

ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ФИТОПРЕПАРАТА ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ РАССТРОЙСТВАХ ПОРОСЯТ

Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л., Куделко А.А.

*Научно-исследовательский институт ветеринарии Восточной Сибири – филиал Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий Российской академии наук
Забайкальский край, г. Чита, Россия*

Проведен анализ терапевтической эффективности применения нового лечебно-профилактического препарата на поросятах крупной белой породы × дюрок. Эксперимент 2019, 2020 гг. проведен в условиях свиноводческого хозяйства Забайкальского края. Подопытных животных лечили препаратом на основе сухих экстрактов лимонника, шиповника, черемухи, ромашки, корневища элеутерококка. Для эксперимента сформированы три группы новорожденных поросят ($n = 30$) с признаками расстройства желудочно-кишечного тракта. Препарат применяли поросятам в течение 10 дней по двум разработанным схемам: 1-й опытной группе давали внутрь в дозе 6 мл/кг живой массы 1 раз в сутки; 2-й опытной группе – в дозе 6 мл/кг живой массы 2 раза в сутки с интервалом 12 ч. Контрольной группе вводили пребиотик в дозе 10 мл/кг (1×10^6 КОЕ/10 мг) 1 раз в сутки. У животных ежедневно оценивали клинический статус (температуру, пульс, дыхание, уровень обезвоженности по тургору кожи, выраженность рефлексов, состояние фекалий). Выздоровление в 1-й группе наблюдали на 4-е сутки, во 2-й группе на 2-е сутки. Животные контрольной группы перенесли заболевание в тяжелой форме, падеж составил 60%, выжившие животные выздоравливали на 10-й день. У животных 2-й группы наблюдали увеличение лимфоцитов на 34,5%, эритроцитов на 18,1, гемоглобина на 8,1, гематокрита на 13,9%. При биохимическом анализе сыворотки крови поросят отмечена положительная динамика роста общего белка на 12,1%, альбуминов на 17,1, глобулинов на 6,2%. Наиболее эффективной определена схема применения растительного препарата во 2-й опытной группе. Использование препарата по рекомендуемой схеме лечения позволит свиноводческим хозяйствам обеспечить сохранность молодняка свиней, увеличить привес поросят и получить экологически чистую продукцию свиноводства.

Ключевые слова: поросята, желудочно-кишечные расстройства, препарат, схема лечения, терапевтическая эффективность, белковый обмен

APPLICATION OF A NEW PHYTOPREPARATION FOR GASTROINTESTINAL DISORDERS IN PIGLETS

Savelyeva L.N., Bondarchuk M.L., Kudelko A.A.

*Scientific Research Institute of Veterinary Medicine of Eastern Siberia – Branch of the Siberian Federal Scientific Centre of Agro-BioTechnologies of the Russian Academy of Sciences
Chita, Trans-Baikal Territory, Russia*

The analysis of the therapeutic efficacy of a new medical and prophylactic drug on piglets of Large White breed crossed with Duroc was carried out. The experiment was conducted in the conditions of a pig-breeding farm in the Trans-Baikal Territory in 2019, 2020. Experimental animals were treated with a preparation based on dry extracts of magnolia vine, wild rose, bird cherry, chamomile, and eleutherococcus rhizomes. For the experiment, three groups of newborn pigs ($n = 30$) with signs of gastrointestinal tract disorders were formed. The drug was administered to piglets for 10 days according to two regimens: the 1st experimental group was given the drug orally at a dose of 6 ml/kg of live weight once a day; the 2nd experimental group – at a dose of 6 ml/kg of live weight 2 times a day with an interval of 12 hours. The control group was injected with a prebiotic at a dose of 10 ml/kg (1×10^6 CFU/10 mg) once a day. The animals were assessed on a daily basis for their clinical status (temperature, pulse, respiration, level of dehydration according to skin turgor, intensity of reflexes, state of feces). Recovery in the 1st group was observed on the 4th day, in the 2nd group on the 2nd day. The animals of the control group suffered a severe disease, the death rate was 60%,

the surviving animals recovered on the 10th day. In animals of the 2nd group, there was an increase in lymphocyte cells by 34.5%, erythrocytes – by 18.1%, hemoglobin – by 8.1%, hematocrit – by 13.9%. The biochemical analysis of the blood serum of piglets showed a positive growth dynamics of total protein by 12.1%, albumin – by 17.1%, globulins – by 6.2%. The most effective regimen of treating pigs with the herbal preparation proved to be the one used in the 2nd experimental group. The use of the drug according to the recommended treatment regimen will allow pig farms to ensure high survival rate of young pigs, increase their weight gain and get environmentally friendly pig products.

Keywords: young pigs, gastrointestinal disorders, preparation, drug regimen, therapeutic efficacy, protein metabolism

Для цитирования: Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л., Куделко А.А. Применение нового фитопрепарата при желудочно-кишечных расстройствах поросят // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2020. Т. 50. № 5. С. 56–61. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2020-5-6>

For citation: Savelyeva L.N., Bondarchuk M.L., Kudelko A.A. Application of a new phytopreparation for gastrointestinal disorders in piglets. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki = Siberian Herald of Agricultural Science*, 2020, vol. 50, no. 5, pp. 56–61. <https://doi.org/10.26898/0370-8799-2020-5-6>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время перед отраслью свиноводства России стоит задача увеличения объемов экспорта продукции в 4–5 раз к 2024 г.¹ Однако в Забайкальском крае поголовье свиней в 2015–2020 гг. уменьшилось от 113,4 до 68,8 тыс. голов, или 47%. Производство свинины в хозяйствах всех категорий края снизилось от 14,8 до 13,2 тыс. т².

Одна из причин – заболевания животных, в том числе желудочно-кишечного тракта, которые имеют различную этиологию как инфекционного, так и неинфекционного характера. Нарушение технологий кормления супоросных свиноматок, недостаток питательных веществ в организме, неправильное кормление и содержание лактирующих свиноматок и другие дополняют неблагоприятные факторы развития отрасли [1–4].

Разработчики биопрепаратов, лечебно-профилактических схем для свиноводства отмечают полезность применения растительных препаратов, что обусловлено высокой физиологической совместимостью биологически активных веществ в тканях растений и животных, нетоксичностью и низкой стоимостью сырья [5–7].

Цель исследований – изучить терапевтическую эффективность нового лечебно-профилактического препарата на основе растительного сырья в различных схемах применения при желудочно-кишечных расстройствах поросят.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Экспериментальные исследования 2019, 2020 гг. проведены в весенний период в свиноводческом хозяйстве Забайкальского края. Лабораторные исследования проводили в лаборатории лабораторно-аналитических исследований Научно-исследовательского института ветеринарии Восточной Сибири – филиала Сибирского федерального научного центра агробιοтехнологий (НИИВ Восточной Сибири – филиал СФНЦА РАН) и в ГУ Краевая ветеринарная лаборатория.

Для эксперимента сформированы три группы новорожденных поросят крупной-белой породы × дюрок ($n = 30$) с признаками расстройства желудочно-кишечного тракта. У животных ежедневно оценивали клинический статус (температуру, пульс, дыхание, уровень обезвоженности по тургору кожи, выраженность рефлексов, состояние фекалий) до периода выздоровления.

¹Ковалев Ю.И. Новое время, новые решения // Информационный бюллетень. М., 2018. № 8. С. 31–32.

²Статистический ежегодник Забайкальского края. 2018. Чита: Забайкалкрайстат, 2019. 311 с.

Разработанный препарат не токсичен, представляет собой раствор сладковатого вкуса коричневого цвета. В его состав включены следующие сухие экстракты растительного происхождения: плоды лимонника – *Schisandra berry* (содержат флавоноиды, катехины, эфирное масло, схизандрин, оказывают тонизирующее действие на организм, повышают иммунитет); плоды шиповника – *Surrexit coxis* (содержат витамины С, В, К, Р, каротин, железо, кальций, соли калия, фосфор, магний, марганец, являются бактерицидным иммуномодулирующим средством); плоды черемухи – *Cerasis fructus* (содержат дубильные вещества, оказывают закрепляющее действие при диарее, имеют бактерицидные свойства, насыщают организм витаминами, укрепляют иммунную систему); цветы ромашки (отвар) – *Pyrethri flores* (благодаря наличию флавоноидов обладают антибактериальными свойствами); корневище элеутерококка – *Rhizome de Siberian ginseng* (адаптоген, иммуностимулятор, помогает животным быстрее и легче адаптироваться к различным неблагоприятным факторам внешней среды); пребиотик (иммуностимулятор, способствует укреплению защитных функций организма животных за счет конкурентного взаимодействия с секундарной микрофлорой кишечника).

Препарат назначали пороссятам в течение 10 дней по двум разработанным схемам:

1-й опытной группе давали внутрь в дозе 6 мл/кг живой массы 1 раз в сутки (схема № 1);

2-й опытной группе – в дозе 6 мл/кг живой массы 2 раза в сутки с интервалом 12 ч (схема № 2);

контрольной группе давали пребиотик в дозе 10 мл/кг (1×10^6 КОЕ/10 мг) 1 раз в сутки.

Для оценки показателей крови при применении препарата у пороссят проведен отбор проб крови в вакуумные пробирки Vacutainer с K_2 ЭДТА для гематологических анализов и с активатором сгустка – для биохимических. При проведении гематологических исследований использовали гематологический анализатор PCE 90 Vet. Исследования сыворотки крови проводили с применением биохимических анализаторов URIT 800 Vet, Stat Fax 1904+ и классическими ме-

тодами биохимии. Биометрическая обработка полученных результатов исследований проведена методом вариационной статистики с применением критерия достоверности по Стьюденту на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel XP.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В 2016–2019 гг. научными сотрудниками Научно-исследовательского института ветеринарии Восточной Сибири – филиала Сибирского федерального научного центра агробиотехнологий РАН разработан препарат на основе растительных экстрактов, проведены его доклинические испытания, получены положительные результаты [8].

В эксперименте на пороссятах определены оптимальная лечебная доза препарата и его эффективность (см. табл. 1).

По результатам исследований, все подопытные пороссята переболели острым расстройством желудочно-кишечного тракта в легкой форме. Выздоровление, в том числе прекращение диареи, в 1-й и 2-й группах наступило на 4-й и 2-й день соответственно. Молодняк контрольной группы перенесли заболевание в тяжелой форме, пали 60% пороссят, выжившие животные выздоравливали на 10-е сутки, отставали в весе. Среднесуточный привес у пороссят контрольной группы по сравнению с 1-й опытной отмечен ниже на 1,9%, со 2-й опытной – на 6,3%. При отбивке (в 25-дневном возрасте) масса пороссят составила 4,68 кг в контроле, 5,0 – в 1-й группе и 5,13 кг с применением препарата по схеме № 2 (2-я группа). Отмечено, что животные в опытных группах более активны, рефлексы у них хорошо выражены.

Для оценки влияния препарата на показатели крови проведена сравнительная характеристика некоторых гематологических и биохимических показателей крови опытных пороссят (см. табл. 2).

По данным исследований установлено, что применение разработанного препарата по схеме № 2 достоверно ($p < 0,001$) увеличило содержание в крови лимфоцитов на 34,5%, эритроцитов на 18,1, гемоглобина на 8,1, гематокрита на 13,9%, что свидетель-

Табл. 1. Результат применения нового препарата при желудочно-кишечных расстройствах поросят ($n = 30$)

Table 1. Result of the use of a new drug for gastrointestinal disorders of pigletss ($n = 30$)

Показатель	Группа		
	1-я опытная	2-я опытная	контрольная
Число поросят, гол.	10	10	10
Разовая доза, мл/кг живой массы	6	6	10
Продолжительность лечения, сут	10	10	10
Продолжительность болезни, сут	4	2	10
Среднесуточный привес, г	204	208	195
Выздоровело, гол.	9	10	4
Падеж поросят, гол.	1	—	6
Эффективность лечения, %	90,0	100,0	40

Табл. 2. Сравнительная характеристика гематологических и биохимических показателей крови поросят при применении нового препарата ($n = 30$)

Table 2. Comparative characteristics of hematological and biochemical parameters of piglet blood when using a new drug ($n = 30$)

Показатель	Норма	Группа		
		1-я опытная	2-я опытная	контрольная
Лейкоциты (WBC, 10^9 /л)	8–16	$10,9 \pm 0,6$	$10,6 \pm 0,70$	$11,7 \pm 0,4$
Лимфоциты (LYM, 10^9 /л)	40–50	$34,3 \pm 0,60^{**}$	$49,0 \pm 1,25^{***}$	$32,1 \pm 0,54$
Эритроциты (RBC, 10^{12} /л)	6–7,5	$6,2 \pm 0,89^{**}$	$7,2 \pm 0,90$	$5,9 \pm 0,79$
Гемоглобин (HGB, г/л)	90–110	$95,0 \pm 2,50$	$99,0 \pm 2,45$	$91,0 \pm 2,63$
Гематокрит (HCT, %)	36–50	$35,2 \pm 5,30$	$38,7 \pm 4,66$	$33,3 \pm 5,80$
Общий белок, г/л	65–85	$71,0 \pm 1,70^*$	$75,3 \pm 1,74^{***}$	$66,2 \pm 1,62$
Альбумины, г/л	23–40	$23,02 \pm 0,18^{***}$	$25,1 \pm 0,22^{***}$	$20,8 \pm 0,16$
Глобулины, г/л	39–60	$46,02 \pm 0,84$	$47,2 \pm 0,90^*$	$44,3 \pm 0,83$
Общий кальций, ммоль/л	2,5–3,5	$3,0 \pm 0,22$	$3,1 \pm 0,12$	$2,2 \pm 0,16$
Фосфор, ммоль/л	1,4–1,78	$2,1 \pm 0,17$	$2,2 \pm 0,20$	$1,8 \pm 0,15$

* $p < 0,05$,

** $p < 0,01$,

*** $p < 0,001$.

ствует о благоприятном влиянии на физиологическое состояние растущего организма.

Увеличение содержания общего белка и белковых фракций сыворотки крови поросят согласовывалось с увеличением среднесуточного прироста в результате улучшения белкового обмена веществ.

Содержание общего белка в сыворотке крови при сравнении показателей контрольной и 2-й опытной группы (схема лечения

№ 2) отмечено выше на 12,1% ($p < 0,001$). Между показателями 1-й и 2-й опытных групп разница составила 5,7%.

Также в ходе исследований определен уровень альбуминов и глобулинов, увеличение которого наблюдали при активизации иммунитета. Известно, что альбумин сыворотки крови принимает участие в поддержании объема и коллоидно-осмотического давления крови, транспортирует, депониру-

ет различные вещества, в том числе лекарственные [7, 9, 10].

При сравнении уровня альбуминов между 1-й опытной и контрольной группами животных уровень альбуминов отмечен выше на 9,6%, между 2-й опытной группой и контрольной показатель превышал на 17,1%.

В результате сравнения уровня глобулинов во 2-й опытной группе по отношению к контрольной показатель отмечен выше в среднем на 6,1%.

Немаловажными показателями биохимического статуса организма молодняка животных являются содержание кальция и фосфора. По данным исследований, у животных в контрольной группе уровень Са и Р приближен к нижней границе нормативного диапазона, у опытных групп данные показатели отмечены чуть выше и соответствовали верхней границе физиологической нормы.

При необходимости (при определении инфекционного фактора) нужно назначать антибиотикотерапию в соответствии с чувствительностью выделенной микрофлоры. Растительный препарат рекомендован как дополнение к лечению по предложенной схеме № 2.

Полученные данные свидетельствуют о том, что новый препарат благоприятно влияет на основные показатели крови опытных животных, активизирует обмен веществ, защитные силы организма молодняка свиней.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате изучения терапевтической эффективности нового препарата на основе растительного сырья в разных схемах при желудочно-кишечных расстройствах поросят установлено, что наиболее эффективно его применение в дозе 6 мл/кг живой массы 2 раза в сутки с интервалом 12 ч. Использование препарата по рекомендуемой схеме лечения позволит свиноводческим хозяйствам обеспечить сохранность молодняка свиней, увеличить привес поросят и получить экологически чистую продукцию свиноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л., Куделко А.А. Этиологические факторы острых расстройств желудочно-кишечного тракта у свиней на территории Забайкальского края // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. № 3 (43). С. 142–146.
2. Baxter E.M., Jarvis S., Sherwood L., Robson S.K., Ormandy E., Farish S.M., Roehe R., Lawrence A.B., Edwards S.A. Indicators of piglet survival in an outdoor farrowing system // Livestock Science. 2009. Vol. 124. P. 266–276.
3. Le Dividich J., Rooke J.A., Herpin T.M. Nutritional and immunological importance of colostrum for the newborn pig // Journal of Agricultural Science. 2005. Vol. 143. P. 469–485.
4. Xu R.J., Zhang S.H., Wang F.U. Postnatal adaptation of the gastrointestinal tract in neonatal pigs: a possible role of milk-borne growth factors // Livestock Production Science. 2000. Vol. 66. P. 95–107.
5. Буяров В.С., Червонова И.В., Ярован Н.И., Учасов Д.С., Сеин О.Б. Пробиотики и пребиотики в промышленном свиноводстве и птицеводстве // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2014. № 2. С. 164–168.
6. Симонова Н.В., Лащин А.П., Симонова Н.П. Эффективность фитопрепаратов в коррекции процессов перекисного окисления липидов биомембран на фоне ультрафиолетового облучения // Вестник КрасГАУ. 2010. № 5. С. 95–99.
7. Лащин А.П., Симонова Н.В., Симонова Н.П. Настои лекарственных растений в профилактике диспепсии у новорожденных телят // Вестник КрасГАУ. 2013. № 1. С. 28–31.
8. Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л., Куделко А.А. Результаты доклинических исследований нового разрабатываемого препарата на основе растительных экстрактов для профилактики и лечения острых расстройств желудочно-кишечного тракта поросят // Международный научно-исследовательский журнал. 2018. № 11 (77–1). С. 191–194.
9. Савельева Л.Н., Бондарчук М.Л., Куделко А.А. Эффективность новых лечебно-профилактических препаратов при желудочно-кишечных расстройствах у поросят // Дальневосточный аграрный вестник. 2019. № 3 (51). С. 87–90.
10. Зирук И.В., Шахматов М.М., Заманбеков Н.А. Влияние комплекса микроэлементов на основе L-аспарагиновой кислоты на гематологические показатели и микрофлору

ру кишечника подсвинков // Ветеринарный врач. 2013. № 1. С. 57–59.

REFERENCES

1. Savel'eva L.N., Bondarchuk M.L., Kudelko A.A. Etiological factors of acute disorders of the intestinal tract in pigs of the Trans-Baikal Territory. *Dal'nevostochnyi agrarnyi vestnik = Far Eastern Agrarian Bulletin*, 2017, no. 3 (43), pp. 142–146. (In Russian).
2. Baxter E.M., Jarvis S., Sherwood L., Robson S.K., Ormandy E., Farish S.M., Roehe R., Lawrence A.B., Edwards S.A. Indicators of piglet survival in an outdoor farrowing system. *Livestock Science*, 2009, vol. 124, pp. 266–276.
3. Le Dividich J., Rooke J.A., Herpin T.M. Nutritional and immunological importance of colostrum for the newborn pig. *Journal of Agricultural Science*, 2005, vol. 143, pp. 469–485.
4. Xu R.J., Zhang S.H., Wang F.U. Postnatal adaptation of the gastrointestinal tract in neonatal pigs: a possible role of milk-borne growth factors. *Livestock Production Science*, 2000, vol. 66, pp. 95–107.
5. Buyarov V.S., Chervonova I.V., Yarovan N.I., Uchasov D.S., Sein O.B. Probiotics and prebiotics in industrial pig breeding and poultry. *Vestnik Orlovskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta = Bulletin of the Oryol State Agrarian University*, 2014, no. 2, pp. 164–168. (In Russian).
6. Simonova N.V., Lashin A.P., Simonova N.P. Phytopreparation efficiency for correction of the biomembrane lipid peroxidation processes together with ultraviolet irradiation. *Vestnik KrasGAU = The Bulletin of KrasGAU*, 2010, no. 5, pp. 95–99. (In Russian).
7. Lashin A.P., Simonova N.V., Simonova N.P. Medicinal plant infusions in the dyspepsia prevention of newborn calves. *Vestnik KrasGAU = The Bulletin of KrasGAU*, 2013, no. 1, pp. 28–31. (In Russian).
8. Savel'eva L.N., Bondarchuk M.L., Kudelko A.A. Results of pre-clinical studies of new medical preparation under development on the bases of plant extracts for prevention and treatment of acute diseases of gastrointestinal tract of piglets. *Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal = International Research Journal*, no. 11 (77–1), 2018, pp. 191–194. (In Russian).
9. Savel'eva L.N., Bondarchuk M.L., Kudelko A.A. Effectiveness of new medioprophylactic drugs for prevention of gastrointestinal disorders in piglets. *Dal'nevostochnyi agrarnyi vestnik = Far Eastern Agrarian Bulletin*, 2019, no. 3 (51), pp. 87–90. (In Russian).
10. Ziruk I.V., Shakhmatov M.M., Zamanbekov N.A. Influence of a complex of microcells on the bases of L-aspartic acid on hematological parameters and intestinal microflora of pigs. *Veterinarnyi vrach = Veterinarian*, 2013, no. 1, pp. 57–59. (In Russian).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

✉ Савельева Л.Н., кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник; **адрес для переписки:** Россия, 672010, Забайкальский край, г. Чита, ул. Кирова, 49; e-mail: luba.saveleva@mail.ru

Бондарчук М.Л., младший научный сотрудник

Куделко А.А., кандидат ветеринарных наук, научный сотрудник

AUTHOR INFORMATION

✉ **Lubov N. Savelieva**, Candidate of Science in Biology, Lead Researcher; **address:** 49, Kirov St., Chita, Trans-Baikal Territory, 672010, Russia; e-mail: luba.saveleva@mail.ru

Maria L. Bondarchuk, Junior Researcher

Alexey A. Kudelko, Candidate of Science in Veterinary Medicine, Researcher

Дата поступления статьи 21.08.2020

Received by the editors 21.08.2020