

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии имени К. И. Скрябина»
Издательский дом «Научная библиотека»

ВЕТЕРИНАРИЯ, ЗООТЕХНИЯ И БИОТЕХНОЛОГИЯ

Научно-практический журнал

№ 6, 2016 г.

Москва

Veterinariya, Zootekhnika i Biotekhnologiya

Scientific and practical journal

Published once a month

№ 6, 2016

The journal is registered in the Ministry of Communications and Mass Communications, the Federal Service for Supervision of Communications, Information Technologies and Mass Communications (ROSKOMNADZOR).
Certificate of Mass Media Registration PI № FS 77 – 55860 from 07.11.2013

Founders:

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher education «Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology – MVA named K. I. Skryabin»,
Ltd. «Publishing house «SCIENTIFIC LIBRARY»

Publisher: LLC «Publishing house «SCIENTIFIC LIBRARY»

Chief Editor: Balakirev N.A. – RAS academician,
FGBOU VO MGAVM&B – MVA named after K. I. Skryabina

Members of the editorial Board:

Vasilevich F. I. – RAS academician, FGBOU VO
MGAVM&B – MVA named after K. I. Skryabin
Gulyukin M. I. – RAS academician, GNU VIEV
Devrishov D. A. – RAS corresponding member, FGBOU
VO MGAVM&B – MVA named after K. I. Skryabin
Dorozhkin V. I. – RAS corresponding member,
GNU VNIISGE
Zaitsev S. Yu. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Kochish I. I. – RAS corresponding member, FGBOU VO
MGAVM&B – MVA named after K. I. Skryabin
Lysenko N. P. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Maksimov V. I. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Sotnikova L. F. – Doctor of Veterinary Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Samuilenko A. Ya. – RAS academician, GNU VNIT&BP
Slesarenko N. A. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Stekolnikov A. A. – RAS corresponding member, FGBOU
VO SPbGAVM

Brenig B. – Prof. Dr. Dr., Institute of Veterinary Medicine,
University of Göttingen, Germany
Starke A. – The University of Leipzig, Germany

Editorial Board of Experts:

Tinaeva E. A. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin (chairman)
Bakai A. V. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Vasilevsky N. M. – Doctor of Veterinary Sciences,
Professor FGBU «FZTRB-VNIV»
Gavrilov V. A. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor
FGBOU VO MGAVM&B – MVA named after
K. I. Skryabin
Gryazneva T. N. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Danilevskaya N. V. – Doctor of Veterinary Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin
Kozlov S. A. – Doctor of Biological Sciences,
Professor FGBOU VO MGAVM&B – MVA named
after K. I. Skryabin

Official address:

127566, Moscow, Altufievskoe highway,
house 48, building 2

Phones: +7 (495) 592-2998, 8-916-925-5954

E-mail: idnb11@yandex.ru, sci@mgavm.ru

Internet: : http://www.sciencelib.ru

Signed for printing: 20.06.2016. Format 60x90 1/8

The price is negotiable. Number of sheets – 11,75 P.L. Edition

Printing-house of Ltd. «Kantsler» Yaroslavl,

ul. Polushkina Roshcha, 16, 66A

E-mail: kancler2007@yandex.ru

Articles are read.

Reprinting the materials published in the journal
«Veterinariya, zootekhnika i biotekhnologiya» is
permitted only by the written permission of the
publisher.

Advertisers are responsible for authenticity of ads.

The journal is included into the Russian scientific
citation index indexed in: Scientific electronic library
eLIBRARY.RU (Russia).

The points of view of the authors of the articles may not
coincide with those of the editorial office staff.

Decision of the Higher attestation Commission under the Ministry of education and science of the Russian Federation (VAK at the Ministry of education of Russia) the journal is included in the List of peer-reviewed scientific publications, which should be published basic scientific results of theses on competition of a scientific degree of candidate of Sciences, on competition of a scientific degree of the doctor of Sciences

© FGBOU VO «Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology named after K. I. Skryabin»,

© Ltd. company «Publishing house «SCIENTIFIC LIBRARY»

CONTENTS

VETERINARY SCIENCE AND ZOOTECHNICS

ZOOTECHNICS

- Yuzhakov A. A., Yudin N. S., Layshev K. A.** To the question of the genetic basis of resistance reindeer 6
- Krapivina E. V., Makurina O. N.** Physiological dynamics of hematological and hemostatic parameters in weak calves and piglets suckling power receiving «Gamavit» 12
- Salaev B. K., Arilov A. N., Yuldashbaev Yu. A.** Influence of a suayagnot of ewes on development and chemical composition of a uterus with a placenta on the pregnancy periods 18

VETERINARY SCIENCE

- Engashev S. V., Artemov A. A., Tereshin A. A., Babanin I. V.** Evaluation of the effectiveness of the drug «Aysidivit» for gestating sows, in a production environment 24
- Lobova P. S.** Pharmacokinetic properties of azithromycin and flunixin in calves and pigs 27
- Tretyakova I. V., Levchenkova T. V., Belousova R. V.** Evolution antigenic activity of inactivated vaccine using statistical methods 31
- Kontsevova A. A., Kontsevaya S. Yu.** Definition of hepatic failure in small animals when applying diagnostic active points 36
- Menshikova Z. N., Tolmacheva V. A.** Comprehensive veterinary and sanitary evaluation of the quality of honey from different regions of Russia 41
- Kalmykov V. M., Naimanov A. Kh., Kalmykova M. S.** The tuberculosis diagnosis features of elephants and monkeys 47

PHYSIOLOGY

- Glushenkova E. E., Zinoveva S. A., Kozlov S. A., Markin S. S.** Using the method of wedge dehydration drops of serum to characterize the body condition of horses 54
- Shakhsufbekova O. M., Kholov A. K., Azonov Ch. A.** The hypoglycemic remedy (HGR) influence to the glucose indicators test tolerance with intact rabbits and at alloxan diabetes 62
- Nikolaev A. A.** The parameters of blood in dogs after a splenectomy 72

GENERAL BIOLOGY

- Yarovan N. I., Litovchenko D. V.** Natural Khotynetskikh zeolites and lipolic acid impact on protein spectrum of blood serum of cows during technological stresses 76

PHYSICO-CHEMICAL BIOLOGY

- Arisov M. V., Smirnova E. S.** Pharmaco-toxicological assessment of new comprehensive drug «Gelmintal» (tablets) based on moxidectin and praziquantel 80
- Oshurkova Yu. L.** Platelet-coagulation changes in ayrshire cows breed with ovarian dysfunction 86
- Bantikova T. N., Tukhfatova R. F.** Effect of antioxidant supplementation on biochemical blood values in weaner pigs for the prevention of technological stress 92

Подписка на журнал проводится
во всех отделениях связи России, Казахстана и Белоруссии
по каталогам «Пресса России» и «Урал-Пресс»
индекс подписки 41440

Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка качества меда из различных регионов Российской Федерации

З. Н. Меньшикова

доктор ветеринарных наук, профессор, Московская государственная академия
ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина,
Москва, Российская Федерация

В. А. Толмачева

бакалавр ветеринарно-санитарной экспертизы, м.н.с., Всероссийский научно-
исследовательский институт экспериментальной ветеринарии
имени Я. Р. Коваленко, Москва, Российская Федерация
E-mail: vikatolmacheva@yandex.ru

Аннотация

В последние годы продуктам пчеловодства, и в частности, меду как диетическому и целебному продукту питания, уделяется серьезное внимание. Однако определение качества меда в заготовительных, торговых организациях и на продовольственных рынках не всегда соответствует уровню тех требований, которые предъявляются ГОСТ к данному продукту, а большой разрыв между спросом и предложением на него нередко ведет к различного рода фальсификациям.

Мед является биологической системой, обладающей большим разнообразием качественных показателей, что создает серьезные трудности при ветеринарно-санитарной экспертизе. Данное обстоятельство побуждает исследователей к усовершенствованию имеющихся и изысканию новых и объективных методов экспертизы. Товарная экспертиза данного продукта складывается из многочисленных частных методик. Некоторые из них не всегда результативны ввиду того, что одни устарели, другие несовершенны, третьи трудоемкие, а четвертые нуждаются в дорогостоящем оборудовании. В этой связи использование стандартных и современных методов определения качества меда является актуальным и требует внимания ветеринарных специалистов.

В статье рассмотрена ветеринарно-санитарная оценка качества и натуральности меда из некоторых областей Центрального, Южного и Приволжского федеральных округов Российской Федерации. С помощью стандартных и современных методов исследования представлены данные по пищевой ценности и безопасности этого продукта. Подтверждена возможность экспресс-диагностики порчи меда по дрожжам.

Ключевые слова: мед, органолептические показатели, физико-химические показатели, качество, безопасность, биотестирование, дрожжи, фальсификация.

Veterinary science and zootechnics: *veterinary science*

Comprehensive veterinary and sanitary evaluation of the quality of honey from different regions of Russia

Z. N. Menshikova

doctor of Veterinary Sciences, Professor, Moscow state Academy of Veterinary
Medicine and Biotechnology – MVA by K. I. Scriabin,
Moscow, Russian Federation

V. A. Tolmacheva

bachelor of veterinary and sanitary examination, junior researcher,
All-Russian Research Institute of Ya. R. Kovalenko Experimental Veterinary Medicine,
Moscow, Russian Federation
E-mail: vikatolmacheva@yandex.ru

Abstract

In recent years, bee products, especially honey and as dietary and healing food, paid serious attention. However, determining the quality of honey in procurement, trade organizations and district markets do not always correspond to the level of the requirements that apply to this product. Standard and large gap between supply and demand, it is not seldom leads to various types of fraud.

Honey is a biological system that has a wide variety of quality indicators, which creates serious difficulties in the veterinary and sanitary inspection. This fact encourages researchers to improve existing and finding new and objective examination methods. Goods examination of this product is made up of many individual techniques. Some of them are not always efficacious due to the fact that some obsolete other imperfect consuming third, fourth and require expensive equipment. In this regard, the use of standard and advanced methods for determining the quality of honey is urgent and requires the attention of veterinary specialists.

The article describes veterinary and sanitary evaluation of the quality and naturalness of honey from the Central, Southern and Volga federal districts of the Russian Federation. Using standard techniques and modern study presents data on the safety and nutritional value of the product. The possibility of rapid diagnosis of damage to honey by yeast.

Keywords: honey, organoleptic characteristics, physical and chemical characteristics, quality, safety, bioassay, yeast, falsification.

Введение. Мед является ценным пищевым продуктом переработки пчелами нектара медоносных растений или пади. Мед разделяют на: цветочный, падевый и смешанный [2]. На территории России встречается около 1000 видов цветковых медоносных растений. По видовому спектру пыльцы устанавливают географическое происхождение, а по количественному спектру пыльцы (более 45% общего количества пыльцевых зерен растений всех видов) – ботаническое происхождение меда. Этот продукт сохраняет свои целебные свойства только при соблюдении определенных условий. Различные режимы хранения влияют на его органолептические и химические показатели [3]. Наиболее часто встречающимся пороком меда является брожение. Мед, подвергнутый брожению, не соответствует мировым и отечественным стандартам качества и не подлежит реализации на продовольственных рынках как полноценный пищевой продукт.

Определение качества меда в заготовительных, торговых организациях и на рынках районов не всегда соответствует уровню тех требований, которые предъявляются ГОСТом к данному продукту, а большой

разрыв между спросом и предложением на него нередко ведет к различного рода фальсификациям [6]. Мед является биологической системой, обладающей большим разнообразием качественных показателей, что создает серьезные трудности при ветеринарно-санитарной экспертизе, так как учет типичных и нетипичных для него показателей сопряжен с рядом технических и методических трудностей. Данное обстоятельство побуждает исследователей к усовершенствованию имеющихся и изысканию новых объективных методов экспертизы.

Профессор А. В. Аганин предложил новый тест экспертизы меда, который обладает широкой информативностью, позволяет контролировать свежесть, наличие брожения, порчу меда нагреванием и фальсификацию [1]. Метод основан на определении количества и физиологического состояния дрожжевых клеток, содержащихся в меде, а препараты, изготовленные для этого, являются подтверждением объективности санитарной оценки продукта и факта проведения экспертизы.

Общеизвестно отрицательное влияние брожения и нагревания на товарные свойства меда (резко ухудшается букет, образу-

ются меланоидины и гидрооксиметилфурфурол, разрушаются ферменты, витамины, гормоны, антибиотические вещества и глюкоиды), в результате он утрачивает диетические и терапевтические свойства, превращаясь в смесь углеводов.

Контаминация меда дрожжами происходит главным образом при сборе пчелами нектара, пади и пыльцы. Не менее важными источниками инфицирования меда дрожжами являются пчеловодный инвентарь, соты, улей, подсобные помещения и сама пчела, в кишечнике которой постоянно обнаруживают дрожжи.

Метод основан на различии тинкториальных свойств живых и убитых организмов. Так, живые дрожжи плохо окрашиваются метиленовой синью, а убитые – хорошо. При этом учитывают размеры и структуру клеток.

Мед – один из наиболее часто фальсифицируемых продуктов и вопросы, касающиеся определения качества и натуральности меда из различных регионов Российской Федерации, в доступных литературных источниках освещены недостаточно. Поэтому мы посчитали актуальным провести ветеринарно-санитарную экспертизу натурального меда из различных регионов России, по критериям ранее недостаточно широко использованным другими исследователями.

Цель работы. Провести комплексное изучение качества и безопасности меда из различных регионов Российской Федерации и доказать возможность использования дрожжевых клеток как маркеров натуральности меда.

Материалы и методы. Для достижения поставленной цели было отобрано 15 проб меда из следующих регионов Российской Федерации: Воронежской, Орловской, Ростовской, Ульяновской, Рязанской, Саратовской, Московской, Тульской, Волгоградской, Белгородской областей, Оренбурга, Республики Башкирия и Марий-Эл, Краснодарского края, Ставропольского края.

Органолептические качества меда определяли согласно ГОСТ 19791-2001 «Мед натуральный. Технические условия». Изучение физико-химических показателей меда проводили в соответствии с Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы меда при продаже на рынках (1995 г).

Наличие дрожжевых клеток определяли по Аганину: 10 мл 20%-го раствора меда центрифугировали при 2000-3000 об./мин., надосадочную жидкость сливали, добавляли 10 мл воды и встряхивали, перемешивая осадок, затем вновь центрифугировали по тому же режиму. На предметном стекле смешивали каплю центрифугата с каплей метиленовой сини и закрывали покровным стеклом. Через 2 мин. препарат просматривали при увеличении не менее 600 раз. Живые клетки не имеют видимой окраски или она очень слабая, мертвые окрашиваются в синий цвет.

Результаты учитывали по количеству и морфологии дрожжевых клеток. Если в препарате:

- преобладают мелкие ($0,1-3,0 \times 0,1-0,2$ мкм) неокрашенные и слабо окрашенные клетки дрожжей с едва заметной оболочкой, однородной протоплазмой и небольшими вакуолями (диаметром менее 2 мкм) – мед свежий и его не нагревали;
- большое количество неокрашенных крупных ($2,0-10,0 \times 0,4-3,0$ мкм) почкующихся клеток (15% и более) – мед бродит, но его не нагревали;
- большое количество окрашенных крупных, почкующихся клеток – мед бродит и прогрет;
- преобладают мелкие интенсивно окрашенные клетки, имеющие двухконтурные оболочки, зернистую протоплазму и большие вакуоли – мед хранили более года и он испорчен нагреванием;
- дрожжи в препарате не обнаружили – фальсификат.

Методика биотестирования меда по дрожжам позволяет одномоментно определять срок хранения продукта, брожение, нагревание и фальсификацию.

Результаты и обсуждение. С помощью органолептических исследований мы установили, что мед из Орловской области вязкой консистенции, с наличием расслоения на фракции, с ослабленным ароматом, с горьковатым вкусом, что может свидетельствовать о нагревании меда. Мед из Ставропольского края вязкой консистенции, сладкий, с явным привкусом боярышника, что может подтверждать нагревание меда и добавление примесей. Мед из Ульяновской

области фальсифицирован нагреванием, добавлением других компонентов, так как он сиропобразной консистенции, с ослабленным вкусом и ароматом. Остальные пробы по органолептическим свойствам соот-

ветствуют критериям доброкачественного меда. В таблице 1 представлены органолептические показатели проб меда из Республики Башкирия, Марий-Эл, Тульской и Орловской областей.

Таблица 1

**Органолептические показатели исследованных проб меда
из Республики Башкирия, Марий-Эл, Тульской и Орловской областей**

Показатели	Характеристика меда			
	Башкирия	Марий - Эл	Тульская область	Орловская область
Цвет	светло-желтый	светло-желтый	желтый	темно-коричневый, почти черный
Аромат	приятный, сильно выраженный	приятный, сильно выраженный	приятный, сильно выраженный	почти не выражен
Вкус	сладкий, без постороннего привкуса	сладкий, без постороннего привкуса	сладкий, без постороннего привкуса	сладкий, с горьковатым привкусом
Консистенция	сиропобразная	сиропобразная	плотная	вязкая с расслаиванием
Кристаллизация	мелкозернистая	мелкозернистая	среднезернистая	не присутствует
Механические примеси	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют

Наши исследования позволили установить, что мед из различных географических зон не имеет качественных различий. Отличия имеются только по органолептическим показателям: аромату, вкусу, цвету в зависимости от ботанического происхождения. Пыльцевой анализ медов показал, что к монофлорным относятся: донниковый мед (Тульская область), мед с подсолнечника (Ростовская область) (рис. 1), гречишный мед (Орловская область), все остальные относятся к полифлорным медам.

Для экспресс-диагностики качества меда был использован метод биотестирования по дрожжам. С помощью него мы установили, что в исследуемом меде из Орловской области преобладают мелкие интенсивно окрашенные клетки, имеющие зернистую протоплазму и большие вакуоли, следовательно, мед хранили более года и он испорчен нагреванием. Лабораторные методы исследования (качественная реакция на оксиметилфурфурол, определение массовой доли сахарозы) позволили подтвердить фальсификацию меда из Орловской, Ульяновской областей и Ставропольского края.

В таблице 2 представлены качественные характеристики образцов меда из Ре-

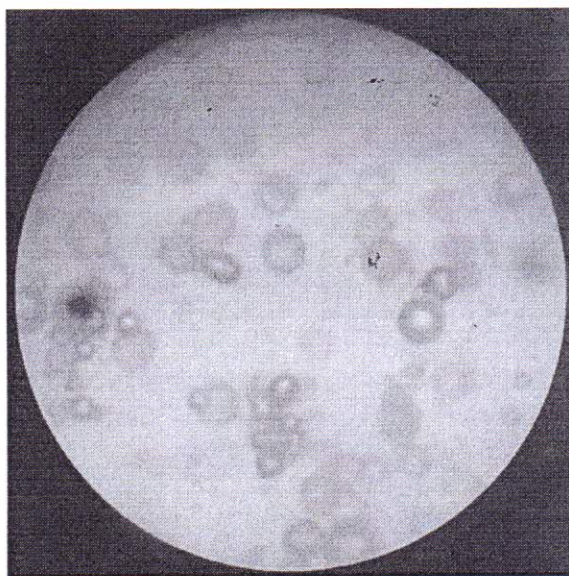


Рис. 1. Определение цветочной пыльцы – подсолнечник (Ростовская область)

спублики Башкирия, Тульской, Орловской, Ульяновской областей и Ставропольского края.

Исходя из данных табл. 2, образцы меда из Орловской, Ульяновской областей и Ставропольского края не соответствуют требованиям ГОСТ, а именно: исследуемый мед из Орловской области имеет повышен-

Качественные характеристики образцов меда из Республики Башкирия, Ростовской, Орловской, Ульяновской областей и Ставропольского края

Показатели	Характеристика меда				
	Башкирия	Орловская область	Ростовская область	Ульяновская область	Ставропольский край
Массовая доля воды, %	19,0	21,4	20,6	21,4	17,0
Массовая доля сахарозы (к безводному веществу), %	не обнаружена	8,9	не обнаружена	7,2	5,8
Диастазное число (к безводному веществу), ед. Готе	23,8	отриц.	8,0	отриц.	отриц.
Общая кислотность, нормальные градусы (мл экв)	1,7	4,5	4,0	1,3	1,5
Спиртовая реакция на падь	отриц.	положит.	отриц.	отриц.	отриц.
Цветочная пыльца	Липа и разнотравье	Гречиха	Подсолнечник 60%	Желтая акация – 2 зерна	Липа и разнотравье (вереск)
Качественная реакция на оксиметилфурфурол	отриц.	положит.	отриц.	положит.	положит.

ную общую кислотность 4,50 (ГОСТ 40), положительную качественную реакцию на оксиметилфурфурол, диастазное число не удалось определить.

Вышеприведенные показатели свидетельствуют о том, что исследуемый нами мед из Ульяновска является сахарным. Данный вид фальсификации – подкормка пчел сахарным сиропом – является самым распространенным в мире. Мед из Орловской области подвергался нагреванию, о чем свидетельствуют физико-химические показатели.

Данные таблицы позволяют утверждать, что исследуемый нами мед из Ставропольского края был фальсифицирован нагреванием, так как дал положительную реакцию на оксиметилфурфурол. Кроме того, мед предназначался для продажи как боярышниковый, о чем свидетельствовала этикетка. Кроме того пыльцевой анализ этого меда показал, что в нем присутствуют пыльцевые зерна с липы и разнотравья. Это называется «товарная реклама». Товарная реклама является обманом покупателя, так как под видом дорогого меда продается более дешевый. Учитывая то, что реакция на ОМФ положительная, есть вероятность того, что этот мед нагревали, чтобы смешать несколько видов меда. Это называется купажированием.

Заключение. Проведенные исследования позволили определить соответствие требованиям ГОСТ 12 образцов меда из 15 регионов Российской Федерации. Установить 3 случая ассортиментной и качественной фальсификации. Доказано, что ветеринарно-санитарную экспертизу меда на рынках необходимо проводить комплексно, используя стандартные и современные методы исследования. Биотестирование по дрожжевым клеткам может служить экспресс-методом определения натуральности и качества меда.

Литература

1. Аганин А. В. Документирование экспертиз меда // Ветеринария. 2011 № 7. С. 60, 61.
2. Боровков М. Ф., Фролов В. П., Серко С. А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. М.: Изд-во Лань, 2008. С. 485.
3. Долгов В. А., Островская А. В. Оценка безопасности меда // Проблемы ветеринарной санитарии. М., 2012. С. 100–102.
4. Кулаков В. Н., Русакова Т. М. Монофлорные меда России и их идентификация // Пчеловодство. 2002. № 5. С. 23–34.
5. Машенков О. М. Твердый мед // Пчеловодство. 2007. № 10. С. 52–54.

6. Меньшикова З. Н., Толмачева В. А. Ветеринарно-санитарная оценка качества и натуральности меда из различных регионов Российской Федерации // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические аспекты развития научной мысли в современном мире». Уфа, 2015. С. 105–107.

References

1. Aganin A. V. (2011) Documenting honey examinations. *Veterinary*, no. 7, pp. 60, 61.
2. Borovkov M. F., Frolov V. P., Cerko S. A. (2008) Veterinary – sanitary examination of the basics of technology and standardization of animal products. P. 485.
3. Dolgov V. A., Ostrovskaya A. V. (2012) Honey Safety Assessment. *Problems of Veterinary Sanitation*. Pp. 100–102.
4. Kulakov V. N., Rusakova T. M. (2002) Monophlore Russian honeys and their identification. *Beekeeping*, no. 5, pp. 23–34/
5. Mashenkov O. M. (2007) Solid honey. *Beekeeping*, no. 10, pp. 52–54.
6. Menshikova Z. N., Tolmacheva V. A. (2015) Veterinary – sanitary evaluation of the quality and naturalness of honey from different regions of Russia. *Collection of articles of the International scientific and practical conference «Theoretical and practical aspects of the development of scientific thought in the modern world»*. Pp. 105–107.