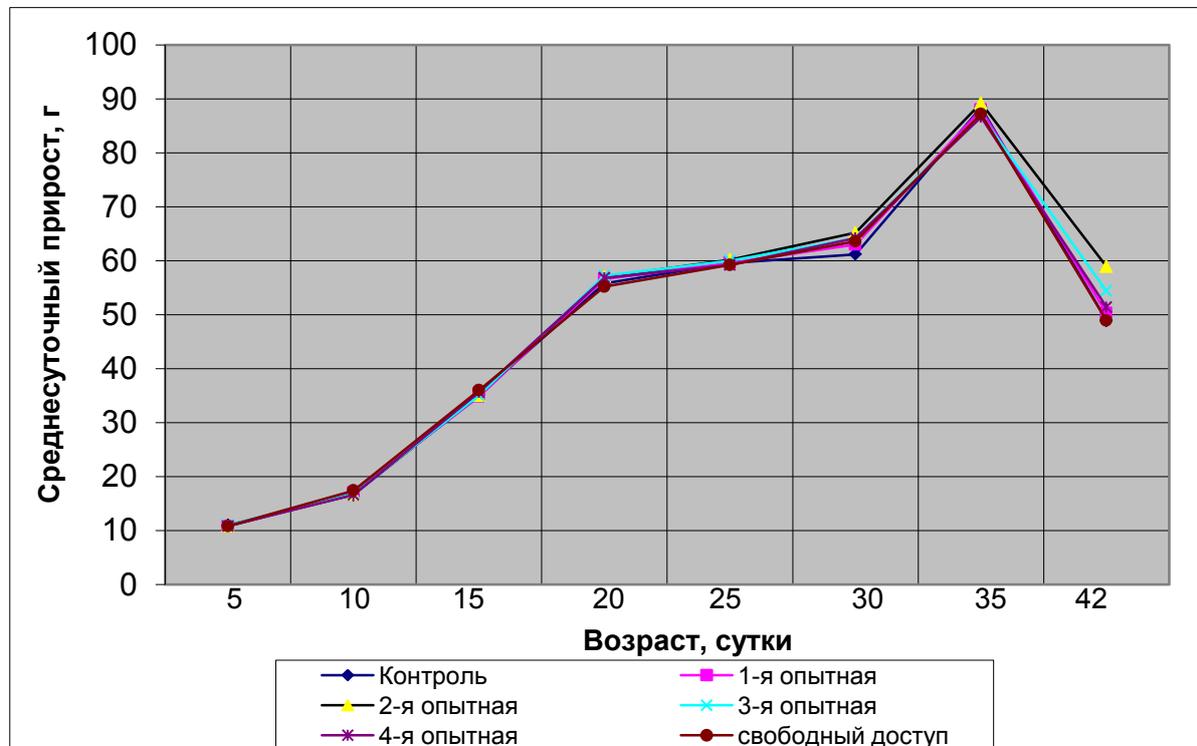
контрольной группы. Лучший результат получен во 2-й опытной группе при дозе бентонитов 2 %. В этой группе живая масса бройлеров увеличилась по сравнению с контролем на 5 % ($P \leq 0,001$). Потребление бентонита при свободном доступе не повлияло на живую массу.

Добавка хакасских бентонитов в дозах от 1 до 3 % обеспечивает 100 %-ю сохранность поголовья и более высокие темпы роста (рис.).

Объективным показателем влияния бентонитов на результаты выращивания бройлеров является европейский индекс эффективности вы-

ращивания бройлеров (ЕИП) (табл. 3), рассчитанный по формуле

$$ЕИП = \frac{\text{Живая масса, кг} \times \text{Сохранность поголовья, \%}}{\text{Затраты корма на 1 кг прироста, кг} \times \text{Срок выращивания, сутки}} \times 100.$$



Влияние дозы бентонитов на динамику среднесуточных приростов бройлеров

Таблица 3

Зоотехнические показатели выращивания бройлеров

Показатель	Группа					
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
Живая масса перед убоем, г	2020	2040	2122	2076	2050	2028
Среднесуточный прирост, г	47,2	47,6	49,6	48,5	47,9	47,4
Сохранность поголовья, %	98,3	100	100	100	98,3	96,7
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	2,12	2,07	1,88	1,96	2,03	2,10
Индекс эффективности выращивания бройлеров (ЕИП), единицы	223,0	234,6	268,7	252,2	236,4	222,3

Более высокий индекс продуктивности получен во 2-й опытной группе – 268,7 единиц. В этой группе живая масса бройлеров увеличилась по сравнению с контролем на 5,0 % ($P \leq 0,001$) при 100-й сохранности поголовья и одновременном снижении затрат корма на 1 кг прироста на 11,3 %. Повышение продуктивности и жизнеспособности бройлеров дало увеличение индекса эффективности выращивания бройлеров (ЕИП) по сравнению с контрольной группой на 45,7 единицы, или на 20,5 %.

При увеличении дозы бентонитов до 3 и 4 % снизился среднесуточный прирост, увеличились затраты корма на 1 кг прироста, уменьшился индекс продуктивности по сравнению с бройлерами 2-й опытной группы.

При свободном потреблении минерала зоотехнические показатели выращивания бройлеров практически не отличались от аналогичных показателей контрольной группы.

Частью комплексной оценки новых кормовых добавок является учет их влияния на состояние обмена веществ (табл. 4). Как видно из таблицы, потребление комбикорма с добавкой бентонитов оказало положительное влияние на обеспеченность организма пластическими веществами, что проявилось в изменении параметров крови.

Если содержание общего белка в сыворотке крови у бройлеров контрольной группы было меньше нормы, то при потреблении минеральной добавки этот показатель увеличился, особенно заметно у бройлеров 3–5 опытных групп ($P \leq 0,05 \div 0,001$).

Показателем углеводного обмена является уровень сахара в крови. Из данной таблицы видно, что содержание глюкозы в крови цыплят-бройлеров было одинаковым у всего подопытного поголовья и находилось на уровне нижней границы нормы.

Низкое содержание глюкозы нельзя рассматривать как нарушение углеводного обмена, так как по сообщению В.И. Георгиевского (1990), уровень сахара в крови является величиной относительно постоянной для животных одного вида и возраста. Необходимо добавить, что у кур с возрастом содержание глюкозы в крови увеличивается.

Биохимическим критерием обеспеченности организма витамином А служит содержание каротина в сыворотке крови. Полноценность А-

витаминого питания зависит от поступления каротина и витамина с кормами. На доступность и усвоение каротина и витамина А из рационов влияют возраст и физиологическое состояние птиц. Снижение усвояемости и резервирования витамина А наблюдается при избытке и недостатке в рационе протеина, недостатке жира, минеральных веществ. Каротин и витамин А лучше используются из сбалансированных рационов.

В наших исследованиях добавка бентонитов к основному рациону способствовала снижению количества каротина в сыворотке крови, однако различия между опытными группами и контрольной группой не достоверны. По нашему мнению, повышение полноценности кормления бройлеров опытных групп сопровождалось более эффективным использованием каротина организмом, большим его отложением в печени и мышечной ткани, следовательно, более высоким качеством мясной продукции.

При использовании бентонитов в качестве кормовой добавки в крови опытного поголовья увеличилась концентрация кальция и неорганического фосфора. Эти элементы необходимы для развития костяка, мягких тканей, определяют состояние нервной системы, участвуют в обмене белков, жиров, углеводов.

Наиболее высокое содержание кальция в сыворотке крови установлено у бройлеров 2-й опытной группы. Различия с контролем достоверны при $P \leq 0,05$. По содержанию фосфора бройлеры всех опытных групп достоверно превосходили бройлеров контрольной группы ($P \leq 0,01 \div 0,001$).

По сообщению А.П. Калашникова и др. (2003), при ограниченном использовании в комбикормах птицы кормов животного происхождения содержание неорганического (доступного) фосфора в рационах снижается и возрастает содержание фитинового фосфора, который усваивается взрослой птицей на 50 %, а молодняком – лишь на 30 %.

Из приведенного положения следует, что применяемые рационы для птицы всегда дефицитны по доступному фосфору. Нашими исследованиями установлено, что эффективным источником этого элемента могут быть хакасские бентониты.

Бентониты в качестве минеральной кормовой добавки позволяют получить определенный экономический эффект (табл. 5).

Таблица 4

Биохимические показатели крови бройлеров (возраст 42 сут)

Показатель	Группа					
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
Общий белок, г/л	42,6±0,27	43,4±0,27	43,2±0,37	43,6±0,27*	43,6±0,27*	44,0±0,00***
Глюкоза, ммоль/л	4,46±0,05	4,50±0,03	4,46±0,03	4,48±0,02	4,47±0,01	4,50±0,02
Каротин, мкг/л	344±14,4	308±3,45	314±0,71	311±0,57	313±0,27	313±0,27
Кальций, ммоль/л	4,43±0,47	5,19±0,11	5,92±0,07*	5,09±0,09	5,03±0,08	5,32±0,03
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,23±0,003	1,30±0,019***	1,63±0,06***	1,31±0,01***	1,27±0,01**	1,27±0,01**

Примечание. Различия с контрольной группой достоверны: * при $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$; *** $P \leq 0,001$.

Норма биохимических показателей крови для кур (по Кудрявцеву А.А., Кудрявцевой Л.А., 1974): белок общий – 43–59 г/л, кальций – 3,75–6,75 ммоль/л, фосфор неорганический – 1,23–1,81 ммоль/л, каротин – 30–300 мкг/л, глюкоза – 4,44–7,77 ммоль/л.

Таблица 5

Экономическая эффективность добавки бентонитов к основному рациону

Показатель	Группа					
	Кон- трольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная	4-я опытная	5-я опытная
Живая масса перед убоем, г	2020	2040	2122	2076	2050	2028
Убойный выход, %	70,7	70,6	72,5	72,0	71,8	71,6
Получено мяса в убойной массе, кг	84,26	86,41	92,31	89,68	86,84	84,22
Затраты на выращи- вание, руб.	7434,0	7390,2	7040,4	7230,6	7298,9	7335,3
Себестоимость 1 кг мяса, руб.	88,23	85,25	73,87	80,63	84,05	87,10
Экономический эффект от снижения себестоимо- сти, руб.	–	234,2	1325,6	681,6	363,0	95,2
Экономический эффект на 1 голову, руб.	–	3,9	22,1	11,4	6,1	1,6
Выручка от реализации мяса, руб.	8527,1	8744,7	9341,8	9075,6	8788,2	8523,1
Прибыль, руб.	1093,1	1354,5	2301,4	1845,0	1489,3	1187,8
Прирост прибыли, руб.	–	261,4	1208,3	751,9	396,2	94,7
Рентабельность, %	14,7	18,3	32,7	25,5	20,4	16,2

Получение экономического эффекта объясняется повышением скорости роста и жизнеспособности бройлеров, качественными показателями мясной продуктивности, лучшим использовани-

ем питательных веществ кормов, нормализацией обменных процессов.

Вывод. Оптимальная доза бентонитов – 2 % к основному рациону. Обоснованием является увеличение живой массы бройлеров на 5 %

($P \leq 0,001$) при 100 %-й сохранности поголовья, индекса эффективности выращивания бройлеров (ЕИП) на 45,7 единицы, или на 20,5 %, концентрации кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови в 1,3 раза, снижение себестоимости 1 кг мяса на 16,3 %, повышение рентабельности на 18,0 %.

Литература

1. Гергиевский В.И. Физиология сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1990. – 511 с.
2. Кудрявцев А.А., Кудрявцева Л.А. Клиническая гематология животных М.: Колос, 1974. – 309 с.
3. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова [и др.]. – Сергиев Посад, 2009. – 351 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / под ред. А.П. Калашникова [и др.]. – М., 2003. – 456 с.
5. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.
6. Раицкая В., Никитина М., Кузнецова Т. Бентониты – высокоэффективные комплексные добавки // Животноводство России. – 2005. – № 6. – С. 5.
7. Сидорова А., Ткаченко М. Продуктивность гибридных индюшат при использовании хакасских бентонитов // Птицеводство. – 2010. – № 4. – С. 41–42.

8. Сидорова А.Л. Продуктивные особенности гибридных индюков при использовании в рационах хакасских бентонитов // Вестн. КрасГАУ, 2011. – № 5. – С. 116–120.

Literatura

1. Gergievskij V.I. Fiziologiya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh. – M.: Agropromizdat, 1990. – 511 s.
2. Kudryavcev A.A., Kudryavceva L.A. Klinicheskaya gematologiya zhivotnyh M.: Kolos, 1974. – 309 s.
3. Nauchnye osnovy kormleniya sel'skohozyajstvennoj pticy / V.I. Fisinin, I.A. Egorov, T.M. Okolelova [i dr.]. – Sergiev Posad, 2009. – 351 s.
4. Normy i raciony kormleniya sel'skohozyajstvennyh zhivotnyh / pod red. A.P. Kalashnikova [i dr.]. – M., 2003. – 456 s.
5. Plohiniskij N.A. Rukovodstvo po biometrii dlya zootekhnikov. – M.: Kolos, 1969. – 256 s.
6. Raickaya V., Nikitina M., Kuznecova T. Bentonity – vysokoeffektivnye kompleksnye dobavki // Zhivotnovodstvo Rossii. – 2005. – № 6. – S. 5.
7. Sidorova A., Tkachenko M. Produktivnost' gibridnyh indyushat pri ispol'zovanii hakasskih bentonitov // Pticevodstvo. – 2010. – № 4. – S. 41–42.
8. Sidorova A.L. Produktivnye osobennosti gibridnyh indyukov pri ispol'zovanii v racionah hakasskih bentonitov // Vestn. KrasGAU, 2011. – № 5. – S. 116–120.

УДК 636.4.082.2

Т.Ф. Лефлер, П.В. Сундеев

ОЦЕНКА ГИБРИДНЫХ СВИНОМАТОК И ЧИСТОПОРОДНЫХ ХРЯКОВ ПО ПОТОМСТВУ

T.F. Lefler, P.V. Sundeev

EVALUATION OF HYBRID SOWS AND PUREBRED BOARS FOR POSTERITY

В статье представлены данные по использованию гибридных свиноматок различных сочетаний. Полученные результаты свидетельствуют о высокой эффективности использования помесных свиноматок в системе гибридизации. Селекция в практическом плане представляет комплекс мероприятий по оценке

наследственных качеств животных, отбору лучших после оценки и их подбору с целью получения более продуктивного потомства. В связи с этим целью исследования было проведение сравнительного анализа продуктивных качеств помесных свинок F1 различных сочетаний, полученных на основе гибридизации