



Стимуляція продукції гормону росту у ягнят і поросят под дією Гамавіта

А.В. Санін, А.В. Деева, А.Н. Наровлянський, А.В. Пронін, В.А. Бехало,
Т.Н. Кожевникова, В.В. Анніков, Л.В. Аннікова
tatiana@micro-plus.ru

ФГБУ ФНИЦЭМ имени Н.Ф. Гамалеи Министерства здравоохранения Российской Федерации,
ФГБОУ ВПО Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова

Ранее было показано, что Гамавит стимулирует продукцию соматотропного гормона (СТГ) у телят. В настоящей работе изучали влияние Гамавита на уровень СТГ у подсосных поросят и ягнят. С помощью метода иммуноферментного анализа показано, что в ходе эксперимента уровень СТГ в опытной группе постепенно повысился с 8,5 мМЕ/л до начала эксперимента до 14,3 мМЕ/л на пятые сутки эксперимента. В контрольной группе он колебался от 7,5 мМЕ/л до 10,2 мМЕ/л. При контрольном взвешивании по окончании опыта отмечено, что наибольший прирост живой массы наблюдался в опытной группе и составил суммарно 45450 г против 26700 г в контрольной группе поросят. В экспериментальной группе новорожденных ягнят уровень СТГ в сыворотке крови под действием Гамавита вырос с 6,5 мМЕ/л в день 0 до 13,1 мМЕ/л в день 21.

Ключевые слова: Гамавит, гормон роста, соматотропный гормон, поросята, ягнята, рактопамин, прирост живой массы, метаболит, адаптоген, иммуномодулятор, детоксикант.

Стимуляція продукції гормону росту у ягнят і поросят під дією Гамавіту

О.В. Санін, Г.В. Деева, О.Н. Наровлянський, О.В. Пронін, В.А. Бехало,
Т.М. Кожевникова, В.В. Анніков, Л.В. Аннікова
tatiana@micro-plus.ru

Федеральна державна бюджетна установа «Центральний науково-дослідний центр епідеміології та мікробіології імені почесного академіка М.Ф. Гамалії» Міністерства охорони здоров'я Російської Федерації;
Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої освіти
«Саратовський державний аграрний університет ім. М.І. Вавілова»

Раніше було показано, що Гамавіт стимулює продукцію соматотропного гормону (СТГ) у телят. В даній роботі вивчали вплив Гамавіту на рівень СТГ у підсосних поросят і ягнят. Методом імуноферментного аналізу було виявлено, що в ході експерименту рівень СТГ у дослідній групі поступово зростає з 8,5 мМО/л на початку дослідження до 14,3 мМО/л на п'яту добу дослідю. У контрольній групі він коливався від 7,5 мМО/л до 10,2 мМО/л. При контрольному зважуванні після закінчення досвіду відзначено, що найбільший приріст живої маси спостерігався у дослідній групі та складає сумарно 45450 г проти 26700 г в контрольній групі поросят. В дослідній групі новонароджених ягнят рівень СТГ в сироватці крові під дією Гамавіту зріс з 6,5 мМО/л в день 0 до 13,1 мМО/л в день 21.

Ключові слова: Гамавіт, гормон росту, соматотропний гормон, поросята, ягнята, рактопамін, приріст живої маси, метаболіт, адаптоген, імуномодулятор, детоксикант.

Citation:

Sanin, A.V., Deyeva, A.V., Narovlyansky, A.N., Pronin, A.V., Behalo, V.V., Kozhevnikova, T.N., Annikov, V.V., Annikova, L.V. (2017). Stimulation of growth hormone production in lambs and piglets under the influence of Gamavit. *Scientific Messenger LNUVMBT named after S.Z. Gzhytskyj*, 19(77), 63–66.

Stimulation of growth hormone production in lambs and piglets under the influence of Gamavit

A.V. Sanin, A.V. Deyeva, A.N. Narovlyansky, A.V. Pronin, V.V. Behalo,
T.N. Kozhevnikova, V.V. Annikov, L.V. Annikova
tatiana@micro-plus.ru

*N.F. Gamaleyeva Federal Research Center for Epidemiology and Microbiology
of the Ministry of Health of Russian Federation,
N.I. Vavilov Federal Budgetary Organisation Saratov State Agrarian University*

Among the most important issues of food safety, which conducted an extensive international discussion, is the use in livestock of drugs, such as recombinant bovine growth hormone, or somatotropin, and, in particular, ractopamine, stimulating the growth of cattle, pigs and poultry. Ractopamine is used in veterinary medicine to increase the meatiness of the carcass. Ractopamine improves feed conversion, reduces body fat through lipolysis and an intense muscle-building. In the United States, Australia, Argentina, Brazil, Canada and many other countries, ractopamine is allowed for usage as growth stimulator in livestock. However, in most countries of the European Union the use of ractopamine is forbidden. In this regard, it seems very important to develop effective and safe drugs that can stimulate the production of endogenous somatotropic hormone (STH). We propose to use for this purpose Gamavit – well-studied veterinary medicine stimulating metabolism and widely used by veterinary specialists in the Russian Federation, Ukraine, Belarus and some other countries. The aim of this work was to study the effect of Gamavit on STH production in suckling piglets and lambs. Previously it was shown elsewhere that Gamavit induced 2-fold increase in the STH blood level in calves.

The experiment was done using 30 suckling piglets of Landrace breed at the age of 0 to 7 days and 10 newborn lambs of the Stavropol breed. All animals were kept in identical conditions, they were fed the same balanced diet. The study was conducted according to the following protocol:

The piglets of the 1st group (control) received 0.9% NaCl solution at a dose of 0.5 ml/kg intramuscularly on the 1st, 2nd, 3rd and 5th days of the experiment.

Piglets of group 2 (experimental) were inoculated with Gamavit at a dose of 0.5 ml/kg intramuscularly on the 1st, 2nd, 3rd and 5th days of the experiment.

Lambs were inoculated with Gamavit at a dose of 0.5 ml/kg of body weight on 7th, 14th and 21st days after birth.

Using method of enzyme immunoassay we shown that during the study level of STH in the experimental group of piglets inoculated with Gamavit gradually increased from 8.5 mIU/l before the experiment to 14.3 mIU/l on the 5th day. In the control group it ranged from 7.5 mIU/l to 10.2 mIU/l. At the end of the experiment greatest body weight gain was observed in the experimental group and amounted 45,450 g compared with 26,700 g in the control group piglets. In the experimental group of newborn lambs Gamavit induced raise in the STH serum level 2 from 6.5 mIU/l at day 0 to 13.1 mIU/l at day 21.

Thus, Gamavit, unlike synthetic growth hormone, ractopamine and other beta-agonists used in livestock, induces the production of endogenous STH, which stimulates growth of the animal, while being safe and rapidly metabolizing on its own metabolic pathway.

Key words: *Gamavit, growth hormone, somatotropic hormone, pigs, lambs, ractopamine, weight gain, metabolic, adaptogene, immunomodulator, detoxicant*

Введение

Среди актуальных вопросов безопасности продовольствия, по которым ведется широкая международная дискуссия, является применение в животноводстве таких препаратов, как рекомбинантный бычий гормон роста, или соматотропин (rBST), зилпатерол, и, в особенности, рактопамин, стимулирующих рост крупного рогатого скота, свиней и домашней птицы.

Рактопамин используют в ветеринарии для повышения мясистой туши. Свиньям его дают на последней стадии откорма, когда замедляется рост мышечной ткани и начинает увеличиваться жировая. Рактопамин повышает конверсию корма, способствует уменьшению жировой массы за счет расщепления жиров и интенсивного наращивания мышц.

В США, Австралии, Аргентине, Бразилии, Канаде и многих других странах рактопамин разрешено использовать в кормах для крупного рогатого скота, свиней и индейки, а также в качестве стимулятора роста в животноводстве. Однако в большинстве стран Евросоюза использовать рактопамин запрещено (Danilevskaia et al., 2013).

В связи с этим особую актуальность приобретает поиск эффективных и безопасных препаратов, способных стимулировать выработку эндогенного соматотропного гормона (СТГ). На наш взгляд, целесообразно и экономически выгодно применять для этой цели Гамавит – проверенный в практической ветеринарии препарат, помогающий организму использовать собственные физиологические резервы, стимулирующий метаболизм и широко применяемый ветеринарными специалистами в Российской Федерации, Украине, Белоруссии и в ряде других стран (Dmytryshyn, 2012; Kryshchalska, 2012; Sanin et al., 2012; Deeva et al., 2014; Sanin et al., 2015).

Целью настоящей работы явилось изучение влияния Гамавита на продукцию СТГ у подсосных поросят и ягнят.

Материал и методы исследований

Исследования на поросятах были проведены в ООО «Куликовское» Вольского района Саратовской области, исследования на ягнятах проводили в КФХ «Сарсенов Р.Ф.» Пугачевского района Саратовской области.

Всього под наблюдением находилось 30 поросят породы Ландрас в возрасте от 0 до 7 дней и 10 новорожденных ягнят ставропольской породы. Животные содержались в одинаковых условиях, их кормили одинаково сбалансированным рационом.

Исследования были проведены по следующей схеме:

Поросятам 1 группы (контрольная) вводили физиологический раствор 0,9% NaCl в дозе 0,5 мл/кг ж.м., внутримышечно, на 1-е, 2-е, 3-е и 5-е сутки эксперимента.

Поросятам 2 группы (опытной) вводили гамавит в дозе 0,5 мл/кг ж.м., внутримышечно, на 1-е, 2-е, 3-е и 5-е сутки эксперимента.

Ягнятам вводили гамавит в дозе 0,5 мл/ кг массы тела через 7, 14 и 21 сут после рождения.

Клинические исследования проводили общепринятыми в ветеринарии методами. Обращали внимание на температуру тела, пульс, дыхание, общее состояние животного, аппетит, цвет слизистых оболочек, положение тела в пространстве, упитанность.

ИФА-исследования проводили на иммуноферментном анализаторе Chemwell combi 90210, (США) на сертифицированной базе ВК «Ветеринарный госпиталь» ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова». При этом использовали набор реагентов для ИФА определения гормона роста в сыворотке крови (плазме) «ГР-ИФА» (ООО «Схема», (г. Москва)).

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программы Statistica 6.

Результаты и обсуждение

Результаты исследований показали, что в ходе эксперимента существенных отклонений в динамике клинических показателей у поросят и ягнят, которым вводили Гамавит, не наблюдали.

Уровень СТГ в сыворотке крови поросят опытной группы после 3-кратного введения Гамавита постепенно повысился с 8,5 мМЕ/л до начала эксперимента до 14,3 мМЕ/л на 5-е сутки эксперимента (таблица 1). В контрольной группе он колебался от 7,5 мМЕ/л до 10,2 мМЕ/л.

Таблица 1

Динамика содержания СТГ в сыворотке крови подсосных поросят в ходе эксперимента, мМЕ/л

группа \ сутки	Уровень СТГ в крови, мМЕ/л (M ± m)				
	0	2	3	4	5
контроль	8,58 ± 0,37	7,51 ± 0,48	8,31 ± 0,69	8,59 ± 1,27**	10,22 ± 2,12
опыт	8,48 ± 0,49*	10,5 ± 0,39	11,91 ± 0,77	13,75 ± 0,37*/**	14,29 ± 0,21*

* – разница между опытными группами в дни 0 и 4, 0 и 5 статистически достоверна при P ≤ 0,05

** – разница между опытной и контрольной группами в день 4 статистически достоверна при P ≤ 0,05

У ягнят после введения Гамавита также возрастало содержание в крови СТГ (табл. 2). Через 2–3 нед. уровень СТГ повышался до 11,7 – 13,1 мМЕ/л (в контроле – 6,7 мМЕ/л).

Таблица 2

Динамика содержания СТГ в сыворотке крови ягнят в ходе эксперимента, мМЕ/л

Срок исследования после введения препарата, нед			
0	1	2	3
6,5 ± 0,26	6,74 ± 0,41	11,7 ± 2,24	13,1 ± 1,76*

* – разница между опытной и контрольной группами статистически достоверна при P ≤ 0,05

При контрольном взвешивании поросят по окончании опыта отмечено, что наибольший прирост живой массы наблюдался в опытной группе и составил 45450 г против 26700 г в контрольной группе (табл. 3).

Таблица 3

Общая живая масса подсосных поросят опытной и контрольной групп (n = 30, г)

Группы животных	Суммарная живая масса, г	
	до начала опыта	через 5 дней
контроль	18550	26700
опыт	20800	45450

Полученные результаты хорошо согласуются с ранее опубликованными данными о стимулирующем воздействии Гамавита на продукцию СТГ у телят: препарат (вводили внутримышечно в дозе 0,025 мл/кг, 6 раз, в течение 12 дней) способствовал 2-кратному

повышению в крови уровня СТГ, что обусловило прирост живой массы телят на 36% (Lihanov, 2007). Работу проводили на базе ООО «Урульгинское» Карымского района Читинской области, а также на базе ФГУП «Учебно-опытное хозяйство «Байкал» ФГОУ ВПО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова».

Из данных литературы известно, что выработку СТГ повышают: сочетание витаминов Е и С, ниацин (никотиновая кислота и никотинамид), многие аминокислоты (аргинин, орнитин, лизин, глицин, глютамин и др.) (Bulanov, 2003). Одни из них стимулируют секрецию СТГ за счет блокирования продукции ингибитора гормона роста – соматостатина, другие повышают эффективность релизинг-гормона СТГ. При сочетании глютамина, аргинина, орнитина и лизина достигается синергический эффект. Ниацин также более активен в сочетании с аминокислотами. Важно отметить, что все указанные вещества входят в состав Гамавита, одним из важнейших действующих веществ которого является ПДЭ, под действием которого в гипоталамусе и гипофизе усиливается синтез активных белков, либеринов. В гипофизе размножаются ацидофильные клетки, которые синтезируют СТГ, в силу чего повышается его концентрация в крови. Увеличивается содержание свободных аминокислот, обогащая организм субстратом для усиления синтеза белка и роста тканей.

Таким образом, Гамавит, в отличие от синтетических препаратов СТГ (rBST), а также рактопамина и других бета-адреномиметиков, применяемых в животноводстве и представляющих серьезную угрозу здоровью населения, индуцирует продукцию собственного СТГ, существенно усиливающего рост животного, безопасного и быстро метаболизирующегося по собственным метаболическим путям.

Гамавит — проверенный и безопасный препарат, помогающий организму использовать собственные физиологические резервы. Гамавит повышает сохранность молодняка, стимулирует рост и развитие, а также позволяет существенно снизить расход кормов на голову в сутки.

Помимо очевидных преимуществ Гамавита, описанных выше, у него есть и иные свойства, которые могут быть с успехом использованы в ветеринарной практике. Современный подход к применению иммуномодуляторов в ветеринарии предусматривает преимущественное использование таких препаратов, которые помимо собственно иммуномодулирующей активности обладают способностью стимулировать рост и развитие, а также адьювантными, адаптогенными, антиоксидантными, детоксикантными, гемостимулирующими и др. важными свойствами (Sanin et al., 2011). Одним из препаратов, который в полной мере удовлетворяет данным требованиям, является Гамавит — комплексный иммуномодулятор, детоксикант, метаболит (оптимизирует обмен веществ, стимулирует рост и привесы), адаптоген (повышает устойчивость организма к стрессам), гемостимулятор (стимулирует эритропоэз, нормализует формулу крови) и антиоксидант. Антиоксическое действие Гамавита подтверждено целым рядом исследований, в том числе контролируемые испытаниями (Sanin et al., 2015). Также в контролируемых опытах по использованию Гамавита для коррекции токсического иммунодефицита у животных при сочетанном поступлении с кормом радионуклидов и тяжелых металлов (Свинец, Кадмий), убедительно показано, что препарат быстро восстанавливает состав крови, нормализует уровень гемоглобина, численность эритроцитов, лейкоцитов, содержание ЩФ и АЛТ, а также основные показатели клеточного иммунитета и естественной резистентности организма — фагоцитарную активность нейтрофилов, бактерицидную активность сыворотки крови и уровень лизоцима (Обрувин et al., 2008). Важное значение имеет способность Гамавита снижать токсичность радионуклидов и солей тяжелых металлов, когда животные содержатся на загрязненной территории. Также важно достигаемое при этом существенное снижение ущерба, наносимого микотоксинами, хлороорганическими пестицидами и другими токсическими элементами, присутствующими в кормах и вызывающими токсикоз у продуктивных животных (Тремасов et al., 2012).

References

- Danilevskaja, N.V., Del'cov, A.A., Subbotin, V.V. (2013). K voprosu ob ispol'zovanii raktopamina v promyshlennom zhivotnovodstve. Rossijskij veterinarnyj zhurnal. SHZh. 3, 6–8 (in Russian).
- Dmytryshyn, O.P. (2012). The use of immunomodulators in viral infections of dogs. Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni C.Z. Hzhyskoho. 14, 2(52), 102–108 (in Ukrainian).
- Kryshchalska, M.O. (2012). Do metodyky vyvchennia novykh preparativ «fosprenil» i «hamavit» na orhanizm tvaryn i ptytsi. Naukovyi visnyk Lvivskoho natsionalnoho universytetu veterynarnoi medytsyny ta biotekhnolohii imeni C.Z.Hzhyskoho. 14, 2-1(52), 165–170 (in Ukrainian).
- Deeva, A.V., Sanin, A.V., Narovljanskij, A.N., Pronin, A.V., Ravilov, M.N., Belousova, R.V., Kabanov, V.D., Guljukin, M.I. (2014). Estestvennyj biostimulyator gamavit dlja povyshenija vosproizvoditel'noj sposobnosti, skorosti rosta, otkormochnoj i mjasnoj produktivnosti svinej. Veterinarija. 10, 43–48 (in Russian).
- Sanin, A.V., Videnina, A.A., Narovljanskij, A.N., Pronin, A.V., Deeva, A.V. (2012). Povyshenie sohrannosti porosjat i korrekcija immunopatologicheskikh sostojanij. Veterinarija. 5, 13–17 (in Russian).
- Sanin, A.V., Deeva, A.V., Narovljanskij, A.N., Pronin, A.V., Ravilov, M.N., Kabanov, V.D., Belousova, R.V., Guljukin, M.I. (2015). Primenenie gamavita v svinovodstve. Veterinarija. 1, 40–42 (in Russian).
- Lihanov, P.S. (2007). Intensifikacija vosproizvoditel'noj funkcii korov i pokazatelej estestvennoj rezistentnosti teljat pri primenenii immunomodulirujushchih i gormonal'nyh preparatov: Avtoref. dis. ... kand. biol. nauk. – Ulan-Udje (in Russian).
- Bulanov, Ju.B. (2003). Gormon rosta II (in Russian).
- Sanin, A.V., Narovljanskij, A.N., Pronin, A.V. (2011). Immunomodulatory v sel'skom hozjajstve – dan' mode ili neobhodimost'. Rossijskij veterinarnyj zhurnal. SHZh. 1, 37–40 (in Russian).
- Sanin, A.V., Kozhevnikova, T.N., Sosnovskaja, O.Ju., Izmes'teva, A.V., Pronin, A.V., Narovljanskij, A.N., Ozherelkov, S.V. (2015). Ispol'zovanie principov dokazatel'noj medicyny pri issledovanii anti-toksicheskogo dejstvija gamavita v jeksperimente in vivo. Veterinarija. 6, 54–56 (in Russian).
- Obryvin, V.N., Zhorov, G.A., Rubchenkov, P.N. (2008). Vlijanie preparatov Gamavit i gala-vet na toksicheskij immunodeficit u belyh krys. Veterinarnaja patologija. 3, 119–125 (in Russian).
- TreMasov, M.Ja., Papunidi, K.H., Shangaraev, N.G., Belevskij, S.O., Ivanov, A.V. (2012). Otravlenija zhivotnyh na svinokomplekse. Svinovodstvo. 1, 67–69 (in Russian).

Стаття надійшла до редакції 30.03.2017