

20 Baeva A. A., Kcoeve I. I., Abaev A.V., Vityuk L.A., Kovaleva YU. I., Payuchek V.G. Ispol'zovanie sorbentov v pitanii dlya povysheniya ekologo-pishchevoj cennosti myasa brojlerov [Text] / A.A. Baeva, I.I. Kcoeve, A.V. Abaev, L.A. Vityuk, Yu.I. Kovaleva, V.G. Payuchek // Politematicheskij setevoy elektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2014. – № 101. – В. 2508-2518.

РЕЗЮМЕ

В данной статье приведен материал о роли личного подсобного хозяйства на примере производства мяса птицы. Основной проблемой казахстанского села является низкий уровень доходов сельского населения. При этом личные подсобные хозяйства являются дополнительными, а для общества-около 3 млн. человеку, который является основным источником дохода. В этой связи мелкотоварное производство мяса птицы на сегодняшний день является прекрасным примером развития деловой активности владельцев личных подсобных хозяйств. Важнейшей экономической задачей современного птицеводства является разработка, апробация и предоставление сельчанам эффективных, оптимальных вариантов моделей различных методов выращивания птицы во дворах силами одной семьи. В настоящее время страна обеспечена мясом птицы только на 63%, особенно большое значение имеет увеличение этого показателя до 100%, и здесь важна роль личного подсобного хозяйства в обеспечении населения экологически чистой продукцией, потому что более половины сельскохозяйственной продукции производится частными хозяйствами. И в личном подсобном хозяйстве появилась возможность не только производить мясо птицы, но и повышать благосостояние сельского населения, получая дополнительные доходы.

УДК 638.1(574.1)
МРНТИ 68.39.43

DOI 10.56339/2305-9397-2022-2-2-85-94

Идрисова Г.З., магистр биологических наук, **основной автор**, <https://orcid.org/0000-0002-6941-4805>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, kairegalieva_guldana@mail.ru

Сатыбаев Б.Г., магистр биологических наук, <https://orcid.org/0000-0002-1170-4041>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, barikz@mail.ru

Губашева Б.Е., доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0003-2084-9434>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, bibigul690305@mail.ru

Жубантаев И.Н., кандидат сельскохозяйственных наук, <https://orcid.org/0000-0001-8404-8244>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, zhubantayev@mail.ru

Ищанова А.С., магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-7344-5479>

НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Казахстан, aiman_86is@mail.ru

Idrissova G. Z., Master of Biological Sciences, **the main author**, <https://orcid.org/0000-0002-6941-4805>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, kairegalieva_guldana@mail.ru

Satybaev B. G., Master of Biological Sciences <https://orcid.org/0000-0002-1170-4041>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, barikz@mail.ru

Gubasheva B. E., Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0003-2084-9434>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, bibigul690305@mail.ru

Zhubantaev I. N., Candidate of Agricultural Sciences, <https://orcid.org/0000-0001-8404-8244>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, zhubantayev@mail.ru

Ichshanova A. S., Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-7344-5479>

NJSC «West Kazakhstan Agrarian and Technical University named after Zhangir khan», Uralsk, st. Zhangir khan 51, 090009, Kazakhstan, aiman_86is@mail.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕДА COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF SANITARY AND HYGIENIC PROPERTIES OF HONEY

Аннотация

В работе дана сравнительная характеристика санитарно-гигиенических свойств меда по установленным показателям в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный». Объектами исследований являются образцы меда, полученные в кочевых пасеках пчеловодами Западно-Казахстанской области при кочевке по территории пяти пасек Западно-Казахстанской области, в том числе Атырауской и Актюбинской областей за 2021 год. Были определены органолептические, физико-химические, микробиологические, и помимо этого, также были исследованы токсикологические показатели меда.

Результаты органолептических исследований не обнаружило значительных отклонений от норм. Существенных отклонений от установленных микробиологических нормативов также не обнаружено, исключение составили пробы Актюбинской области (пробы №4 и 5).

Ни в одном из пяти образцов превышения установленного уровня предельно допустимой концентрации на наличие свинца, мышьяка и кадмия не обнаружено. Рекомендуются проведение постоянного мониторинга меда на наличие поллютантов, так как в регионе ежегодно увеличивается объемы получаемой продукции пчеловодства.

В перспективе планируется проводить исследования на наличие в меде факультативно-анаэробных и мезофильных аэробных микроорганизмов, бактерий группы кишечных палочек, а также на наличие болезней у пчел.

ANNOTATION

The paper presents a comparative characteristic of the sanitary and hygienic properties of honey according to the established indicators in accordance with the Interstate standard GOST 19792-2017 "Natural honey". The objects of research are honey samples obtained in nomadic apiaries by beekeepers of the West Kazakhstan region during the migration through the territory of five apiaries of the West Kazakhstan region, including Atyrau and Aktobe regions in 2021. Organoleptic, physico-chemical, microbiological, and in addition, toxicological parameters of honey were also studied.

The results of organoleptic studies did not reveal significant deviations from the norms. No significant deviations from the established microbiological standards were also found, the exception was the samples of the Aktobe region (samples No. 4 and 5).

None of the five samples exceeded the established level of the maximum permissible concentration for the presence of lead, arsenic and cadmium. It is recommended to conduct constant monitoring of honey for the presence of pollutants, as the volume of bee products produced in the region increases annually.

In the future, it is planned to conduct research on the presence of facultative anaerobic and mesophilic aerobic microorganisms in honey, bacteria of the E. coli group, as well as for the presence of diseases in bees.

Ключевые слова: мед, микробиологическая безопасность, органолептические и физико-химические показатели, токсичные элементы.

Key words: honey, microbiological safety, organoleptic and physico-chemical parameters, toxic elements.

Введение. Загрязнение окружающей среды, повсеместная химизация сельского хозяйства благоприятствуют проникновению в мед несвойственных ей веществ, представляющей опасность как для здоровья человека, так и для его жизни. Источниками являющиеся проведение профилактические и лечебные мероприятий, как правило, незапрещенные к применению в пчеловодческой деятельности, обработанные посевы, а также соединения, образующиеся в процессе тепловой обработки и хранения.

Наиболее опасны, с точки зрения распространенности и токсичности тяжелые металлы, такие как ртуть, свинец, мышьяк, кадмий; антибиотики; пестициды, которые могут накапливаться в меде вследствие безудержного использования химсредств защиты растений [1-5]. Во всем мире повсеместно ужесточаются требования к качеству продуктов пчеловодства, а именно к их экологической чистоте и безопасности [6-14]. Развитию и проблемам пчеловодства на научной основе приурочены многочисленные исследования как отечественных, так и зарубежных ученых [15-21].

В марте 2021 года в ЗКО был организован сельскохозяйственный производственный кооператив СПК «Пчеловоды ЗКО» (на базе ранее функционировавшего общества пчеловодов ЗКО «Ратель», куда вошли 47 пчеловодов Западного Казахстана, общее количество пчелосемей 1100. Для контроля качества продуктов пчеловодства всем производителям продуктов пчеловодства, необходимо проводить санитарно - гигиеническую экспертизу меда.

В 2020 году в ЗКО было произведено 14,7 т. меда, в 2021 году - 24 т. меда, что тем не менее не удовлетворяет потребности населения нашей области в пчелопродуктах [15,17].

Материалы и методы исследований. Объект исследования - пять образцов меда отобранные из пасек Западно-Казахстанской, Атырауской и Актюбинской областей за 2021 год: №1-мед с Атырауской области (на побережье Каспийского моря); №2-мед липовый, ЗКО (микрорайон Самал, дачный массив); №3-мед степное разнотравье, ЗКО; №3 и №4 образцы с Актюбинской области.

Материалом исследований являлись данные Агентства Республики Казахстан (РК) по статистике, пасечные данные собственных исследований. Органолептический, физико-химический, и бактериологический анализ проб меда проводились в соответствии с ГОСТ 19792-2017. Мед натуральный. Технические условия (с Поправкой) / ГОСТ от 09 ноября 2017 г. № 19792-2017 [22], термины и определения согласно Закону «О пчеловодстве» [23].

Органолептические и физико-химические исследования проводились на базе института «Ветеринарная медицина и животноводство» ЗКАТУ имени Жангир хана, в лаборатории «Ветеринарная санитарная экспертиза», бактериологические исследования проводились в лаборатории «Микробиология». Исследования на присутствие тяжелых металлов свинца (Pb), мышьяка (As) и кадмия (Cd) проводились в Западно-Казахстанском областном филиале РГП на ПХВ "Республиканская ветеринарная лаборатория".

Результаты и их обсуждение. Результаты органолептических исследований представлены ниже (табл.1, рис. 1,2).



Рисунок 1 – Образцы меда



Рисунок 2 – Проведение органолептических исследований

«Для бактериологического исследования 15—20 г меда растворяют в стерильной воде и 2—3 раза центрифугируют при 2000 об/мин в течение 15 мин. В результате микроорганизмы отмываются от сахаров и концентрируются в исследуемом объекте. Полученный после цент-

рифугирования осадок высевают на питательные среды. Для выделения возбудителя гафниоза, сальмонеллеза, септицемии посевают на МПА и МПБ; Для выделения возбудителей микозов и дрожжей используют агар Сабуро. Культуры выращивают в термостате при температуре 30—37 °С в течение 1—10 дн., а затем инфицируют» [24].

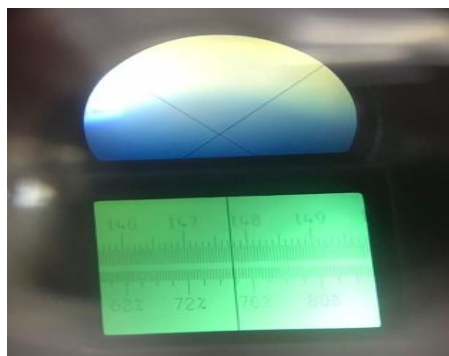
Цвет варьировал от желтого до темно-коричневого, все образцы обладали приятным вкусом и ароматом, консистенция была сироповидная в образцах 1 и 2, плотная в третьем образце и вязкая в 4 и 5. Кристаллизация была отмечена в 3 и 4 образцах. Во всех исследованных пробах не было обнаружено механических примесей, крахмала, признаков брожения (за исключением образца №5, здесь были отмечены незначительные признаки брожения), массовая доля воды варьировала в пределах от 17 до 20,8 % (табл.1, рис.3). Концентрация водородных ионов составила в первой пробе 4,2, во второй 4,7, в 3 и 4 образцах по 4,0, в пятой 3,9 (что не превышает установленный норматив). Показатели диастазного числа и сахарозы, во всех образцах были в пределах нормы.

Таблица 1 – Органолептические и физико-химические показатели мёдов Западно-Казахстанской области

Наименование показателей	Характеристика и значение показателя для мёда				
	1	2	3	4	5
Цвет	Янтарный (желтый)	Светло-янтарный	Темно-коричневое	Желтый	Темно-коричневый
Аромат	Соответствует ботаническому происх., естественный, сильно выражен	Специфический слабо выражен	Специфический, ярко выражен, терпкий запах прополиса	Специфический, приятный, выражен, присутствует запах прополиса	Специфический, сильно выражен, приятный
Вкус	Сладкий, сопутствует кислотность, без посторонних привкусов	Сладкий, без кислотности, без посторонних привкусов	Сладкий, сопутствующий легкой горечью	Сладкий, сопутствует кислотность и легкая терпкость	Сладкий, без кислотности, без посторонних привкусов
Консистенция	Сироповидная, на шпателе мёд стекает мелкими частыми каплями	Сироповид., в процессе кристалл вязкая, на шпателе есть мёда, стек. редкими кап.	Плотная, на шпателе остается мёд	Вязкая, на шпателе имеется мёд, стекающая редкими каплями	Вязкая, расслаивание не наблюдается
Кристаллизация	Без признаков кристаллизации	Без признаков кристаллизации	С признаками кристаллизации	Кристаллизация вязкая, отслоившийся неодн.консист.	Без признаков кристаллизации
Механические примеси	-	-	-	-	-
Признаки брожения	-	-	-	-	-
Массовая доля воды, %	Индекс рефракции 1,477 – доля воды - 20,8%	Индекс рефракции 1,483 – доля воды- 20,2%	Индекс рефракции 1,494 – доля воды -17%	Индекс рефракции 1,492 – доля воды -17,8%	Индекс рефракции 1,493 – доля воды - 17,4%
Наличие крахмала мёла, муки	-	-	-	-	-
Конц. водор. ионов (рН) водного раств. мёда с м.д. 10%	4,2	4,7	4,0	4,0	3,9
Диастазное число, ед.Готе, не < 7	14	11	12	8	9
Опред. сахарозы (к абсол.сухому вещ.), не > 6%	5,5	6,0	5,5	4,5	5



а



b

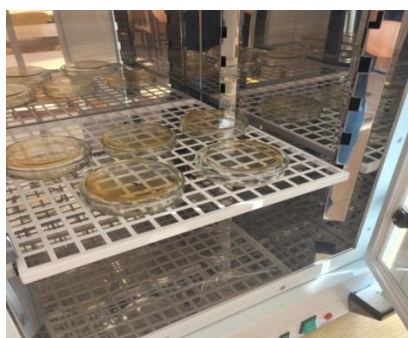
Рисунок 3 – Исследование образцов меда на влажность рефрактометром ИРФ-454В2М:
а - определение влажности меда; b - показатель влажности в меде

Качественный мед обычно не содержит бактерий, поскольку обладает бактерицидными качествами. В большинстве случаев в меде обнаруживают возбудителей различных заболеваний пчелосемей и некоторых дрожжевых грибов. Различные микроорганизмы могут заражать мед при нахождении пасек вблизи животноводческих ферм и подобных объектов, а также при его откачке, транспортировке и продаже.

Таблица 2 – Результаты микробиологических исследований

№ образца меда Показатели	Допустимые уровни	1	2	3	4	5
<i>E. Coli</i> , не допускаются в массе продукта, г	1,0	1,0	0,9	0,8	1,1	1,3
<i>S. aureus</i> , не допускаются в массе продукта, г	1,0	0,9	0,9	0,8	1,1	1,2
Плесени и дрожжи, КОЕ/г, не более	200	100	117	100	210	207

На питательной среде Сабуро, в образце №1 - 16 колоний, №2 – 10 колоний, №3 – 7 колоний, №4 – более 20 и №5 – 10 колоний (табл.2, рисунок 4).



а



b

Рисунок 4 – Определение микробиологических показателей: а – выращивание культур в термостате; b – производство посева на МПА и агар Сабуро

Для определения стерильности меда, были использованы питательные среды МПА и агар Сабуро. Для определения плесени и дрожжей *E. Coli* и *S. Aureus* использовали фотоколориметр.

Мы исследовали культуральные свойства меда на питательных среде МПА, в образце №1 колонии были S формы, мелкие и прозрачные, в пробе №2 рост был незначительный с мелкой колонией, в пробе № 3 было самое наименьшее количество колоний, в 4 и 5 образцах

был отмечен обильный рост мелких колоний S формы. Существенных отклонений от установленных нормативов не обнаружено, исключение составили пробы Актюбинской области (пробы №4 и 5).

В перспективе планируется проводить исследования на наличие мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов, а также бактерий группы кишечных палочек.

Содержание в меде токсичных элементов, радионуклеидов а также пестицидов не должны быть выше норм обозначенных в Техническом регламенте Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции». Проведенные исследования на наличие Pb, As и Cd (табл.3), ни в одном из пяти образцов превышения установленного уровня предельно допустимой концентрации (ПДК) не выявило. Рекомендуется проведение постоянного мониторинга меда и почвы на наличие поллютантов.

Таблица 3 – Результаты исследований токсичных элементов

№ образца меда Показатели	Допустимые уровни	1	2	3	4	5
Cd	0,05	0,035	0,036	0,041	0,018	0,022
Pb	1	0,2	0,3	0,1	0,09	0,2
As	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Выводы. Исследованные образцы меда по органолептическим свойствам соответствовали установленным требованиям. Незначительная кристаллизация отмечена в 3 и 4 образцах. Во всех пробах не были отмечены механические примеси, брожение и крахмал, массовая доля воды варьировала от 17 до 20,8 %. Концентрация водородных ионов составило в первой пробе 4,2, во второй 4,7, в 3 и 4 образцах по 4,0, в пятом 3,9 (что не превышает установленный норматив). Показатели диастазного числа и сахарозы, во всех образцах были в пределах нормы.

Существенных отклонений от установленных микробиологических нормативов не обнаружено, исключение составили пробы Актюбинской области (пробы №4 и 5).

Ни в одном из пяти образцов превышения установленного уровня ПДК на наличие свинца, мышьяка и кадмия не обнаружено.

В перспективе планируется проводить исследования на наличие в меде мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов и бактерий группы кишечных палочек, а также на наличие болезней у пчел, так как такого анализа в регионе не проводится.

Рекомендуется проведение постоянного мониторинга меда и продуктов пчеловодства на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, в связи с тем, что объемы получаемой продукции пчеловодства с каждым годом увеличивается, а жесткого контроля их качества не проводится, и имеет рекомендательный а не обязательный характер. Также, необходимо проводить исследования почвы и растительности территорий, на которых располагаются стационарные и кочевые пасеки на наличие тяжелых металлов, пестицидов и пр.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Семенченко С.В. Влияние солей тяжелых металлов и пестицидов на безопасность меда/С.В. Семенченко, А.С. Дегтярь// Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2022. – №1 (43). – С.16-20.

2 Семенченко С.В. Особенности передачи и накопления тяжелых металлов в пищевой цепи «почва-травы-пчелы-мед» на примере Алтая/Н.Ю. Шмакова, Н.Е. Худякова Н.Е., О.В. Сафонова, С.С. Петунина, Л.А. Конокпоева // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: естественные и технические науки. – 2021. – №5. – С.50-55. DOI: 10.37882/2223-2966.2021.05.38.

3 Наумкин В.П. Анализ монофлерного меда на содержание тяжелых металлов/ В.П. Наумкин, Н.И. Велкова // Вестник аграрной науки. – 2021. – №3 (90), – С.62-67.

4 Кулдашев Ф. Х. Содержание тяжелых металлов в продуктах пчеловодства в условиях Узбекистана / Ф.Х. Кулдашев // Сбор.науч.статей по матер. всероссийской студ. научно-практ. конференции с межд. участием в рамках «Северного форума – 2020» (29–30 сентября 2020 г., Якутск).– 2020, – С. 378-382.

5 <https://znaytovar.ru/s/Gigienicheskaya-ekspertiza-meda.html>.

6 Гомонова А.Д. Оценка качества меда физико-химическими методами анализа/ А. Д. Гомонов, Е.Е. Змановская, Д.Г. Слащинин, Т.А. Лунева // Сборник материалов по итогам всероссийской научно-практической конференции «Лесной и химический комплексы - проблемы и решения» (Красноярск, 9 октября 2021 г.). – 2021, – С. 425-429.

7 Симонова Г.В. Изотопный анализ медоносных пчел и продуктов пчеловодства: применение и значимость / Г.В Симонова, Д.А. Калашникова // Химия в интересах устойчивого развития. – 2022. – №30(2). – С. 208-221. DOI: 10.15372/AOO20220213.

8 Овчинникова М.А. Результаты мониторинга физико-химических показателей медов в условиях Краснодарского края / М.А. Овчинникова // Естественные и технические науки. – 2022, – №2 (165). – С.118-125. DOI: 10.25633/ETN.2022.02.17.

9 Кравченко Е.С. Особенности проведения ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов пчеловодства / Е.С. Кравченко, И.В. Сердюченко, Н.Н. Гугушвили//Наукосфера. - 2022. – №1-2. – С. 52-57.

10 Изотов Н.Ф. Сравнительный анализ меда, произведенного в различных регионах/ Н.Ф. Изотов, О.В. Каюкова // Сб. матер. V Межд. научно-практ. конф. «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции».- Чебоксары. – 2022.- С. 311-315.

11 Jorgiane B. Parish, Eileen S. Scott, Raymond Correll & Katja Hogendoorn Survival and probability of transmission of plant pathogenic fungi through the digestive tract of honey bee workers. *Apidologie*. Vol. 50, pp.871–880 (2019). DOI: 10.1007/s13592-019-00697-6.

12 Almasri H., Liberti, J., Brunet, J., Engel, P., & Belzunces, L. P. Mild chronic exposure to pesticides alters physiological markers of honey bee health without perturbing the core gut microbiota. *Scientific Reports*, *Scientific Reports* (2022). 12(1),428112(1). DOI:10.1038/s41598-022-08009-2.

13 Bayrakal G. M., Ekici, G., Akkaya, H., Sezgin, F. H., & Dümen, E. (2020). Detection and molecular examination of pathogens in honey and bees in the northern marmara region, turkey. [Kuzey marmara bölgesindeki bal ve arılardaki patojenlerin tespiti ve moleküler incelenmesi] *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 26(3), 313-319. DOI:10.9775/kvfd.2019.22845.

14 Omar S., Mat-Kamir, N. F., & Sanny, M. (2019). Antibacterial activity of malaysian produced stingless-bee honey on wound pathogens. *Journal of Sustainability Science and Management*, 14(3), 67-79.

15 Идрисова Г.З. Пчеловодство как перспективная отрасль Западно-Казахстанской области / Г.З. Идрисова, Б.Г. Сатыбаев, О.Ж. Оразов, И.Н. Жубантаев, С.А. Кривобоков// Межд. научно-практ. конференция «Пчеловодство и апитерапия: современные подходы и развитие». -г.Рыбное – 2021.-С.63-71.

16 Бакытов А.А. Современное состояние пчеловодства Западного Казахстана/ А.А. Бакытов, Г.З. Идрисова, Б.Г. Сатыбаев // Электр. науч. журнал «Цифровой Казахстан: информационный портал». – 2020. – №2. – С.83-88.

17 Кривобоков С.А. Анализ состояния и перспективы развития пчеловодства в Западно – Казахстанской области / С.А. Кривобоков, М.Ж. Шукуров, Г.З. Идрисова//Наука и образование. –2020. – №1-1(58). – С. 65-71.

18 Bartlett L. J. Frontiers in effective control of problem parasites in beekeeping. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 17(2022), P.263-272.

19 Skvortsova T., Epifanova, T., Pasikova, T., & Shatveryan, N. Regulation of beekeeping as a vector of green economy's institutional development. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 937(3) (2021). doi:10.1088/1755-1315/937/3/032120.

20 De León-Door A. P., Pérez-Ordóñez, G., Romo-Chacón, A., Rios-Velasco, C., Órnelas-Paz, J. D. J., Zamudio-Flores, P. B., & Acosta-Muñiz, C. H. Pathogenesis, epidemiology and variants of *melissococcus plutonius* (ex white), the causal agent of european foulbrood. *Journal of Apicultural Science*, 64(2) (2021), 173-188. DOI: <https://doi.org/10.2478/jas-2020-0030>.

21 Abou-Shaara H. F. Geographical information system for beekeeping development. Journal of Apicultural Science, 63(1) (2019), 5-16. DOI:10.2478/jas-2019-0015.

22 ГОСТ 19792-2017. Мед натуральный. Технические условия (с Поправкой)/ГОСТ от 09 ноября 2017 г. № 19792-2017.

23 О пчеловодстве. Закон Республики Казахстан от 12 марта 2002 года № 303-III. Ведомости Парламента Республики Казахстан, 2002 г., N 5, ст. 55; «Казахстанская правда» от 19 марта 2002 года N 059; «Юридическая газета» от 1 мая 2002 года N 17.

24 <http://www.obnogka.ru/metody-issledovaniya-meda/metody-issledovaniya-meda.html>.

REFERENCES

1 Semenchenko S.V. Vliyanie soley tyazhelyh metallov i pesticidov na bezopasnost meda [Effect of salts of heavy metals and pesticides on the safety of honey]/S.V. Semenchenko, A.S. Degtyar' // Vestnik Donskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2022. – №1 (43). – S.16-20. [in Russian].

2 Semenchenko S.V. Osobennosti peredachi i nakopleniya tyazhelyh metallov v pishchevoj cepi «pochva-trava-pchely-med» na primere Altaya [Features of the transfer and accumulation of heavy metals in the food chain «soil-grass-bees-honey» on the example of Altai]/ N.YU. SHmakova, N.E. Hudyakova N.E., O.V. Safonova, S.S. Petunina, L.A. Konokpoeva//Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: estestvennye i tekhnicheskie nauki. – 2021. – №5, – S.50-55. DOI: 10.37882/2223-2966.2021.05.38. [in Russian].

3 Naumkin V.P. Analiz monoflernogo meda na sodержanie tyazhelyh metallov [Analiz monoflernogo meda na sodержanie tyazhelyh metallov Analysis of monofloral honey for the content of heavy metals] / V.P. Naumkin, N.I. Velkova // Vestnik agrarnoy nauki. – 2021. – №3 (90), – S.62-67. [in Russian].

4 Kuldashv F. H. Soderzhanie tyazhelyh metallov v produktah pchelovodstva v usloviyah Uzbekistana [The content of heavy metals in bee products in the conditions of Uzbekistan]/ F.H. Kuldashv // Sbor.nauch.statej po mater. vsrossijskoj stud. nauchno-prakt. konferencii s mezhd. uchastiem v ramkah «Severnogo foruma – 2020» (29–30 sentyabrya 2020 g., Yakutsk).– 2020, – S. 378-382. [in Russian].

5 <https://znaytovar.ru/s/Gigienicheskaya-ekspertiza-meda.html>.

6 Gomonova A.D. Ocenka kachestva meda fiziko-himicheskimi metodami analiza [Assessment of honey quality by physical and chemical methods of analysis]/A.D. Gomonov, E.E. Zmanovskaya, D.G. Slashchinin T.A. Luneva // Sbornik materialov po itogam vsrossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii «Lesnoj i himicheskij kompleksey - problemy i resheniya» (Krasnoyarsk, 9 oktyabrya 2021 g.). – 2021. – S. 425-429. [in Russian].

7 Simonova G.V. Izotopnyj analiz medonosnyh pchel i produktov pchelovodstva: primeneniye i znachimost' [Isotope analysis of honey bees and bee products: application and significance]/ G.V Simonova, D.A. Kalashnikova // Himiya v interesah ustojchivogo razvitiya. – 2022. – №30(2). – S. 208-221. DOI: 10.15372/AOO20220213. [in Russian].

8 Ovchinnikova M.A. Rezul'taty monitoringa fiziko-himicheskikh pokazatelej medov v usloviyah Krasnodarskogo kraja [The results of monitoring the physico-chemical parameters of honeys in the conditions of the Krasnodar Territory]/M.A. Ovchinnikova//Estestvennye i tekhnicheskie nauki.– 2022. – №2 (165). – S.118-125. DOI: 10.25633/ETN.2022.02.17. [in Russian].

9 Kravchenko E.S. Osobennosti provedeniya veterinarno-sanitarnoy ekspertizy produktov pchelovodstva [Features of the veterinary and sanitary examination of bee products]/E.S. Kravchenko, I.V. Serdyuchenko, N.N. Gugushvili // Naukosfera. – 2022. –№1-2. – S. 52-57. [in Russian].

10 Izotov N.F. Sravnitel'nyj analiz meda, proizvedennogo v razlichnyh regionah [Comparative analysis of honey produced in different regions] / N.F. Izotov, O.V. Kayukova // Sb. mater. V Mezhd. nauchno-praktich. konf. «Nauchno-obrazovatel'nye i prikladnye aspekty proizvodstva i pererabotki sel'skohozyajstvennoj produkcii». - CHEboksary. – 2022. – S. 311-315. [in Russian].

11 Jorgiane B. Parish, Eileen S. Scott, Raymond Correll & Katja Hogendoorn Survival and probability of transmission of plant pathogenic fungi through the digestive tract of honey bee workers. Apidologie. – Vol. 50, – P.871–880 (2019). [in English].

12 Almasri, H., Liberti, J., Brunet, J., Engel, P., & Belzunces, L. P. Mild chronic exposure to pesticides alters physiological markers of honey bee health without perturbing the core gut microbiota. *Scientific Reports*, *Scientific Reports* (2022). 12(1),428112(1). [in English].

13 Bayrakal, G. M., Ekici, G., Akkaya, H., Sezgin, F. H., & Dümen, E. (2020). Detection and molecular examination of pathogens in honey and bees in the northern marmara region, turkey. [Kuzey marmara bölgesindeki bal ve arılardaki patojenlerin tespiti ve moleküler incelenmesi] *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 26(3), 313-319. [in English].

14 Omar, S., Mat-Kamir, N. F., & Sanny, M. (2019). Antibacterial activity of malaysian produced stingless-bee honey on wound pathogens. *Journal of Sustainability Science and Management*, 14(3), 67-79. [in English].

15 Idrissova G.Z. Pchelovodstvo kak perspektivnaya otrasl' Zapadno-Kazahstanskoj oblasti [Beekeeping as a promising industry of the West Kazakhstan region] / G.Z. Idrissova, B.G. Satybaev, O.Zh. Orazov, I.N. Zhubantayev, S.A. Krivobokov//Mezhd. nauchno-prakt. konferenciya «Pchelovodstvo i apiterapiya: sovremennye podhody i razvitie». -g.Rybnoe – 2021.– S.63-71. [in Russian].

16 Bakytov A.A. Sovremennoe sostoyanie pchelovodstva Zapadnogo Kazakhstana [[The current state of beekeeping in Western Kazakhstan] / A.A. Bakytov, G.Z. Idrissova, B.G. Satybaev // Elektr. nauch. zhurnal «Cifrovoy Kazakhstan: informacionnyj portal». – 2020. – №2.S.83-88. [in Russian].

17 Krivobokov S.A. Analiz sostoyaniya i perspektivy razvitiya pchelovodstva v Zapadno – Kazahstanskoj oblasti [Analysis of the state and prospects for the development of beekeeping in the West Kazakhstan region] / S.A. Krivobokov, M.Zh. Shukurov, G.Z. Idrissova // Nauka i obrazovanie. –2020.-№1-1(58). S. 65-71.

18 Bartlett L.J. Frontiers in effective control of problem parasites in beekeeping. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 17(2022)., pp.263-272. [in Russian].

19 Skvortsova, T., Epifanova, T., Pasikova, T., & Shatveryan, N. Regulation of beekeeping as a vector of green economy's institutional development. Paper presented at the IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 937(3) (2021). [in English].

20 De León-Door A. P., Pérez-Ordóñez G., Romo-Chacón A., Rios-Velasco C., Órnelas-Paz, J. D. J., Zamudio-Flores P. B., & Acosta-Muñiz C. H. Pathogenesis, epidemiology and variants of melissococcus plutonius (ex white), the causal agent of european foulbrood. *Journal of Apicultural Science*, 64(2) (2021), 173-188. [in English].

21 Abou-Shaara H. F. Geographical information system for beekeeping development. *Journal of Apicultural Science*, 63(1) (2019), 5-16. [in English].

22 GOST 19792-2017. Natural honey. Specifications (as amended) / GOST ot 09 noyabrya 2017 g. № 19792-2017. [in Russian].

23 O pchelovodstve. Zakon Respubliki Kazahstan ot 12 marta 2002 goda № 303-II. Vedomosti Parlamenta Respubliki Kazahstan [About beekeeping. Law of the Republic of Kazakhstan dated March 12, 2002 No. 303-II. Gazette of the Parliament of the Republic of Kazakhstan]xX, 2002 g., N 5, st. 55; «Kazahstanskaya pravda» ot 19 marta 2002 goda N 059; «Yuridicheskaya gazeta» ot 1 maya 2002 goda N 17. [in Russian].

24 <http://www.obnogka.ru/metody-issledovaniya-meda/metody-issledovaniya-meda.html>.

ТҮЙІН

Жұмыста ГОСТ 19792-2017 «табиғи бал» мемлекетаралық стандартына сәйкес белгіленген көрсеткіштер бойынша балдың санитарлық-гигиеналық қасиеттеріне салыстырмалы сипаттама берілген. Батыс Қазақстан облысының омарташылары 2021 жылы Батыс Қазақстан облысының, оның ішінде Атырау және Ақтөбе облыстарының бес омартасының аумағы бойынша көшкенде көшпелі омарталарда алынған бал үлгілері зерттеу объектілері болып табылады. Органолептикалық, физика-химиялық, микробиологиялық, сонымен қатар балдың токсикологиялық көрсеткіштері де зерттелді.

Органолептикалық зерттеулердің нәтижелері нормалардан айтарлықтай ауытқуларды таппады. Белгіленген микробиологиялық нормативтерден елеулі ауытқулар анықталған жоқ, Ақтөбе облысының сынамалары (№4 және 5 сынамалар) ерекше болды.

Қорғасынның, мышьяқтың және кадмийдің болуына белгіленген шекті рұқсат етілген концентрация деңгейінен асып кетудің бес үлгісінің ешқайсысында анықталған жоқ.

Поллютанттардың болуына балдың тұрақты мониторингін жүргізу ұсынылады, өйткені өңірде жыл сайын алынатын ара шаруашылығы өнімдерінің көлемі артып келеді.

Болашақта балда факультативті – анаэробты және мезофильді аэробты микроорганизмдердің, ішек таяқшалары тобының бактерияларының болуына, сондай-ақ аралардағы аурулардың болуына зерттеу жүргізу жоспарлануда.

УДК 630*431.2
МРНТИ 68.47.41

DOI 10.56339/2305-9397-2022-2-2-94-104

Савенкова И.В., ауыл шаруашылығы ғылымдарының кандидаты, негізгі автор, <https://orcid.org/0000-0003-2436-4178>

«М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ, Петропавл қ., Пушкин к., 86, 150000, Қазақстан, isavenkova@ku.edu.kz

Шахметова Г.М., жаратылыстану ғылымдарының магистрі, <https://orcid.org/0000-0003-2332-6663>

«М.Қозыбаев атындағы Солтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ, Петропавл қ., Пушкин к., 86, 150000, Қазақстан, gmsahmetova@ku.edu.kz

Savenkova I.V., candidate of Agricultural Sciences, the main author, <https://orcid.org/0000-0003-2436-4178>

NJSC «Manash Kozybayev North Kazakhstan University», Petropavlovsk, st. Pushkin 86, 150000. Kazakhstan, isavenkova@ku.edu.kz

Shahmetova G.M., Master of Science, <https://orcid.org/0000-0003-2332-6663>

NJSC «Manash Kozybayev North Kazakhstan University», Petropavlovsk, st. Pushkin 86, Kazakhstan, 150000, gmsahmetova@ku.edu.kz

ҚАЗАҚСТАННЫҢ ОРМАНДЫ ДАЛА АЙМАҒЫНЫҢ ҚЫЛҚАН ЖАПЫРАҚТЫ ЖӘНЕ ЖАЛПАҚ ЖАПЫРАҚТЫ ОРМАНДАРЫНДА ЖАНҒЫШ МАТЕРИАЛДАРДЫҢ ЖИНАҚТАЛУ ДИНАМИКАСЫ ЖӘНЕ СИПАТЫ DYNAMICS AND ACCUMULATION OF COMBUSTIBLE MATERIALS IN CONIFEROUS AND DECIDUOUS FORESTS OF THE FOREST – STEPPE ZONE OF KAZAKHSTAN

Аннотация

Солтүстік Қазақстан облысында соңғы онжылдықта жанғыш орман материалдарын зерттеу жүргізілген жоқ. Ормандағы, құрап түскен қалдықтар орман төсенішінің ажырамас бөлігі болып табылады. Олар шірімейді және оның қалың қабаты ағаш өскіндерінің өсіп шығуына жол бермейді. Бірақ ең бастысы, орман төсенішінің қорының көбеюі ормандардағы өрт қаупін едәуір арттырады. Зерттелген орман типтерінде қылқандары, бүрлері, жапырақтары, қабығы, шөбі, бұтағы, жапырақтары және т.б. кіретін орман жанғыш материалдарының қоры жоғары болуы тән. Қанағаттанарлықсыз санитарлық жағдай, ормандардың қоқыстануы ормандағы өрттердің туындау себептерінің бірі болып табылады. Орман шаруашылығы аумағында орман өрттерінің пайда болуы жыл сайын ерте көктемнен кеш күзге дейін тіркеледі, бұл ауа температурасының жоғарылауымен және ылғалдылықтың төмендеуімен байланысты. Орман өрттерінің көп болуы (3) көктемде (сәуір-мамыр), жазда (шілде) және күзде (қыркүйек-қазан) байқалады. 10Қ және 8Қн2Кт ормандарында «өлі» және «тірі» орман төсеніші түрлерінің тең емес арақатынасы анықталды. Жанғыш материалдар тобының арасында жану өткізгіштері мен жануды қолдайтын заттар бар. Ормандағы жанғыш материалдардың қоры өрт қауіптілігінің II және III сыныптарына сәйкес келеді.

ANNOTATION

In the North Kazakhstan region, research on combustible forest materials has not been carried out in recent decades. Abscission in forests, being an integral part of the forest floor, does not decompose for a long time, and its thick layer prevents the appearance of self-seeding. But most importantly, the increased supply of forest floor significantly increases the fire risks in the forests. The