

# ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ СВИНЕЙ

## TECHNOLOGICAL ACTIVITIES INCREASING THE RESYSTENTITY OF PIGS

Федюк В.В., Колесников И.А., Колесников М.А.

Fedyuk V.V., Kolesnikov I.A., Kolesnikov M.A.

ФГБОУ ВО Донской государственный аграрный университет  
346493, Россия, Ростовская обл., Октябрьский район,  
п. Персиановский, ул. Кривошлыкова, 24

FGBOU VO Don State Agrarian University

Проведен опыт по применению пребиотиков «Спирулина платенсис» и «Лактусан» в свиноводстве. Опыт по определению целесообразности скармливания вышеуказанных препаратов был проведен в фермерском хозяйстве индивидуального предпринимателя Кислова О.О. в хуторе Яново-Грушевский Октябрьского района Ростовской области. Были сформированы 3 группы животных крупной белой породы, в том числе две группы по 30 поросят получали пребиотики: первая — пребиотик «Спирулина», вторая — «Лактусан», третья группа такой же численности не получала пребиотики и служила контролем. Были изучены следующие показатели резистентности: лизоцимная и комплементарная активность сыворотки крови; бактерицидная активность сыворотки крови; фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов, фагоцитарная емкость и фагоцитарный индекс с использованием золотистого стафилококка; общее содержание лейкоцитов крови; реакции гемагглютинации и бактериальной агглютинации. Установлено, что у свиноматок, которым до четырехмесячного возраста давали с кормом пребиотики «Спирулина» по 0,25–0,50 г и «Лактусан» по 10–20 г была выше резистентность к условно-патогенной микрофлоре. Установлено, что пребиотик «Спирулина» следует добавлять в корм по 0,25 г в день на поросенка с семидневного возраста до двухмесячного и по 0,50 г в день — до четырехмесячного возраста. «Лактусан» следует добавлять в корм в дозе 10 г на животное в день, начиная с семидневного возраста до двухмесячного, и по 20,0 г в день — до четырехмесячного возраста.

The experiment was conducted on the use of prebiotics "Spirulina platensis" and "Lactusan" in pig breeding. The goal was to determine the feasibility of feeding the drugs. The experiment was conducted in the farm of an individual entrepreneur in the Rostov region. Three groups of large white breed animals were formed, including two groups of 30 piglets each receiving prebiotics: the first, the prebiotic Spirulina, the second, Lactusan, the third group of the same number did not receive prebiotics and served as control. It was established that in sows, which, up to four months of age, were given with food prebiotics "Spirulina" by 0.25–0.50 g and "Lactusan" by 10–20 g were more resistant to opportunistic microflora. It has been established that the prebiotic "Spirulina" should be added to feed of 0.25 g per pig from the age of two days up to two months and at 0.50 g per day up to four months. "Lactusan" is added to feed at a dose of 10 g per animal per day, starting from seven days old up to two months, and 20.0 g per day — up to four months old. It was established that in sows, which, up to the age of four months, were given 0.25–0.50 g each with "Spirulina" feed and 10–20 g Lactusan, resistance to conditionally pathogenic microflora was higher. The authors propose to add to the feed "Spirulina" 0.25 g per day from seven days of age and 0.50 g per day from two months of age.

**Ключевые слова:** технологические мероприятия, пребиотики, свиньи, резистентность.

**Key words:** technological measures, prebiotics, pigs, resistance.

**Для цитирования:** Федюк В.В., Колесников И.А., Колесников М.А. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ПОВЫШАЮЩИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ СВИНЕЙ. Аграрная наука. 2019; (5): 11–13. <https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-325-5-11-13>

**For citation:** Fedyuk V.V., Kolesnikov I.A., Kolesnikov M.A. TECHNOLOGICAL ACTIVITIES INCREASING THE RESYSTENTITY OF PIGS. Agrarian science. 2019; (5): 11–13. (In Russ.)

<https://doi.org/10.32634/0869-8155-2019-325-5-11-13>

Актуальность исследований заключается в изучении действия пребиотиков на защитные свойства крови животных: показатели естественной резистентности. До настоящего времени не была известна динамика гуморальных и клеточных показателей резистентности у поросят при введении в рацион пребиотиков «Спирулина» и «Лактусан».

Целью исследований было изучение влияния пребиотиков «Спирулина платенсис» и «Лактусан» на резистентность свиней разного возраста.

### Материал и методы исследований

Опыт по определению целесообразности скармливания вышеуказанных препаратов был проведен в фермерском хозяйстве индивидуального предпринимателя Кислова О.О. в хуторе Яново-Грушевский Октябрьского района Ростовской области. Были сформированы 3 группы животных крупной белой породы, в том числе: две группы по 30 поросят получали пребиотики: пер-

вая — «Спирулина», вторая — «Лактусан», третья группа такой же численности не получала пребиотики и служила контролем. Пребиотики добавляли в корм: «Спирулину» по 0,25 г в день на поросенка с семидневного возраста до двухмесячного и по 0,50 г в день — до четырехмесячного возраста; «Лактусан» в дозе 10 г на животное в день с семидневного возраста до двухмесячного и по 20,0 г в день — до четырехмесячного возраста.

Были изучены следующие показатели резистентности:

- лизоцимная и комплементарная активность сыворотки крови — методами В.Н. Чеботкевича, С.И. Лютинского (1998);
- бактерицидная активность сыворотки крови — общепринятым методом О.В. Смирновой, Т.А. Кузьминой;
- фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов, фагоцитарная емкость и фагоцитарный индекс с использованием золотистого стафилококка (В. Дмитриенко, В. Новиков, 1998);

- общее содержание лейкоцитов крови (И.П. Кондрахин с соавт., 1986);

- реакции гемагглютинации и бактериальной агглютинации (М.О. Биргер, 1982).

Результаты исследований

У свиноматок, выращенных в фермерском хозяйстве ИП Кислова О.О., определили вышеперечисленные показатели резистентности (табл.).

Наиболее уязвимым звеном защиты организма является функциональная активность лейкоцитов — в частности их захватывающая способность. Установлено, что фагоцитарная активность в первой группе была выше, чем во второй, на 11,05%, чем в 3-й — имели по фагоцитарному индексу и фагоцитарной емкости крови лишь над сверстницами контрольной группы. Бактерицидная, лизоцимная и комплементарная активность сыворотки крови у животных опытных групп были одинаковыми, но значительно превышали аналогичные показатели контрольной группы. Уровень естественных агглютининов был сопоставимым во всех трех группах.

Сыворотка крови свиноматок, разбавленная физиологическим раствором в 164,2–180 раз, положительно реагировала с тест-микробом, давая специфичный зонтный осадок на дне пробирок. Был сделан вывод, что резистентность к условно-патогенной микрофлоре выше у свиноматок, которым до четырехмесячного возраста давали с кормом «Спирулину» по 0,25–0,50 г ежедневно и «Лактусан» по 10–20 г ежедневно.

В возрастном аспекте был установлен достоверный рост показателей естественной резистентности у животных КБ с месячного до полугодовалого возраста, фагоцитарная активность лейкоцитов крови возросла при скармливании «Спирулины» в 1,53 раза, «Лактусана» — в 1,50.

По фагоцитарной активности лейкоцитов достоверная разность была лишь в шестимесячном возрасте между первой опытной и контрольной группами (на 6,5% в пользу животных, получавших «Спирули-

Таблица.

Различия по факторам естественной резистентности у свиноматок КБ разных групп

Table. Differences in factors of natural resistance in sows of different groups

Факторы естественной резистентности	Группы		
	Первая («Спирулина»)	Вторая («Лактусан»)	Третья (контроль)
Фагоцитарная активность нейтрофильных гранулоцитов, %	34,75±1,20**	33,70±1,50	31,34±1,25
Фагоцитарный индекс МТ/лейкоцит	3,99±0,08***	3,97±0,07	3,12±0,10
Фагоцитарная емкость крови, 109 МТ/л	14,45±0,14**	13,40±0,17	12,54±0,14
БАСК, %	57,15±2,15*	57,01±2,21	54,20±1,62
ЛАСК, %	36,45±0,83*	35,44±0,86	33,99±0,57
Активность комплемента, %	14,58±0,12	14,50±0,10	13,22±0,11
Естественные агглютинины, титр	1:180,0	1:164,2	1:175,5

\* —  $P = 0,90-0,95$

\*\* —  $P = 0,95-0,99$

\*\*\* —  $P = 0,99-0,999$

ну» ( $P > 0,95$ ). Фагоцитарный индекс в трехмесячном возрасте был выше у животных первой опытной группы по сравнению с аналогами контрольной группы на 0,4 микробных клетки в расчете на 1 фагоцит ( $P > 0,95$ ). По фагоцитарной емкости крови было преимущество первой группы над контрольной в пятимесячном возрасте на 1,9 млн микробных клеток на 1 л крови ( $P > 0,95$ ). Не было выявлено достоверной разности по фагоцитарному числу между животными трех групп.

В целом, у свиней опытных групп отмечен очень интенсивный рост клеточных показателей естественной резистентности с тридцатидневого до полугодовалого возраста.

Выявлено превосходство по лизоцимной активности сыворотки крови у животных первой опытной группы над контрольной в двухмесячном возрасте на 4,75% ( $P > 0,95$ ), в трехмесячном — на 4,78% ( $P > 0,95$ ), в четырехмесячном — на 3,04 ( $P > 0,99$ ), в пятимесячном — на 3,22 ( $P > 0,95$ ), в шестимесячном — на 7,80% ( $P > 0,99$ ). Подсвинки второй опытной группы имели преимущество перед аналогами контрольной группы в возрасте 5 и 6 месяцев на 3,21 и 6,60% ( $P > 0,99$ ).

По комплементарной активности сыворотки крови подсвинки первой группы были лучше, чем сверстники контрольной в возрасте 60 дней — на 2,10% (1,4 раза) ( $P > 0,99$ ), 90 дней — на 1,05% ( $P > 0,99$ ). Вторая группа не имела достоверных отличий от третьей (табл.).

В целом, рост гуморальных показателей резистентности у свиней первой и второй групп был интенсивным до возраста 150–180 дней, особенно по бактерицидной и лизоцимной активности сыворотки крови.

Таким образом, можно сделать вывод, что резистентность к условно-патогенной микрофлоре выше у свиноматок, которым до четырехмесячного возраста давали с кормом «Спирулину» по 0,25–0,50 г ежедневно и «Лактусан» по 10–20 г ежедневно.

Целесообразно «Спирулину» добавлять в корм по 0,25 г в день на поросенка с семидневого возраста до двухмесячного и по 0,50 г в день — до четырехмесячного возраста. «Лактусан» добавлять в корм в дозе 10 г на животное в день, начиная с семидневого возраста до двухмесячного, и по 20,0 г в день — до четырехмесячного возраста.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Федюк В.В., Шаталов С.В., Кошляк В.В. Естественная резистентность крупного рогатого скота и свиней: монография. — Персиановский, 2007. — С. 26–28.
2. Федюк В.В., Федюк Е.И., Капелист Л.А. [и др.]. Селекционные приемы повышения естественной резистентности свиней // Материалы междунар. науч.-практ. конф. — Персиановский : ДонГАУ, 2009. — С. 182–184.
3. Федюк В.В., Федюк Е.И., Ильченко Д.В. Естественная резистентность и воспроизводительные качества свиней в условиях промышленной технологии // Ветеринарная патология. — 2015. — № 1 (59). — С. 134–142.
4. Федюк Е.И., Обухов М.Н., Федюк В.В. [и др.]. Новые способы исследования естественной резистентности с.-х. животных // Проблемы развития аграрного сектора экономики и пути их решения: материалы Республиканской научно-практической конференции, посвященной памяти известных ученых ДонГАУ. — Персиановский, 2003. — С. 47–49.

## ОБ АВТОРАХ:

**Федюк В.В.**, профессор кафедры разведения с.-х. животных и зоогигиены им. академика П.Е. Ладана  
**Колесников И.А.**, ст. преподаватель кафедры физического воспитания  
**Колесников М.А.**, аспирант кафедры разведения с.-х. животных и зоогигиены им. академика П.Е. Ладана

## REFERENCES

1. Fedyuk V.V., Shatalov S.V., Koshlyak V.V. Natural resistance of cattle and pigs: monograph. Persianovsky, 2007. P. 26–28.
2. Fedyuk V.V., Fedyuk E.I., Kapelist L.A. [et al.]. Selection techniques for increasing the natural resistance of pigs // Proceedings of the Intern. scientific-practical conf. Persianovsky: DonGAU, 2009. P. 182–184.
3. Fedyuk V.V., Fedyuk E.I., Ilchenko D.V. Natural resistance and reproductive qualities of pigs in terms of industrial technology // Veterinary Pathology. 2015. No. 1 (59). P. 134–142.
4. Fedyuk E.I., Obuhov M.N., Fedyuk V.V. [et al.]. New ways to study the natural resistance of agricultural animals // Problems of development of the agrarian sector of the economy and ways to solve them: materials of the Republican scientific-practical conference dedicated to the memory of famous scientists of the Don State Agrarian University. Persianovsky, 2003. P. 47–49.

## ABOUT THE AUTHOR:

**Fedyuk V.V.**, Professor of the Department of Breeding Agricultural Animals and Zoohygiene  
**Kolesnikov I.A.**, Art. teacher of the Department of Physical Education  
**Kolesnikov M.A.**, postgraduate student of the Breeding Department of Agricultural Animals and Zoohygiene

## НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ • НОВОСТИ •

### Genus Plc ищет способы борьбы с АЧС в Китае

Британская компания Genus PLC (LSE: GNS), один из мировых лидеров в сфере генетики животных, начала стратегическое сотрудничество с Beijing Capital Agribusiness Co. Ltd («BCA»), одной из ведущих животноводческих генетических компаний Китая, которая частично принадлежит муниципальному правительству Пекина. Это сотрудничество направлено на исследование, селекцию, регистрацию и выведение на китайский рынок элитной генетики свиней, устойчивых к РРСС – вирусу репродуктивно-респираторного синдрома свиней, для производителей свинины в КНР.

Genus Plc разработала генномодифицированных свиней, устойчивых к вирусу РРСС, распространенному на фермах Китая более десяти лет назад. Представители компании планируют переговоры с китайскими регулирующими органами по вопросу поставок на китайский рынок своих генномодифицированных свиней. Следует отметить, что в КНР запрещено использование генетически модифицированных организмов или ГМО в пище. Вероятно, начальная фаза сотрудничества займет несколько лет и будет сосредоточена на проведении исследований, селекционной работе и получении разрешений от надзорных органов Китая по свиньям, устойчивым к РРСС. После получения разрешительной документации и запуска в Китае программы производства свиней, устойчивых к РРСС, компании планируют продолжить работу в рамках совместного предприятия.

Сегодня Genus Plc ведет активный поиск эффективных способов борьбы с африканской чумой свиней. В частности, в 2018 г. компания увеличила инвестиции в ре-

дактирование генов на 46%, до \$6,4 млн. В настоящее время она сотрудничает с Рослинским институтом Эдинбургского университета, который также исследует АЧС и известен созданием в 90-х годах прошлого века первого клонированного животного – овцы Долли.

По статистике, в 2007 году африканская чума свиней распространилась по территории Грузии, затем по Восточной Европе, а также по Западной – до Бельгии. В прошлом году впервые появились сообщения о заражении свиней этим грозным заболеванием в Китае, а затем – в Монголии, Вьетнаме и Камбодже. Впоследствии, по данным экспертов, вирус АЧС распространился практически по всему Китаю и привел к сокращению поголовья китайских свиней более чем на 1 млн.

