



## ВЛИЯНИЕ ГУВИТАНА-С НА СОДЕРЖАНИЕ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК В КРОВИ СВИНЕЙ

**И. В. ДОННИК,**

доктор биологических наук, профессор, академик РАН, ректор,  
Уральский государственный аграрный университет  
(620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42; тел.: 8 (343)371-33-63);

**И. А. ШКУРАТОВА,**

доктор ветеринарных наук, профессор, директор ГНУ,  
Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт  
(620142, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Белинского 112, а; тел.: 8 (343) 257-78-71);

**Г. М. ТОПУРИЯ,**

доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой технологии переработки  
и сертификации продукции животноводства,

**Л. Ю. ТОПУРИЯ,**

доктор биологических наук, профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы  
и фармакологии, Оренбургский государственный аграрный университет

(460014 г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел.: (3532) 68-97-10);

**М. В. ДАНИЛЕНКО,**

аспирант кафедры технологии переработки и сертификации продукции животноводства,  
Оренбургский государственный аграрный университет

(460014 г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18; тел.: (3532) 77-59-39).

**Ключевые слова:** иммунитет, коррекция, гувитан-С, свиньи.

Изучено влияние гувитана-С на содержание иммунокомпетентных клеток в крови свиноматок и их приплода. Гувитан-С оказал заметное положительное влияние и на клеточные факторы естественной резистентности у свиной. Максимальные значения фагоцитарного индекса наблюдались у представителей опытных групп. Достоверное увеличение количества Т-лимфоцитов за 30 дней до родов наблюдалось у представителей второй и третьей опытных групп. В первый день лактации у животных, которым скармливали гувитан-С, число Т-лимфоцитов превысило контрольные значения на 5,81 % ( $p < 0,01$ ) в первой опытной группе, на 7,10 % ( $p < 0,01$ ) во второй и на 6,92 % ( $p < 0,01$ ) в третьей опытной группе. В день отъема поросят у свиноматок опытных групп количество лимфоцитов Т-ряда было выше, чем у контрольных аналогов на 5,42–7,03 % ( $p < 0,01$ ). Аналогичные изменения установлены и у поросят-отъемышей, полученных от свиноматок опытных групп. За месяц до родов свиноматки опытных групп по количеству В-лимфоцитов превосходили контрольных свиной на 11,88–12,82 % ( $p < 0,05$ ), в первый день лактации – на 13,71–16,85 % ( $p < 0,01$ ), при отъеме поросят – на 13,47–18,78 % ( $p < 0,05$ ). У поросят-отъемышей, матерям которых скармливали гувитан-С, число В-лимфоцитов увеличилось на 3,88–12,96 % ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контрольным молодняком. Показано положительное влияние гувитана-С в изученных дозах на иммунный статус свиноматок и поросят-отъемышей.

## INFLUENCE OF GUVITAN-S ON THE MAINTENANCE OF IMMUNOCOMPETENT CAGES IN BLOOD OF PIGS

**I. M. DONNIK,**

doctor of agricultural sciences, professor, academician, Russian academy sciences, rector,  
Ural state agricultural university

(620075, Sverdlovsk region, Yekaterinburg, K. Liebknecht str., 42; tel.: 8 (343)371-33-63);

**I. A. SHKURATOVA,**

doctor of veterinary science, professor, the director of SSI, Ural scientific research veterinary institute,

(620142, Sverdlovsk region, Yekaterinburg, Belinsky str., 112, a; tel.: 8 (343) 257-78-71);

**G. M. TOPURIYA,**

doctor of agricultural sciences, professor, head of the department of technology of processing and certification  
of production of animal husbandry, Orenburg state agricultural university

(60014, Orenburg, Chelyuskintsev str., 18; tel.: (3532) 77-59-39);

**L. Y. TOPURIYA,**

doctor of agricultural sciences, professor of chair of veterinary and sanitary examination and pharmacology,  
Orenburg state agricultural university

(60014, Orenburg, Chelyuskintsev str., 18; tel.: (3532) 68-97-10);

**M. V. DANILENKO,**

graduate student of chair of technology of processing and certification of production of animal husbandry,  
Orenburg state agricultural university

(460014, Orenburg, Chelyuskintsev str., 18; tel.: (3532) 77-59-39).

**Keywords:** immunity, correction, guvitan-S, pigs.

Influence guvitan-S on the maintenance of immune cages in blood of sows and their issue is studied. Guvitan-S had noticeable positive impact and on cell-like factors of natural resistance at pigs. The maximal values of a phagocytic index were observed at representatives of experienced groups. The reliable increase in quantity of T-lymphocytes in 30 days prior to childbirth was observed at representatives of the second and third experienced groups. In the first day of a lactation at animals to whom fed guvitan-S the number of T-lymphocytes exceeded control values for 5,81 % ( $p < 0,01$ ) in the first experienced group, for 7,10 % ( $p < 0,01$ ) in the second and for 6,92 % ( $p < 0,01$ ) in the third experienced group. In day of depriving of pigs at sows of experienced groups the quantity of lymphocytes of a T-row was higher, than at control analogs for 5,42–7,03 % ( $p < 0,01$ ). Similar changes are established and at the pigs received from sows of experienced groups. A month before a genus of a sow of experienced groups on quantity of B-lymphocytes surpassed control pigs for 11,88–12,82 % ( $p < 0,05$ ), in the first day of a lactation – for 13,71–16,85 % ( $p < 0,01$ ), at depriving of pigs – for 13,47–18,78 % ( $p < 0,05$ ). At pigs to which mothers fed guvitan-S, the number of B-lymphocytes increased by 3,88–12,96 % ( $p < 0,01$ ) in comparison with control young growth. Positive influence guvitan-S in the studied doses on the immune status of sows and pigs is shown.

Положительная рецензия представлена Т. С. Кубатбековым, доктором биологических наук, профессором кафедры морфологии животных и ветсанэкспертизы Российского университета дружбы народов.

Иммунной системе принадлежит важнейшая роль в сохранении гомеостаза организма. Проблема коррекции иммунологической недостаточности является центральной в ветеринарной клинической практике и включает поиск и создание высокоэффективных иммуностимулирующих средств, разработку методов диагностики и лечения иммунодефицитов у животных [4, 9]. Большую перспективу в этом плане имеют препараты гуминовой природы, оказывающие положительное влияние на иммунный статус организма животных и птиц [2, 5–8].

**Цель и методика исследований.** Цель наших исследований – изучить влияние гувитана-С на содержание иммунокомпетентных клеток в крови свиноматок и их приплода. Гувитан-С – лекарственное средство на основе натриевых солей гуминовых кислот, полученное в результате температурно-щелочного воздействия на осоко-низинный торф. Препарат в своем составе в качестве действующего вещества содержит гуминовые кислоты – 2–5 г/л, йод – 0,15 г/л, кальций – 580 мг/л, фосфор – 260 мг/л [1, 3]. С целью изучения влияния влияния гувитана-С на свиней было сформировано четыре группы свиноматок. Животные контрольной группы получали общехозяйственный рацион. Свиноматкам первой опытной группы за 2 месяца до опороса дополнительно скармливали гувитан-С в дозе 0,3 мл/кг, второй опытной – 0,5 мл/кг, третьей опытной группы – 0,7 мл/кг. Препарат применяли до отъема поросят. Кровь для лабораторных исследований отбирали у свиноматок за два, один месяц до опороса, в первый день лактации, в день отъема поросят. У поросят пробы крови брали в день отъема. В крови определяли фагоцитарную активность и фагоцитарный индекс нейтрофилов, количество Т- и В-лимфоцитов.

**Результаты исследований.** Гувитан-С оказал заметное положительное влияние и на клеточные факторы естественной резистентности у свиней. Под действием гуминового препарата у свинома-

ток опытных групп наблюдалось повышение фагоцитарной активности нейтрофилов крови за 30 дней до опороса на 8,49–11,87 % ( $p < 0,05$ ), в первый день лактации – на 9,23–14,27 % ( $p < 0,001$ ), в день отъема поросят – на 7,63–11,87 % ( $p < 0,05–0,01$ ). Фагоцитарная активность нейтрофилов крови поросят-отъемышей контрольной группы составила  $16,00 \pm 0,58$  %, что на 18,75 % ( $p < 0,01$ ) меньше, чем у представителей первой опытной группы, на 12,50 % ( $p < 0,01$ ), чем у поросят второй опытной группы и на 18,75 % ( $p < 0,01$ ) меньше, чем у отъемышей третьей опытной группы (табл. 1).

Максимальные значения фагоцитарного индекса наблюдались у представителей опытных групп. У свиноматок первой опытной группы за 30 дней до родов показатель был выше, чем у животных контрольной группы на 11,52 %, второй – на 11,22 %, третьей опытной группы – на 20,16 %. В первый день лактации разница еще больше увеличилась и составила 21,18–42,36 % ( $p < 0,05–0,01$ ), при отъеме поросят – 37,33–43,44 % ( $p < 0,001$ ). Поросята-отъемыши контрольной группы по фагоцитарному индексу уступали сверстникам опытных групп на 19,35–30,00 % ( $p < 0,01$ ). Достоверное увеличение количества Т-лимфоцитов за 30 дней до родов наблюдалось у представителей второй и третьей опытных групп, разница составила 4,11–4,35 % ( $p < 0,01$ ).

В первый день лактации у животных, которым скармливали гувитан-С, число Т-лимфоцитов превысило контрольные значения на 5,81 % ( $p < 0,01$ ) в первой опытной группе, на 7,10 % ( $p < 0,01$ ) во второй и на 6,92 % ( $p < 0,01$ ) в третьей опытной группе. В день отъема поросят у свиноматок опытных групп количество лимфоцитов Т-ряда было выше, чем у контрольных аналогов на 5,42–7,03 % ( $p < 0,01$ ). Аналогичные изменения установлены и у поросят-отъемышей, полученных от свиноматок опытных групп. Поросята контрольной группы на 4,24–5,97 % ( $p < 0,05–0,01$ ) уступали представителям

Таблица 1  
Фагоцитарные свойства нейтрофилов крови свиней

| Период исследований               | Группы      |                |                |                |
|-----------------------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|
|                                   | контрольная | первая опытная | вторая опытная | третья опытная |
| фагоцитарная активность, ед.      |             |                |                |                |
| Свиноматки за 2 мес. до опроса    | 40,00±0,58  | 41,00±0,58     | 40,33±1,20     | 39,67±1,20     |
| Свиноматки за 30 дн. до опороса   | 39,33±1,33  | 43,33±0,88*    | 44,00±0,58*    | 42,67±0,33*    |
| Свиноматки в первый день лактации | 39,67±0,88  | 43,33±0,67***  | 45,33±0,88***  | 44,00±0,58***  |
| Свиноматки в день отъема поросят  | 39,33±0,88  | 43,67±0,88**   | 44,00±1,00**   | 42,33±0,89*    |
| Поросята-отъемыши                 | 16,00±0,58  | 19,00±1,15**   | 18,00±2,08**   | 19,00±1,15**   |
| фагоцитарный индекс               |             |                |                |                |
| Свиноматки за 2 мес. до опроса    | 7,40±0,31   | 7,67±0,37      | 7,47±0,23      | 7,47±0,58      |
| Свиноматки за 30 дн. до опороса   | 10,07±0,82  | 11,23±0,67     | 11,20±0,59     | 12,10±1,49     |
| Свиноматки в первый день лактации | 8,83±1,42   | 10,70±1,19*    | 12,57±0,79**   | 12,33±1,14*    |
| Свиноматки в день отъема поросят  | 9,83±0,89   | 13,67±0,75***  | 14,10±1,00***  | 13,50±0,55***  |
| Поросята-отъемыши                 | 3,10±0,12   | 3,70±0,35      | 4,03±0,19**    | 3,90±0,25**    |

Примечание: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ ; \*\*\* -  $p < 0,001$ .



Таблица 2

## Содержание Т- и В-лимфоцитов в крови свиней

| Период исследований               | Группы      |                |                |                |
|-----------------------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|
|                                   | контрольная | первая опытная | вторая опытная | третья опытная |
| Т-лимфоциты, %                    |             |                |                |                |
| Свиноматки за 2 мес. до опроса    | 54,40±0,36  | 54,43±0,87     | 54,60±0,51     | 54,53±0,23     |
| Свиноматки за 30 дн. до опороса   | 53,57±0,82  | 54,43±1,25     | 55,90±0,52**   | 55,77±0,47**   |
| Свиноматки в первый день лактации | 53,50±0,56  | 56,27±0,23**   | 57,30±0,35**   | 57,20±0,12**   |
| Свиноматки в день отъёма поросят  | 53,47±0,38  | 56,37±0,33**   | 57,03±0,55**   | 57,23±0,52     |
| Поросята-отъёмыши                 | 48,57±0,44  | 50,63±0,43**   | 51,47±0,35**   | 51,17±0,74*    |
| В-лимфоциты, %                    |             |                |                |                |
| Свиноматки за 2 мес. до опроса    | 21,10±0,81  | 20,90±0,57     | 21,03±0,94     | 21,37±0,75     |
| Свиноматки за 30 дн. до опороса   | 21,30±0,50  | 23,90±0,64*    | 23,83±0,61*    | 24,03±0,55*    |
| Свиноматки в первый день лактации | 21,37±0,33  | 24,47±0,73**   | 24,97±0,83**   | 24,30±0,26**   |
| Свиноматки в день отъёма поросят  | 21,30±0,74  | 24,17±0,22*    | 25,30±0,76*    | 25,20±0,53*    |
| Поросята-отъёмыши                 | 19,83±0,58  | 20,60±1,66     | 21,20±0,95     | 22,40±0,46**   |

Примечание: \* -  $p < 0,05$ ; \*\* -  $p < 0,01$ .

из опытной группы по количеству Т-лимфоцитов (табл. 2). За месяц до родов свиноматки опытных групп по количеству В-лимфоцитов превосходили контрольных свиней на 11,88–12,82 % ( $p < 0,05$ ), в первый день лактации – на 13,71–16,85 % ( $p < 0,01$ ), при отъёме поросят – на 13,47–8,78 % ( $p < 0,05$ ). У поросят-отъёмышей, матерям которых скармли-

вали гувитан-С, число В-лимфоцитов увеличилось на 3,88–12,96 % ( $p < 0,01$ ) по сравнению с контрольным молодняком (табл. 2).

**Выводы.** Представленные результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии гувитана-С в изученных дозах на иммунный статус свиноматок и поросят-отъёмышей.

## Литература

1. Донник И. М., Шкуратова И. А., Послыхалина О. В. Применение гувитана-С в животноводстве. Научно-практические рекомендации. Екатеринбург, 2007. 19 с.
2. Донник И. М., Шкуратова И. А., Топурия Л. Ю., Топурия Г. М. Коррекция иммунобиохимического статуса у утят // Ветеринария Кубани. 2013. № 6. С. 6–8.
3. Попов В. В., Харламов В. А., Ажмулдинов Е. А. Использование кормовых добавок при производстве говядины. Оренбург, 2006. 126 с.
4. Скопичев В. Г., Максимюк Н. Н. Физиолого-биохимические основы резистентности животных. СПб.: Лань, 2009. 352 с.
5. Топурия Г. М., Бибилова Д. Р. Коррекция иммунного статуса поросят-отъёмышей // Вестник ветеринарии. 2013. № 3 (66). С. 58–61.
6. Топурия Г. М., Топурия Л. Ю., Бибилова Д. Р., Ребезов М. Б. Количественное содержание иммунокомпетентных клеток в крови поросят-отъёмышей при стимуляции иммунных реакций // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 1. № 84. С. 87–90.
7. Топурия Г. М., Семёнов С. В. Стимуляция иммунных реакций у свиноматок и их приплода // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2013. № 4 (42). С. 100–102.
8. Топурия Г. М., Топурия Л. Ю., Семенов С. В., Ребезов М. Б. Влияние лигногумата-КД-А на содержание иммунокомпетентных клеток в крови свиней // Вестник мясного скотоводства. 2014. Т. 2. № 85. С. 85–88.
9. Федоров Ю. Н. Иммунодефициты крупного рогатого скота // Ветеринария. 2006. № 1. С. 3–6.

## References

1. Donnik I. M., Shkuratova I. A., Poslykhalina O. V. Application guvitan-S in animal husbandry. Scientific and practical recommendations. Yekaterinburg, 2007. 19 p.
2. Donnik I. M., Shkuratova I. A., Topuriya L. Yu., Topuriya G. M. Correction of the immunobiochemical status at ducklings // the Veterinary medicine of Kuban. 2013. No. 6. P. 6–8.
3. Pirogov V. V., Kharlamov V. A., Azhmuldinov E. A. Use of feed additives by production of beef. Orenburg, 2006. 126 p.
4. Skopichev V. G., Maksimyuk N. N. Physiological and biochemical basis of animals resistance. SPb.: Fallow deer, 2009. 352 p.
5. Topuriya G. M., Bibikova D. R. Correction of the immune status of pig weanlings // Messenger of a veterinary medicine. 2013. No. 3 (66). P. 58–61.
6. Topuriya G. M., Topuriya L.YU., Bibikov D. R., Rebezov M. B. The quantitative maintenance of immune cages in blood of pigs at stimulation of immune reactions // the Messenger of meat cattle breeding. 2014. T. 1. No. 84. P. 87–90.
7. Topuriya G. M., Semyonov S. V. Stimulation of immune reactions at sows and their issue // News of the Orenburg state agricultural university. 2013. No. 4 (42). P. 100–102.
8. Topuriya G. M., Topuriya L.YU., Semenov S.V., Rebezov M. B. Influence Lignogumat-KD-A on the maintenance of immune cages in blood of pigs // the Messenger of meat cattle breeding. 2014. T. 2. No. 85. P. 85–88.
9. Fedorov YU. N. Immunodeficiencies of cattle // Veterinary medicine. 2006. No. 1. P. 3–6.