

УДК 615.246.2:636.39.034

DOI 10.52419/issn2072-2419.2022.4.180

## ВЛИЯНИЕ ФИТОСОРБЦИОННОГО КОМПЛЕКСА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Попова О.С. (ORCID 0000-0002-0650-0837) - к.вет.н., доц. каф. фармакологии и токсикологии, Барышев В.А. (ORCID 0000-0002-0650-0837) - к.вет.н., доц.каф. фармакологии и токсикологии  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ

**Ключевые слова:** продуктивность, козы, фитосорбенты.  
**Key words:** productivity, goats, phytosorbents.



### РЕФЕРАТ

Наиболее рационально применять комплексные препараты, тем самым решая сразу несколько задач. Во-первых, происходит антимикробное воздействие на микрофлору, во-вторых осуществляется сорбция и эвакуация микотоксинов и других токсигенных веществ.

Целью эксперимента было изучить влияние нового фитосорбционного комплекса на молочную продуктивность коз. Исследования проводили на козах зааненской породы, в одном из хозяйств Ленинградской области. Было создано две группы животных по 10 голов в каждой. Предварительно, для создания равнозначных была проведена бонитировка животных по их продуктивности.

Козам подопытной группы, дополнительно к основному рациону добавляли фитосорбционный комплекс в дозе 4% от суточной нормы потребления корма. Время эксперимента составило 30 дней. Учитывали влияния фитосорбционного комплекса на показатели молочной продуктивности. Биохимические свойства молока определяли согласно ГОСТ 32949-2014. Исследование крови проводили по стандартным методикам, используя аппаратные технологии. Полученные данные обрабатывали с помощью программы STATISTICA 6.0, статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

Проведенный эксперимент показал, что добавление к рациону фитосорбционного комплекса оказало положительное воздействие на организм опытных животных, что отразилось на молочной продуктивности, увеличение в подопытной группе составило 25%. О положительном воздействии фитосорбционного комплекса также свидетельствуют показатели крови, где можно отметить увеличение эритроцитов на 9,8% и гемоглобина на 13,28%, что может говорить об увеличении дыхательной функции крови. Увеличение иммуноглобулинов говорит об увеличении иммунного статуса подопытных животных. Увеличение IgA на, 8,9% свидетельствует об увеличении защитных функций слизистых оболочек, повышении возможности сорбции микроорганизмов. Таким образом внедрение в рацион коз фитосорбционных комплексов является целесообразным и определенно перспективным направлением в профилактике как инфекционных заболеваний, так и токсикозов.

### ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Современный рынок, для получения рентабельности и максимальной прибыли подразумевает перевод сельхоз предприя-

тий на новый технологический, промышленный тип. Некоторые виды животных уже давно и достаточно адаптированы под такой тип производства. В последнее

время разведение молочных коз из единоличных хозяйств, также переводят на промышленную основу, в нашей стране и за рубежом отмечена тенденция создания крупных комплексов. При переведении коз в крупные комплексы сталкиваемся с противоречивыми на первый взгляд задачами, такими как получение максимальной прибыли при сохранении здоровья животных [1].

Одна из основных проблем при интенсификации производства — это концентрация поголовья, в результате чего возникает рост патогенной микрофлоры и нарастает как риск эндогенной интоксикации, микотоксикозов, так и рост заболеваемости бактериальной этиологии. До недавнего времени часть вопросов (профилактика инфекционных заболеваний, стимуляция роста), с успехом решались применением кормовых антибиотиков. Однако с каждым годом появлялось все больше научных исследований, указывающих на приобретение микроорганизмами резистентности к различным видам антибиотиков [2]. При том главная опасность заключается в перекрестной устойчивости к антибиотикам, применяемым для лечения человека. Перед учёными всего мира встал вопрос, как сохранить интенсивность производства без применения антибиотиков. Решением этой проблемы может быть применение фитобиотических препаратов. Фитогенные добавки сочетают в себе антимикробную активность, антиоксидантные свойства, также улучшают пищеварение и поедаемость корма [3,4,5,6,7,8]. Наиболее рационально применять комплексные препараты (например, фитобиотик+ сорбент), тем самым решая сразу несколько задач. Во-первых, происходит антимикробное воздействие на микрофлору, во-вторых осуществляется сорбция и эвакуация микотоксинов и других токсигенных веществ.

#### **МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / MATERIALS AND METHOD**

Целью эксперимента было изучить влияние нового фитосорбционного комплекса на молочную продуктивность коз.

Исследования проводили на козах зааненской породы, в одном из хозяйств Ленинградской области. Было создано две группы животных по 10 голов в каждой. Предварительно, для создания равнозначных была проведена бонитировка животных по их продуктивности.

Козам подопытной группы, дополнительно к основному рациону добавляли фито сорбционный комплекс в дозе 4% от суточной нормы потребления корма. Время эксперимента составило 30 дней. Учитывали влияния фито сорбционного комплекса на показатели молочной продуктивности. Биохимические свойства молока определяли согласно ГОСТ 32949-2014. Исследование крови проводили по стандартным методикам, используя аппаратные технологии. Полученные данные обрабатывали с помощью программы STATISTICA 6.0, статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ / RESULTS**

Проведенный эксперимент показал, что добавление к рациону фитосорбционного комплекса не оказало отрицательного воздействия на организм животных. Все подопытные животные хорошо поедали корм, молочная продуктивность в группе, дополнительно получавшей фитосорбционный комплекс составила 2,75кг, что на 25,57% больше, чем в контрольной группе (2,19кг). При биохимическом исследовании молока (таб.1) можно отметить снижение кислотности молока в подопытных на 2,01%, снижение лактозы на 0,43%.

Также, по сравнению с контрольной группой, отмечено увеличение сухого вещества на 0,89%, СОМО на 0,60%, жира и белка на 0,9% и 7,16%.

Для всесторонней оценки влияния добавление фитосорбционного комплекса в рацион коз, провели исследования морфологических и иммунобиохимических исследований крови (табл.2).

Показатели крови находились в пределах референсных значений, что свидетельствуют об отсутствии отрицательного влияния фитосорбционного комплекса на организм подопытных животных. Анали-

Таблица 1

Результаты биохимического исследования молока коз

| Показатель                          | Группа животных    |                   |
|-------------------------------------|--------------------|-------------------|
|                                     | Контрольная группа | Подопытная группа |
| Молочная продуктивность (сут.), кг. | 2,19±0,6           | <b>2,75±0,90*</b> |
| Сухое вещество, %                   | 12,31±0,20         | 12,42±0,80        |
| СОМО, %                             | 8,21±0,04          | <b>8,26±0,03*</b> |
| Жир, %                              | 3,35±0,90          | 3,38±0,70         |
| Белок, %                            | 3,07±0,20          | <b>3,29±0,90*</b> |
| Лактоза, %                          | 4,61±0,08          | 4,59±0,04         |
| Кислотность, T <sup>0</sup>         | 15,35±1,04         | 15,04±1,020       |

\* $p < 0,05$ 

Таблица 2

Результаты исследования морфологических и иммунобиохимических исследований крови коз

| Показатель                     | Группа животных    |                   |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|
|                                | Контрольная группа | Подопытная группа |
| Эритроциты, $\times 10^{12}/л$ | 13,2±0,4           | 14,5±0,8          |
| Гемоглобин, г/л                | 98,27±2,9          | 111,33±3,4        |
| Лейкоциты, $\times 10^9/л$     | 11,12±2,5          | 11,28±2,4*        |
| Общий белок, г/л               | 64,28±1,6          | 65,37±1,4*        |
| Холестерин, мкмол/л            | 2,8±0,11           | 2,4±0,14          |
| АЛТ, %                         | 69,4±1,4           | 71,2±1,3          |
| АСТ, %                         | 14,9±1,2           | 15,2±1,1          |
| IgG, мг/мл                     | 25,32±0,4          | 26,12±0,7         |
| IgM, мг/мл                     | 2,37±0,03          | 2,48±0,06         |
| IgA, мг/мл                     | 0,78±0,03          | 0,85±0,001        |

\* $p < 0,05$ 

зируя полученные данные можно отметить увеличение, по сравнению с контролем количества эритроцитов и гемоглобина на 9,84% и 13,28% соответственно. Также можно отметить снижение холестерина на 14,2%, но его количество не выходило за рамки физиологических параметров.

По содержанию иммуноглобулинов в крови можно косвенно охарактеризовать состояние иммунного статуса животных, их степень защищенности к патологиям различного генеза.

В группе животных, получавших фитосорбционный комплекс отмечено увеличение в крови иммуноглобулинов G на 3,5%, иммуноглобулинов M на 4,64%,

иммуноглобулинов A на 8,9% по сравнению с контрольной группой.

#### ВЫВОДЫ / CONCLUSION

Проведенный эксперимент показал, что добавление к рациону фитосорбционного комплекса оказало положительное воздействие на организм опытных животных, что отразилось на молочной продуктивности, увеличение в подопытной группе составило 25%. О положительном воздействии фитосорбционного комплекса также свидетельствуют показатели крови, где можно отметить увеличение эритроцитов на 9,8% и гемоглобина на 13,28%, что может говорить об увеличении дыхательной функции крови. Увеличение иммуноглобулинов говорит об увеличении

иммунного статуса подопытных животных. Увеличение IgA на, 8,9% свидетельствует об увеличении защитных функций слизистых оболочек, повышении возможности сорбции микроорганизмов. Таким образом внедрение в рацион коз фитосорбционных комплексов является целесообразным и определенно перспективным направлением в профилактике как инфекционных заболеваний, так и токсикозов

**INFLUENCE OF THE PHYTOSORPTION COMPLEX ON THE MILK PRODUCTIVITY OF THE ZAAEN GOATS.** Baryshev V.A., associate professor, Ph.D. (ORCID 0000-0002-1016-5111), Popova O.S.-Assoc., Ph.D. (ORCID 0000-0002-0650-0837). Department of Pharmacology and Toxicology FSBEI HE St.Petersburg SUVM.

#### ABSTRACT

It is most rational to use complex preparations, thereby solving several problems at once. Firstly, there is an antimicrobial effect on the microflora, and secondly, sorption and evacuation of mycotoxins and other toxic substances are carried out.

The purpose of the experiment was to study the effect of a new phytosorption complex on the milk production of goats. The studies were carried out on goats of the Saanen breed, in one of the farms of the Leningrad region. Two groups of animals were created with 10 animals each. Previously, in order to create equivalent ones, the grading of animals was carried out according to their productivity.

Goats of the experimental group, in addition to the basic diet, were added a phytosorption complex at a dose of 4% of the daily intake of feed. The experiment time was 30 days. The effects of the phytosorption complex on milk production indicators were taken into account. The biochemical properties of milk were determined according to GOST 32949-2014. The study of blood was carried out according to standard methods, using hardware technologies. The obtained data were processed using the STATISTICA 6.0 program, the differences were considered statistically significant at  $p < 0.05$ .

The experiment showed that the addition

of the phytosorption complex to the diet had a positive effect on the body of experimental animals, which affected milk productivity, the increase in the experimental group was 25%. The positive effect of the phytosorption complex is also evidenced by blood indicators, where an increase in erythrocytes by 9.8% and hemoglobin by 13.28% can be noted, which may indicate an increase in the respiratory function of the blood. An increase in immunoglobulins indicates an increase in the immune status of experimental animals. An increase in IgA by 8.9% indicates an increase in the protective functions of the mucous membranes, an increase in the possibility of sorption of microorganisms. Thus, the introduction of phytosorption complexes into the diet of goats is an expedient and definitely promising direction in the prevention of both infectious diseases and toxicosis.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Давлетов И.И., Свечников Т.М. Организационно-технологические подходы к развитию отрасли козоводства в пермском крае / И.И. Давлетов, Т.М. Свечникова // Московский экономический журнал. – 2019. №8. – С.371-373.
2. Анализ современного состояния проблемы использования антибиотиков в качестве кормовой добавки / Н.В. Черкашина, Л.И. Дроздова, В.Л. Махортов, П.Г. Васильев, М.Г. Щербаков, Л.В. Демина, А.А. Ильязов, М.С. Сирик // Аграрный вестник Урала. 2011. №3(82) С. 39-72.
3. Подобед, Л. Фитобиотики в кормлении животных /Л. Подобед // Животноводство России. – тематический выпуск. – 2019. – С. 34-35
4. Использование пробиотиков и растительных экстрактов для улучшения продуктивности жвачных животных (обзор) / Г.К. Дускаев, Г.И. Левахин, В.Л. Королёв, Ф.Х. Сиразетдинов // Животноводство и кормопроизводство. 2019. Т. 102. № 1. С. 136-148. doi: 10.33284/2658-3135-102-1-136
5. Сорбент фитобиотик Заслон Фито в рационах дойных коров / О.Н. Соколова, Г.Ю. Лаптев, В.В. Солдатова, Л.А. Ильина, Е.А. Йылдырым, Ю.А. Козлова //

Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения: сб. науч. трудов. СПб, 2018. Ч. 1. С. 252-256.

6. Mohammadigheisar, Mohsen & Kim, In Ho. (2017). Phytobiotics in poultry and swine nutrition – a review. *Italian Journal of Animal Science*. 17. 1-8. 10.1080/1828051X.2017.1350120.

7. Pandey AK, Kumar P, Saxena MJ. Feed Additives in Animal Health. Gupta RC, Srivastava A, Lall R, editors. *Nutraceuticals in Veterinary Medicine*. 2019:345-362. Springer, Cham: Springer Nature Switzerland AG.

8. Tapki I, Ozalpaydin HB, Tapki N, Aslan M, Selvi MH. Effects of oregano essential oil on reduction of weaning age and increasing economic efficiency in Holstein Friesian calves. *Pakistan Journal of Zoology*. 2020;52(2):745-752

#### REFERENCES

1. Davletov I.I., Svechnikov T.M. Organizational and technological approaches to the development of the goat breeding industry in the Perm region / I.I. Davletov, T.M. Svechnikov // *Moscow Economic Journal*. – 2019. No. 8. – P.371-373.

2. Analysis of the current state of the problem of using antibiotics as a feed additive / N.V. Cherkashina, L.I. Drozdova, V.L. Makhortov, P.G. Vasiliev, M.G. Shcherbakov, L.V. Demina, A.A. Ilyazov, M.S. Sirik // *Agrarian Bulletin of the Urals*. 2011. No. 3(82) P. 39-72.

3. Podobed, L. Phytobiotics in animal nutrition /L. Podobed // *Livestock in Russia*. - thematic release. - 2019. - P. 34-35

4. The use of probiotics and plant extracts to improve the productivity of ruminants (review) / G.K. Duskaev, G.I. Levakhin, V.L. Korolev, F.Kh. Sirazetdinov // *Animal husbandry and fodder production*. 2019. V. 102. No. 1. P. 136-148. doi: 10.33284/2658-3135-102-1-136

5. Phytobiotic sorbent Zaslon Phyto in the diets of dairy cows / O.N. Sokolova, G.Yu. Laptev, V.V. Soldatova, L.A. Ilyina, E.A. Yildirim, Yu.A. Kozlova // *Scientific support for the development of the agro-industrial complex in the context of import substitution: Sat. scientific works*. St. Petersburg, 2018. Part 1. P. 252-256.

6. Mohammadigheisar, Mohsen & Kim, In Ho. (2017). Phytobiotics in poultry and swine nutrition – a review. *Italian Journal of Animal Science*. 17. 1-8. 10.1080/1828051X.2017.1350120.

7. Pandey AK, Kumar P, Saxena MJ. Feed Additives in Animal Health. Gupta RC, Srivastava A, Lall R, editors. *Nutraceuticals in Veterinary Medicine*. 2019:345-362. Springer, Cham: Springer Nature Switzerland AG.

8. Tapki I, Ozalpaydin HB, Tapki N, Aslan M, Selvi MH. Effects of oregano essential oil on reduction of weaning age and increasing economic efficiency in Holstein Friesian calves. *Pakistan Journal of Zoology*. 2020;52(2):745-752