

molochnogo perioda vyrashchivaniya // Vysokoeffektivnye biotekhnologii novogo pokoleniya v proizvodstve ekologicheski bezopasnykh produktov pitaniya i biopreparatov dlya naseleniya: Sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 2002. – S. 95-96.

4. Lycheva T.A., Motovilov K.Ya. Vliyanie vikasola na balans mineral'nykh veshchestv v organizme // Vysokoeffektivnye biotekhnologii novogo pokoleniya v proizvodstve ekologicheski bezopasnykh produktov pitaniya i biopreparatov dlya naseleniya: Sb. nauch. tr. – Novosibirsk, 2002. – S. 98-99.

5. Kalafatis M., Swords N.A., Rand M.D., Mann K.G. Membrane-dependent reactions in blood coagulation: role of the vitamin K-dependent enzyme complexes // Biochim. Biophys. Acta. – 1994. – Nov 29. – Vol. 1227 (3). – P. 113-129.

6. Lyannaya A.M., Intizarov M.M., Donskikh E.E. Biologicheskie i ekologicheskie osobennosti mikrobov roda Bifidobacterium // Bifidobakterii i ikh ispol'zovanie v klinike, meditsinskoj promyshlennosti, sel'skom khozyaistve:

Sb. nauch. tr. / Moskovskii NII epidemiologii i mikrobiologii. – M., 1986. – S. 32-38.

7. Lenivkina I.A., Litvina L.A., Kiselev A.V. Vliyanie shtamma bifidobakterium adolescentis MS-42 i vitamina K na sokhrannost' i intensivnost' rosta porosyat // Analiz sovremennykh agrarnykh problem: Tezisy dokladov nauch.-prakt. konf. uchenykh NGAU i Gumbol'dskogo universiteta (g. Berlin). – Novosibirsk, 1995. – S. 85-86.

8. Tikhomirova A., Ustinnikov B., Ermakova G., Ryazantseva O. Ispol'zovanie bifidobakterii v svinovodstve // Svinovodstvo. – 1993. – № 4. – S. 26-27.

9. Oggioni M., Pozzi G., Valensin P. Recurrent Septicemia in an Immunocompromised Patient Due to Probiotic Strains of Bacillus subtilis // J. Clin. Microbiol. – 1998. – Vol. 36 (1). – P. 325-326.

10. Rasik I.G., Rurman I.U. Bifidobacteria and their role. – Basel-Boston-Stuttgart. – Birkhauser Verlag, 1983. – 278 p.



УДК 636.598

С.Ф. Суханова, Г.С. Азаубаева
S.F. Sukhanova, G.S. Azaubayeva

СОХРАННОСТЬ И ИММУННЫЙ СТАТУС ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ «ЛИВ 52 ВЕТ»

THE LIVABILITY AND IMMUNE STATUS OF GOSLING BROILERS WHEN SUPPLEMENTING THE DIET WITH LIV 52 VET ADDITIVE

Ключевые слова: гусята-бройлеры, итальянская белая порода, добавка «Лив 52 Вет», периоды выращивания, сохранность, естественная резистентность, фагоцитоз, фагоцитарный индекс, фагоцитарное число, лейкограмма.

Использование фитобиотиков является перспективным направлением для создания напряженного иммунитета, стимуляции естественной резистентности организма, повышения сохранности и продуктивности. Целью работы являлось изучение сохранности и иммунного статуса гусят-бройлеров при использовании добавки «Лив 52 Вет». Исследования выполнены в условиях ООО «Племенной завод «Махалов» на гусятах-бройлерах в течение продуктивного периода. Гусята-

бройлеры контрольной группы получали полнорационный комбикорм: в стартовый период – ПК-32-3, в финишный – ПК-32-5, 1-я опытная – комбикорм с включением в его состав добавки «Лив 52 Вет» с дозировкой 150 г/т, 2-я опытная – 200, 3-я опытная – 250 г/т. Как и в середине, так и в конце выращивания у гусят-бройлеров 3-й опытной группы отмечались более выраженные фагоцитарные реакции, по сравнению с контролем: по фагоцитарной активности – на 6,00 ($P \leq 0,05$) и 9,34%, фагоцитарному числу – на 21,87 ($P \leq 0,05$) и 51,71% ($P \leq 0,01$), индексу ($P \leq 0,05$) – на 9,55 и 27,10% ($P \leq 0,05$), емкости ($P \leq 0,05$) – на 14,42 и 46,37% соответственно. Лейкограмма птицы всех групп в течение периода выращивания была ста-

бильной и соответствовала норме. При этом в конце выращивания сохранность также была максимальной у гусят-бройлеров 3-й опытной группы, что больше, по сравнению с контрольной, на 4,00%, с 1-й опытной – на 3,00%, со 2-й опытной – на 2,00%. В процессе исследования была отмечена активизация иммунного статуса организма птицы, получавшей в составе комбикорма «Лив 52 Вет». В большей степени сохранение уровня естественной резистентности наблюдалось у гусят-бройлеров 2-й опытной группы, потреблявших 250 г/т добавки, что также подтверждалось большей сохранностью птицы данной группы (99,00%) в сравнении с другими группами. Таким образом, использование в кормлении гусят-бройлеров добавки «Лив 52 Вет» способствовало сохранению высокого уровня естественной резистентности и сохранности.

Keywords: *gosling broilers, White Italian goose breed, Liv 52 Vet additive, growing periods, livability, natural resistance, phagocytosis, phagocytic index, phagocytic number, leukogram.*

The use of phytobiotic products is a promising trend to create high-level immunity, to stimulate natural resistance of the organism, and to improve livability and productivity. The research goal was to study the livability of gosling broilers when using Liv 52 Vet feed supplement. The research was conducted on the breeding farm of the OOO Plemennoy zavod "Makhalov", and involved the gosling broilers

during the production period. The gosling broilers of the control group were fed complete formula feed: PK-32-3 during the starting period and PK-32-5 during the finishing period. The following amounts of Liv 52 Vet supplement were added to the formula feeds of the trial groups: 150 g t (Trial Group 1); 200 g t (Trial Group 2); 250 g t (Trial Group 3). Both in the middle and at the end of growing the gosling broilers of the Trial Group 3 had greater phagocytic reactions as compared to the Control: in terms of phagocytic activity by 6.00 ($P \leq 0.05$) and 9.34%, phagocytic number – by 21.87 ($p \leq 0.05$) and 51.71% ($P \leq 0.01$), phagocytic index – by 9.55 ($P \leq 0.05$) and 27.10% ($P \leq 0.05$), and phagocytic capacity – by 14.42 and 46.37% ($P \leq 0.05$) respectively. The leukograms of all groups during the growing period was stable and within the standards. The livability by the end of growing was maximum in Trial Group 3 and higher by 4.00%, 3.00%, and 2.00% compared to that of Trial Groups 1 and 2 and the Control. The activation of the immune status in the birds that fed Liv 52 Vet was revealed. To a greater extent the natural resistance level was maintained in the gosling broilers of Trial Group 2 eating 250 g t of the additive; that was also confirmed by greater livability in this group (99.00%) as compared to other groups. It is concluded that the use of Liv 52 Vet additive in gosling broilers nutrition contributed to maintaining a high level of natural resistance and livability.

Суханова Светлана Фаилевна, д.с.-х.н., проф., проректор по научной работе, Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. Тел.: (35231) 44-5-60. E-mail: nauka007@mail.ru.

Азаубаева Гульнара Сабиржановна, д.с.-х.н., доцент, проф. каф. стандартизации, сертификации и товароведения, Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. Тел.: (35231) 45-0-01. E-mail: d220.039.01@mail.ru.

Sukhanova Svetlana Failevna, Dr. Agr. Sci., Prof., Vice-Rector for Research Activities, Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev. Ph.: (35231) 44-5-60. E-mail: nauka007@mail.ru.

Azabayeva Gulnara Sabirzhanovna, Dr. Agr. Sci., Assoc. Prof., Prof. of Chair of Standardization, Certification and Commodity Science, Kurgan State Agricultural Academy named after T.S. Maltsev. Ph.: (35231) 45-0-01. E-mail: d220.039.01@mail.ru.

Введение

Повышение продуктивности сельскохозяйственной птицы имеет важное значение для увеличения производства яиц и мяса, а также дальнейшего роста эффективности птицеводства. Проблема повышения продуктивности птицы весьма многогранна и разрабатывается в различных аспектах – физиологическом, генетическом, морфологическом, зоотехническом [1, 2]. Следует отметить, что существующими путями, методами и средствами трудно обеспечивать продуктивность птицы. Необходим новый подход, сущность которого заключается в использовании комплекса современных средств и способов для постоянного поддержания продуктивного здоровья птицы [3, 4].

Использование листьев, цветов, корней лекарственных растений с лечебно-профилактической целью в птицеводстве исключает

назначение дорогостоящих синтетических ветеринарных препаратов, в частности антибиотиков, способствует сохранению поголовья выращиваемой птицы и позволяет обеспечить более высокий уровень продуктивности птицы. Фитобиотики получают из ароматических растений, как правило, эти травы и специи используются в сухом и свежем виде, а также в виде экстрактов или эфирных масел. Из-за своего многофункционального состава фитобиотики, добавляемые в корма, обладают сложным механизмом действия, посредством которого достигается положительное влияние на продуктивность: повышается аппетит, улучшается усвояемость кормов, увеличиваются темпы роста. Фитобиотики могут также косвенно контролировать микрофлору кишечника, поддерживая внутренне защитные механизмы организма [5, 6].

Целью работы является изучение сохранности и иммунного статуса гусят-бройлеров при использовании добавки «Лив 52 Вет». В **задачи** исследований входило установить сохранность и уровень естественной резистентности гусят-бройлеров при использовании добавки «Лив 52 Вет».

Объекты и методы

Исследования выполнены в условиях ООО «Племенной завод «Махалов» на гусятах-бройлерах итальянской белой породы в период выращивания. Для опыта гусят распределили в четыре группы по 100 гол. в каждой. Кормление проводили с учетом норм ВНИТИП, уровень концентрации обменной энергии в комбикорме составлял в стартовый период 1,12 МДж, в финишный – 1,18 МДж. Гусята-бройлеры контрольной группы получали полнорационный комбикорм: в стартовый период – ПК-32-3, в финишный – ПК-32-5, 1-я опытная – комбикорм с включением в его состав добавки «Лив 52 Вет» с дозировкой 150 г/т, 2-я опытная – 200 г/т, 3-я опытная – 250 г/т.

Кормовая добавка «Лив 52 Вет» является комбинированным растительным препаратом. Способствует улучшению процесса пищеварения и усвоения пищи, нормализует обмен веществ. Производитель добавки Himalaya Drug Company (Индия), эксклюзивный дистрибьютор на территории РФ и стран СНГ ТРАНСАТЛАНТИК ИНТЕРНЕЙШНЛ ЗАО (Россия). В состав добавки входит каперс колючий (*Sarraris spinosa*) – 235 мг; цикорий обыкновенный (*cichorium intybus*) – 235 мг; паслен черный (*solanum nigrum*) – 118 мг; терминалия анжура (*terminalia arjuna*) – 118 мг; кассия западная (*cassia occidentalis*) – 59 мг; тысячелистник обыкновенный (*achillea millefolium*) – 50-59 мг; тамариск гальский (*tamarix gallica*) – 59 мг; оксид железа (*mandur bhasma*) – 118 мг.

Активные ингредиенты обоботаны над паром экстракта из смеси следующего растительного сырья: *Eclipta alba* (Эклипта белая), *Phyllanthus amarus* (Филантус нирури), *Voerhaavia diffusa* (Берхавия раскидистая), *Tinospora cordifolia* (Тиноспория сердцелистная), *Raphanus sativus* (Редька посевная), *Emblica officinalis* (Эмблика лекарственная), *Plumbago zeylanica* (Свинчатка цейлонская), *Embelia ribes* (Эмбелия смородиновая), *Terminalia chebula* (Терминалия хебула (миробалановое дерево), *Fumaria officinalis* (Дымянка лекарственная).

Результаты и их обсуждение

Обеспечение высокой сохранности – сложный поэтапный процесс, который длится от инкубации до убоя и зависит не только от общепринятых мер, но и от многих факто-

ров. Меры по обеспечению нормальной сохранности начинаются с создания иммунитета. Под влиянием добавки «Лив 52 Вет» сохранность подопытных гусят-бройлеров повышалась (табл. 1).

Таблица 1

Динамика сохранности гусят-бройлеров, %

Возраст, дн.	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
1-10	98,00	100,00	100,00	100,00
11-20	98,00	100,00	100,00	99,00
21-30	98,00	99,00	99,00	99,00
31-40	96,00	96,00	97,00	99,00
41-50	95,00	96,00	97,00	99,00
51-60	95,00	96,00	97,00	99,00

Сохранность в 1- и 2-й опытных группах с 1-го по 10-й день составила 100% и была больше, в сравнении с контрольной, на 2,00%, с 3-й опытной – на 1,00%. В период с 11-го по 20-й день сохранность гусят-бройлеров не изменялась. С 21-го по 30-й день сохранность во всех опытных группах составила 99%, в контрольной – на 1,00% меньше. С 21-го по 40-й день данный показатель уменьшился по сравнению с предыдущим периодом: в контрольной группе – на 2,00%, в 1-й опытной – на 3,00%, во 2-й опытной – на 2,00%. В 3-й опытной группе сохранность птицы осталась на уровне предыдущего периода (99,00%) и была больше, чем в контроле и 1-й опытной, на 3,00%, во 2-й опытной – на 2,00%. С 41-го по 50-й день сохранность в контроле снизилась на 1,00%, в опытных – осталась на уровне предыдущего периода. В конце выращивания сохранность была максимальной у гусят-бройлеров 3-й опытной группы (99,00%) и была больше, по сравнению с контрольной, на 4,00%, с 1-й опытной – на 3,00%, со 2-й опытной – на 2,00%.

Иммунный статус птицы оказывает прямое действие на сохранность. В настоящее время всё больше внимания уделяется поддержанию здоровья птицы, и в этом отношении роль иммунной системы трудно переоценить [7]. Наиболее важной функцией иммунной системы является постоянное наблюдение за нормальными клетками в органах и тканях для обнаружения чужеродных тел [8]. В таблицах 2 и 3 представлены показатели неспецифической резистентности и лейкограмма у гусят-бройлеров, получавших в составе комбикорма добавку «Лив 52 Вет».

В суточном возрасте показатели активности фагоцитоза были достаточно высокими и достоверной разницы между группами не наблюдалось. Так, фагоцитарная активность в среднем составила 56,75%, фагоцитарное число и индекс – 3,55 и 6,27 соответственно, фагоцитарная емкость – 115,66 тыс. мик. тел.

Таблица 2

Фагоцитарные реакции крови гусят-бройлеров ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Суточный возраст				
Фагоцитарная активность, %	56,33±1,81	57,67±2,85	56,00±0,58	57,00±2,08
Фагоцитарное число	3,56±0,13	3,73±0,12	3,49±0,16	3,42±0,15
Фагоцитарный индекс	6,37±0,43	6,49±0,18	6,23±0,32	5,99±0,14
Фагоцитарная ёмкость, тыс. мик. тел	110,52±10,41	121,83±6,15	121,31±17,45	108,97±10,97
Возраст 30 дней				
Фагоцитарная активность, %	52,33±1,37	54,67±2,19	57,00±2,08	58,33±0,88*
Фагоцитарное число	4,39±0,15	4,65±0,31	5,19±0,13*	5,35±0,08*
Фагоцитарный индекс	8,38±0,14	8,48±0,23	9,11±0,17*	9,18±0,14*
Фагоцитарная ёмкость, тыс. мик. тел	200,14±4,37	209,41±18,58	222,49±13,09	228,99±11,79
Возраст 60 дней				
Фагоцитарная активность, %	49,33±2,62	50,33±0,88	56,67±4,41	58,67±2,03
Фагоцитарное число	3,52±0,14	3,64±0,05	5,00±0,22*	5,34±0,20**
Фагоцитарный индекс	7,16±0,27	7,23±0,11	8,88±0,42*	9,10±0,22*
Фагоцитарная ёмкость, тыс. мик. тел	140,48±6,77	142,40±7,76	192,88±12,38*	205,62±11,83*

Здесь и далее * P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Таблица 3

Лейкоцитарная формула гусят-бройлеров, % ($\bar{X} \pm S\bar{X}$)

Показатель	Группа			
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная	3-я опытная
Суточный возраст				
Миелоциты	11,67±0,26	12,33±1,20	11,00±1,00	10,33±1,45
Псевдоэозинофилы	41,00±0,89	45,33±2,03	44,33±3,38	44,33±2,91
Эозинофилы	5,67±0,93	6,00±0,58	7,00±1,15	7,33±0,88
Лимфоциты	41,67±1,37	36,33±1,86	37,67±4,91	38,00±4,73
Возраст 30 дней				
Псевдоэозинофилы:				
- зернистые	3,00±0,45	4,00±0,58	3,67±0,33	4,00±0,58
- палочкоядерные	15,67±0,26	16,00±0,58	17,33±1,67	18,67±0,88*
Эозинофилы	5,33±0,26	5,67±0,33	5,00±0,58	5,00±0,58
Базофилы	0,67±0,52	0,33±0,33	0,67±0,33	1,00±0,58
Моноциты	5,33±0,68	5,33±0,33	5,67±0,33	6,33±0,33
Лимфоциты	70,00±1,18	68,67±1,33	67,67±1,76	65,00±0,58*
Возраст 60 дней				
Псевдоэозинофилы:				
- зернистые	2,33±0,26	3,67±0,33	3,33±0,33	3,67±0,33
- палочкоядерные	14,00±0,89	12,67±1,20	13,67±0,88	14,00±0,58
Эозинофилы	6,00±0,45	6,33±0,33	5,67±0,88	4,33±0,33
Базофилы	0,33±0,26	0,67±0,33	0,67±0,67	1,00±0,58
Моноциты	5,33±0,93	6,00±1,00	6,67±0,33	7,33±0,67
Лимфоциты	72,00±1,61	70,67±0,67	70,00±1,15	69,67±0,88

В середине выращивания фагоцитарная активность была больше в опытных группах на 2,34; 4,67 и 6,00% (P≤0,05) по сравнению с контролем. Как фагоцитарное число на 5,93; 18,22 (P≤0,05) и 21,87% (P≤0,05), так и фагоцитарный индекс – на 1,19; 8,71 (P≤0,05) и 9,55% (P≤0,05) соответственно были больше в опытных, чем в контрольной группе. Емкость крови также была больше в опытных группах: в 1-й опытной – на 4,63%, 2-й опытной – на 11,17, в 3-й опытной – на 14,42% по сравнению с контролем.

К концу выращивания фагоцитарная активность в контрольной и 1-й опытной группах снизилась на 3,00 и 4,34%, во 2-й опытной – на 0,33%, а в 3-й опытной увеличилась на

0,34%. При этом в контроле и 1-й опытной значительно снижалось как число фагоцитированных микробных клеток, так и интенсивность фагоцитов: в контрольной – на 19,82 и 14,56%, в 1-й опытной – на 21,72 и 14,74% соответственно. Во 2- и 3-й опытных группах снижение фагоцитарного числа и индекса было незначительным по сравнению с серединой выращивания: во 2-й опытной – на 3,66 и 2,53%, 3-й опытной – на 0,19 и 0,87%. По показателю фагоцитарной емкости наблюдалась аналогичная тенденция, уменьшение составило: в контроле – на 29,81%, 1-й опытной – на 32,00, 2-й опытной – на 13,31, в 3-й опытной – на 10,21% по сравнению с серединой выращивания.

Как и в середине выращивания, в данный возрастной период у молодняка 2- и 3-й опытных групп отмечались более выраженные фагоцитарные реакции, по сравнению с контролем: по фагоцитарной активности – на 7,34 и 9,34%, фагоцитарному числу – на 42,05 ($P \leq 0,05$) и 51,71% ($P \leq 0,01$), индексу ($P \leq 0,05$) – на 24,02 и 27,10% ($P \leq 0,05$), емкости ($P \leq 0,05$) – на 37,30 и 46,37% соответственно. Между контрольной и 1-й опытной группой разница по данным показателям была незначительной: на 1,00; 3,41; 0,98 и 1,37% соответственно по активности, числу, индексу и емкости фагоцитов.

В суточном возрасте показатели лейкоцитарной формулы значительных различий между группами не имели: число миелоцитов варьировалось от 10,33 до 12,33%, псевдоэозинофилов – от 41,00 до 45,33, моноцитов – от 5,67 до 7,33 и лимфоцитов – от 36,33 до 41,67% и в среднем составило в контрольной и опытных группах 11,33; 43,75; 6,50 и 38,42% соответственно.

К середине выращивания у гусят-бройлеров достоверное ($P \leq 0,05$) различие было только по числу палочкоядерных псевдоэозинофилов и лимфоцитов между контролем и 3-й опытной на 3,00 и 5,00% в пользу 3-й опытной.

В конце выращивания число псевдоэозинофильных клеток снизилось у гусят-бройлеров всех групп: в контрольной – на 2,34%, опытных – на 3,66; 4,00 и 5,00% при увеличении количества лимфоцитов на 2,00; 2,00; 2,33 и 4,67% соответственно. Число других клеток в лейкограмме значительно не отличалось. Непосредственно в данный период лейкограмма птицы всех групп была стабильной и соответствовала норме.

Заключение

Использование добавки «Лив 52 Вет» (в дозировке 200 и 250 г/т) оказывало иммуностимулирующее действие, способствовало стимуляции деятельности фагоцитов, уничтожающих проникших в организм бактерий и увеличению устойчивости организма к заболеваниям. Одновременно с повышением уровня естественной резистентности использование «Лив 52 Вет» способствовало увеличению сохранности гусят-бройлеров. Данное обстоятельство указывает на то, что фитобиотическая добавка, полученная из комплекса лекарственных трав, благоприятно влияет на иммунитет гусят-бройлеров, в результате чего улучшается их сохранность.

Библиографический список

1. Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. Гуси. Породы, технологии ... и даже рецепты. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Кундышев П.П., Ландшафт М.В., Кузнецов А.С. Способы повышения эффективности птицеводства // Птицеводство. – 2013. – № 6. – С. 19-22.

3. Фисинин В.И., Егоров И.А. Современные подходы к кормлению птицы // Птицеводство. – 2011. – № 3. – С. 7-9.

4. Хазиахметов Ф.С. Рациональное кормление животных. – СПб.: Лань, 2010. – 280 с.

5. Хазиев Д.Д. Фитобиотическая добавка в комбикорме для гусят // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2013. – № 3 (27). – С. 79-81.

6. Ханов А.Д., Хазиев Д.Д. Оценка роста и развития гусят при использовании препарата «Гувитан-С» // Птица и птицепродукты. – 2011. – № 2. – С. 58-59.

7. Фисинин В.И., Сурай П. Иммуитет в современном животноводстве и птицеводстве: от теории к практике иммуномодуляции // Птицеводство. – 2013. – № 5. – С. 4-10.

8. Фисинин В.И. и др. Влияние липосомной наноформы комплекса флаволигнанов расторопши пятнистой (силимарина) на основные зоотехнические и физиологические показатели у цыплят-бройлеров // Сельскохозяйственная биология. – 2011. – № 4. – С. 30-35.

References

1. Makhalov A.G., Sukhanova S.F., Roiter Ya.S. Gusi. Porody, tekhnologii ... i dazhe retsepty. – Kurgan: Izd-vo Kurganskoi GSKhA, 2011. – 332 s.

2. Kundyshev P.P., Landshaft M.V., Kuznetsov A.S. Sposoby povysheniya effektivnosti ptitsevodstva // Ptitsevodstvo. – 2013. – № 6. – S. 19-22.

3. Fisinin V.I. Egorov I.A. Sovremennye podkhody k kormleniyu ptitsy // Ptitsevodstvo. – 2011. – № 3. – S. 7-9.

4. Khaziakhmetov F.S. Ratsional'noe kormlenie zhivotnykh. – SPb.: Lan', 2010. – 280 s.

5. Khaziev D.D. Fitobioticheskaya dobavka v kombikorme dlya gusyat // Vestnik Bashkirs-kogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2013. – № 3 (27). – S. 79-81.

6. Khanov A.D., Khaziev D.D. Otsenka rosta i razvitiya gusyat pri ispol'zovanii preparata «Guvitan-S» // Ptitsa i ptitseprodukty. – 2011. – № 2. – S. 58-59.

7. Fisinin V.I., Surai P. Immunitet v sovremennom zhivotnovodstve i ptitsevodstve: ot teorii k praktike immunomodulyatsii // Ptitsevodstvo. – 2013. – № 5. – S. 4-10.

8. Fisinin V.I. i dr. Vliyanie liposomnoi nanoformy kompleksa flavolignanov rastoropshi pyatnistoi (silimarina) na osnovnye zootekhnicheskie i fiziologicheskie pokazateli u tsyplyat-broilerov // Sel'skokhozyaistvennaya biologiya. – 2011. – № 4. – S. 30-35.