

ENSURING VETERINARY WELL-BEING AND PRODUCTIVITY OF PIGS WITH AN IMMUNOTROPIC DRUG

Vladimir G. Semenov¹, Dr. Habil. of Biological Sciences, Prof.

Vladimir G. Tyurin², Dr. Habil. of Veterinary Sciences, Prof.

Anatoly F. Kuznetsov³, Dr. Habil. of Veterinary Sciences, Prof.

Dmitry An. Nikitin¹, Dr. Habil. of Veterinary Sciences, Prof.

Lyubov P. Gladikh¹, PhD of Veterinary Sciences, Docent

Evgeny Vl. Stolbov¹, applicant

¹Chuvash State Agrarian University, Russia

²VNIIVSGE - branch of the Federal State Budget Scientific Institution Federal Scientific Center of VIEV RAS, Russia

³St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia

The purpose of this work is to realize the productive qualities of young pigs by increasing the effectiveness of specific prevention of infectious diseases. The object of the study was 45 pigs of the Landrace breed from 14 to 171 days of age, divided according to the principle of pairs of analogues into 3 groups of 15 heads. The animals of the 1st experimental group were injected with the immunotropic drug PigStim-V in a dose of 1.0 ml per head twice at the age of 14 and 21 days in order to stimulate nonspecific resistance of the body and increase the effectiveness of specific prevention of infectious diseases intramuscularly at the age of 14 and 21 days. Moreover, the second injection was carried out simultaneously with immunization against type 2 porcine circovirus infection. The tested immunotropic drug PigStim-V was administered to animals of the 2nd experimental group once, at a dose of 1.0 ml per head at the age of 21 days simultaneously with a commercial vaccine against porcine circovirus. Animals of the 3rd group served as biological control. The results of the study confirm the effectiveness of the use of the immunotropic drug PigStim-V as an adjuvant in the vaccination of pigs. Both single and double intramuscular injection of PigStim-V increases the titer of specific antibodies against porcine circovirus infection and against α , β and ϵ toxins of the microorganism *Clostridium perfringens*, prevents and increases the effectiveness of therapy of diseases of non-infectious etiology, stimulates growth. A more pronounced positive effect is observed with the double administration of an immunotropic drug.

Key words: PigStim-V, immunity, circovirus infection of pigs type 2, *Clostridium perfringens*.

REFERENCES

1. Bochkareva, V.V. Modern approaches to specific prevention and treatment of neonatal diarrhea in piglets / V.V. Bochkareva // *Veterinary*. - M., 2018. - No. 2. - P. 14-17.
2. Konotop, D.S. The use of a tannin-containing drug in the scheme of therapeutic and preventive measures for swine dysentery / D.S. Konotop, D.T. Sobolev // *Actual problems of intensive development of animal husbandry*. - Gorki, 2021. - No. 24-2. - P. 219-225.
3. Litenkova I.Yu. The effectiveness of vaccination of piglets with an inactivated whole-virion vaccine against porcine circovirus type 2 / I.Yu. Litenkova, O.A. Bogomolova, I.N.

Matveeva, M.S. Chumakova // *Effective animal husbandry*. - Krasnodar, 2022. - No. 2(177). - P. 64-65.

4. Popova, A.S. Epizootic situation on animal clostridial infections in the Russian Federation and the Omsk region / A.S. Popova, I.G. Alekseeva // *Contemporary trends in the development of veterinary science and practice: Mat. all-Russian scientific-practical. Conf.* - Omsk, 2022. - P. 302-307.
5. Streltsova Ya.B. Modern epizootological characteristics of circovirus disease of pigs / Ya.B. Streltsova // *Russian journal Problems of veterinary sanitation, hygiene and ecology*. - M., 2018. - No. 1 (25). - P. 129-135. DOI: 10.25725/vet.san.hyg.ecol.201801022.

УДК 543.426:637.146.3.05

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2022.4.134

ВЫЯВЛЕНИЯ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЖИРАМИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА

Смирнов Александр Викторович, канд.ветеринар.наук, доцент

Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

РЕФЕРАТ

Добавление растительных жиров является одной из наиболее распространенных фальсификаций молочных и молочных составных продуктов. Поэтому разработка метода выявления растительных жиров в растительных продуктах представляется актуальной. В условиях импортозамещения и активного развития российского сельского хозяйства и молокоперерабатывающей промышленности особенно актуальны доступные простые в использовании, точные и достоверные методы.

В данной статье нами были представлены результаты люминесцентного исследования творога, сметаны и др. молочных продуктами и было проведено их сравнение с молокосодержащими продуктами, имеющими в своем составе молочный жир с использованием прибора люминоскоп «Филин HD». В результате проведенных исследований, нами было установлено, что присутствие растительных жиров в молочных продуктах может быть легко обнаружено с помощью люминесцентного метода исследования. В частности, нами было отмечено, что молочная продукция, содержащая растительные жиры при просмотре в ультрафиолетовом излучении с длиной волны 365 нм. люминесцирует ярким голубым цветом, в то время как молочные продукты, не содержащие растительный жир имеют желтое свечение.

На основании проведенных исследований нами был сделан вывод, что люминескопия является доступным, точным и быстрым методом, соответствующим требованиям экспресс анализа, дающим стабильный результат. Что позволяет рекомендовать его в качестве скринингового для выявления фальсификаций молочных и молочных составных продуктов растительными жирами.

Ключевые слова: люминесцентный анализ, молочные продукты, растительные жиры, фальсификация, безопасность продуктов.

ВВЕДЕНИЕ

Молочная продукция обладает высокой питательной ценностью диетическими свойствами, за счет высокого содержания полноценных белков, в высококачественного молочного жира обладающего повышенной биологической ценностью. В целях информирования потребителей в соответствии с требованием технического регламента ТР ТС 033/2013 молочная продукция содержащая только молочные жиры дополнительно маркируется аббревиатурой БЗМЖ (без заменителей молочного жира). Однако некоторые недобросовестные производители при производстве молочной продукции в целях снижения ее себестоимости молочный жир, полностью или частично замещают растительным [2]. Нередко молокосодержащие продукты с растительным жиром выдают за молочные продукты [1]. Поэтому выявления фальсификации молочной продукции растительными продуктами представляется актуальной. В настоящее время для выявления присутствия молочного жира в молочной продукции, используют абсорбционный и химический методы, которые являются трудоемкими, дорогостоящими и занимают много времени. Поэтому разработка и внедрение простых, дешевых скрининговых методов выявления молочного жира в молочной продукции представляется особенно актуальным.

Метод люминесцентного анализа хорошо зарекомендовал себя при выявлении растительных жиров в сливочном масле [2, 3]. По литературным данным чувствительность данного метода превалирует над чувствительностью абсорбционного и химического как дает возможность выявить $1 \cdot 10^{11}$ доли грамма люминесцирующего вещества. Это дает основание полагать, что и в молочных продуктах с содержанием жира меньшим, чем в сливочном масле этот метод окажется эффективным для выявления их фальсификации растительными жирами.

Целью нашего исследования являлась разработка экспресс метода определения фальсификации молочных продуктов растительными жирами, при помощи люминоскопии.

Для реализации этой цели были поставлены

следующие задачи исследования:

Провести сравнительный анализ люминесценции творога сметаны и молокосодержащих продуктов содержащих растительные жиры с использованием люминоскопа «Филин HD».

Выявление характерных признаков указывающих примесь растительных жиров в молочных продуктах.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в лаборатории на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы Санкт-Петербургского государственного Университета ветеринарной медицины.

Для проведения исследований мы использовали люминоскоп «Филин HD» производимый НПО «Петролазер». Принцип работы прибора основан на свойстве веществ люминесцировать под действием ультрафиолетового излучения.

В качестве источника возбуждения используются светодиодные ультрафиолетовые излучатели.

Прибор разделен на две камеры - осветительную и смотровую.

Для выделения возбуждающего ультрафиолетового света между камерами установлен фильтр типа УФС, пропускающий узкую полосу спектра света (360 ± 30 нм). Для наблюдения служит бинокуляр с вторичным стеклянным фильтром типа БС, который не пропускает рассеянный ультрафиолетовый свет.

Для документирования, обработки и архивирования изображений образцов в состав прибора «Филин» входит цифровая камера высокого разрешения со специальным zoom объективом.

Для исследования мы использовали 12 образцов молокосодержащих продуктов с жирностью от 5-15% с заменителем молочного жира в составе которых были указаны растительные жиры. В качестве контроля использовали молочные продукты аналогичной жирности.

Навеску 10 г исследуемого молоко-содержащего продукта с заменителем молочного жира и контроля (молочного продукта не содержащего растительных жиров) помещали в чашку Петри.

Вначале мы проводили определение их внешнего вида и цвета при дневном освещении, после чего помещали в смотровую камеру прибора. Далее включали прибор и просматривали исследуемые образцы в ультрафиолетовом свете.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты проведенной люминесцентного анализа молокосодержащих продуктов с заменителем молочного жира и контроля представлены в таблице 1.

По результатам органолептических исследований внешний вид и цвет сметаны и молокосодержащих продуктов с заменителем молочного жира, произведенного по технологии сметаны практически не различались см. табл.1, рис 2.

По результатам изучения в ультрафиолетовом излучении длиной волны 365 нм. Было установлено, что сметана люминесцировала жёлтым цветом, мо-



Рисунок 1. Люминоскоп «Филин HD»

Таблица 1.

Результаты люминесцентного анализа молокосодержащих продуктов с заменителем молочного жира

№ пробы	Жирность в %	Цвет люминисценции	
		молокосодержащих продуктов с заменителем молочного жира	Молочный продукт
1	5	голубой	желтый
2	5	голубой	желтый
3	5	голубой	желтый
4	5	голубой	желтый
5	10	голубой	желтый
6	10	голубой	желтый
7	10	голубой	желтый
8	10	голубой	желтый
9	15	голубой	желтый
10	15	голубой	желтый
11	15	голубой	желтый
12	15	голубой	желтый



Рисунок 2. Образцы сметаны и молокосодержащего продукта с заменителем молочного жира, произведенного по технологии сметаны при дневном и УФ-освещении.

локосодержащие продукты с заменителем молочного жира, произведенные по технологии сметаны люминесцировали голубым цветом см. (Рис. 2).

Далее мы определили люминесцирующую способность образцов творога и молокосодержащего продукт с заменителем молочного жира, произведенного по технологии творога. По результатам определения внешнего вида и цвета отличий между творогом и молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира, произведенный по технологии сметаны при дневном освещении отличий выявлено не было (Рис. 3).

В ультрафиолетовом освещении, творог имел желтое свечение, а молокосодержащий продукты с заменителем молочного жира, произведенный по технологии творога испускает голубоватое свечение (Рис.3).

Кроме того по результатам проведенных исследований нами было установлено, что жирность продукта не оказывала существенного влияния на цвет и интенсивность люминесценции, что на наш взгляд связано с тем что метод люминесцентного анализ обладает высокой чувствительностью и позволяет определять примесь растительных жиров даже в небольших количествах.

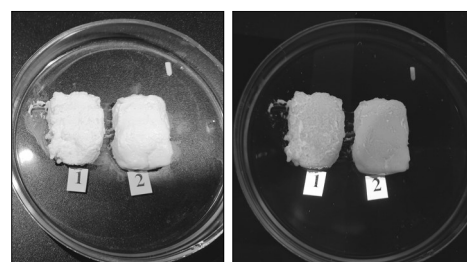


Рисунок 3. Образцы творога и молокосодержащего продукта с заменителем молочного жира, произведенного по технологии творога при дневном и УФ-освещении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что люминескопия является доступным, точным и быстрым методом, соответствующим требованиям экспресс анализа, дающим стабильный результат.

Метод люминесцентного анализа может быть рекомендован в качестве скринингового для выявления фальсификаций молочных и молочных составных продуктов растительными жирами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов, А.В. Сравнительный анализ требований нормативных документов к качеству и безопасности сырого молока в государствах ЕАЭС. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2021;(4):33-35.
2. Смирнов, А.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии молока и молочных продуктов: учебное пособие. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2019.
3. Смирнов, А.В. Практикум по ветеринарно-санитарной экспертизе: учебное пособие / А.В. Смирнов. – СПб: Гиорд, 2015. – 320 с.

DETECTION OF ADULTERATION OF DAIRY PRODUCTS WITH VEGETABLE FATS USING THE METHOD OF LUMINESCENT ANALYSIS

*Alexander V. Smirnov, PhD of Veterinary Sciences, Docent
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine, Russia*

The addition of vegetable fats is one of the most common falsifications of dairy and dairy compound products. Therefore, the development of a method for detecting vegetable fats in vegetable products seems relevant. In the context of import substitution and the active development of Russian agriculture and the dairy industry, affordable, easy-to-use, accurate and reliable methods are especially relevant.

In this article, we presented the results of a luminescent study of cottage cheese, sour cream, and other dairy products

and compared them with milk-containing products containing milk fat using the Filin HD luminoscope device. As a result of our research, we found that the presence of vegetable fats in dairy products can be easily detected using the luminescent research method. In particular, we noted that dairy products containing vegetable fats when viewed in ultraviolet radiation with a wavelength of 365 nm. luminesces with a bright blue color, while dairy products that do not contain vegetable fat have a yellow glow.

Based on our research, we concluded that luminiscopy is an affordable, accurate and fast method that meets the requirements of express analysis, giving a stable result. That allows us to recommend it as a screening tool for detecting falsifications of dairy and dairy compound products with vegetable fats.

Key words: luminescent analysis, dairy products, vegetable fats, adulteration, food safety.

REFERENCES

1. Smirnov, A.V. Comparative analysis of the requirements of regulatory documents for the quality and safety of raw milk in the EAEU states. Issues of regulatory regulation in veterinary medicine. 2021;(4):33-35.
2. Smirnov, A.V. Veterinary and sanitary examination

with the basics of milk and dairy products technology: textbook. — 3rd ed., ispr. and add. — St. Petersburg: GIORD, 2019.

3. Smirnov, A.V. Workshop on veterinary and sanitary expertise: textbook / A.V. Smirnov. — St. Petersburg: Giord, 2015. — 320 p.

УДК 637.54.07:632.951

DOI: 10.52419/issn2782-6252.2022.4.137

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПИРЕТРОИДОВ В ПРОБАХ МЯСА ПТИЦЫ

Соколов Иван Вадимович¹, аспирант, orcid.org/0000-0003-0191-6726

Юнггрен Вероника Алексеевна¹, ассистент, orcid.org/0000-0002-9819-4397

Терехов Андрей Андреевич¹, аспирант, orcid.org/0000-0002-0436-5627

Токарев Антон Николаевич¹, д-р.ветеринар.наук, доц., orcid.org/0000-0002-7117-306X

Бугрим Людмила Николаевна², канд.с.-х.наук

¹Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, Россия

²РАН Отдел сельскохозяйственных наук

РЕФЕРАТ

В данной статье описывается методика выявления пестицидов в пробах мяса птицы методом тонкослойной хроматографии. В ходе исследования было произведено определение качественных показателей содержания пестицидов в пробах тушек птицы, прижизненно обработанной инсектицидом эсбиотрином, применяющимся для профилактики размножения красного куриного клеща среди поголовья домашней птицы. Исследования были проведены в различные временные промежутки с момента обработки птицы препаратом, количественное определение содержания остаточной концентрации пестицидов методом тонкослойной хроматографии позволит выявить целесообразность и безопасность применения действующего вещества в качестве инсектицида в птицеводстве. Хроматографические исследования проводились на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

В ходе проведения эксперимента были отобраны 3 экспериментальные группы кур-несушек и 1 контрольная (по 10 голов в каждой). Экспериментальные группы обрабатывались 0,001% раствором эсбиотрина, после чего проводился убой птицы через 24, 72 и 120 часов после обработки. Отобранные пробы подвергались хроматографическому исследованию для выявления остаточных концентраций синтетических пиретроидов.

Ключевые слова: тонкослойная хроматография, пестициды, мясо птицы, эсбиотрин.

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей проблемой современной науки является обеспечение безопасности пищевых продуктов. Среди факторов, обуславливающих опасность пищевых продуктов для человека, на одном из первых мест находится наличие в них пестицидов, ветеринарных препаратов, токсичных элементов. Многие из этих веществ обладают кумулятивным эффектом, накапливаясь в опасных концентрациях в органах и тканях сельскохозяйственных животных и растений.

Одной из основных задач ветеринарно-санитарной экспертизы является выявление пищевых продуктов, содержащих посторонние химические вещества: пестициды, ветеринарные препараты, токсичные элементы. В настоящее время в Российской Федерации контроль за содержанием контаминантов в пищевых продуктах

носит выборочный характер, что связано с высокой стоимостью их проведения для многих лабораторий. Кроме высокой стоимости приборов зарубежного производства и расходных материалов к ним существуют риски, связанные с возможностью прекращения их поставок и технического обслуживания из-за введенных санкций. В целях обеспечения безопасности сельскохозяйственной продукции необходимо осуществлять ее мониторинг и регулярные исследования с целью выявления опасных веществ. В связи с этим разработка эффективных доступных методов выявления остаточных концентраций контаминантов в пищевой продукции с использованием приборов и расходных материалов отечественного производства является актуальной[3].

В птицеводстве в целях борьбы с эктопаразитами, такими как красный куриный клещ, используются препараты на основе синтетических