

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕДА В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

**Каиргалиева Гульдана Зейнуллаевна**

магистр, <https://orcid.org/0000-0002-6941-4805>, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Республика Казахстан, e-mail: [kairgalieva\\_guldana@mail.ru](mailto:kairgalieva_guldana@mail.ru)

**Сатыбаев Берик Гарипполиевич**

магистр ветеринарных наук, <https://orcid.org/0000-0002-1170-4041>, НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, ул. Жангир хана, 51, 090009, Республика Казахстан, e-mail: [barikz@mail.ru](mailto:barikz@mail.ru)

**Ризаева Дилфуза Тахировна**

старшая преподаватель, (PhD), Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, город Самарканд, [dilfuzarizayeva83@gmail.com](mailto:dilfuzarizayeva83@gmail.com)

**Kairgalieva Guldana Zeinullaevna**

Master, <https://orcid.org/0000-0002-6941-4805>, NJSC "West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after Zhangir Khan", Uralsk, st. Zhangir Khana, 51, 090009, Republic of Kazakhstan, e-mail: [kairgalieva\\_guldana@mail.ru](mailto:kairgalieva_guldana@mail.ru)

**Satybaev Berik Garippolievich**

Master of Veterinary Sciences, <https://orcid.org/0000-0002-1170-4041>, NJSC "West Kazakhstan Agrarian-Technical University named after Zhangir Khan", Uralsk, st. Zhangir Khana, 51, 090009, Republic of Kazakhstan, e-mail: [barikz@mail.ru](mailto:barikz@mail.ru)

**Rizayeva Dilfuza Takhirovna**

Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, Samarkand city, [dilfuzarizayeva83@gmail.com](mailto:dilfuzarizayeva83@gmail.com)

**Аннотация.** В работе дана сравнительная характеристика санитарногигиенических свойств меда по установленным микробиологическим показателям в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 19792-2017 «Мед натуральный». Объектами исследований являются образцы меда, полученные в кочевых пасеках пчеловодами на территории пяти пасек Западно-Казахстанской области, в том числе Атырауской и Актюбинской областей. Результаты микробиологических исследований не обнаружилось значительных отклонений от установленных микробиологических нормативов, исключение составили пробы Актюбинской области (пробы №4 и 5).

Рекомендуется проведение постоянного мониторинга меда на наличие

поллютантов, так как в регионе ежегодно увеличивается объемы получаемой продукции пчеловодства.

**Ключевые слова:** пчеловодств, мед, микробиологические показатели

## G'ARBIY QOZOG'ISTONDA ASALNING MIKROBIOLOGIK KO'RSATKICHLARINING QIYOSIY XUSUSIYATLARI

**Izoh.** Asarda davlatlararo standartga muvofiq belgilangan mikrobiologik ko'rsatkichlar bo'yicha asalning sanitariya-gigiyena xususiyatlarining qiyosiy tavsifi berilgan GOST 19792-2017"tabiiy Asal".

Tadqiqot ob'ektlari g'arbiy Qozog'iston viloyatining beshta asalarichilik hududida, shu jumladan Atyrau va Aktobe viloyatlarida asalarichilar tomonidan ko'chmanchi asalarichilikda olingan asal namunalari hisoblanadi. Mikrobiologik tadqiqotlar natijalari belgilangan mikrobiologik standartlardan sezilarli og'ishlarni aniqlamadi, istisno Aktobe viloyati namunalari (4 va 5-sonli namunalari) edi.

Pollutantlarning mavjudligi uchun asalni doimiy ravishda kuzatib borish tavsiya etiladi, chunki mintaqada asalarichilik mahsulotlarining hajmi har yili oshib boradi.

**Kalit so'zlar:** asalarichilik, asal, mikrobiologik ko'rsatkichlar

## COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MICROBIOLOGICAL INDICATORS OF HONEY IN WESTERN KAZAKHSTAN

**Annotation.** The paper provides a comparative characteristic of the sanitary and hygienic properties of honey according to established microbiological 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 on the territory of five apiaries in the West Kazakhstan region, including Atyrau and Aktobe regions. The results of microbiological studies did not reveal significant deviations from the established microbiological standards, with the exception of samples from the Aktobe region (samples No. 4 and 5).

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.

**Key words:** beekeeping, honey, microbiological indicators

**Введение.** 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. В мед могут попасть туберкулезная палочка,

сальмонеллы, дрожжи, грибы и микроорганизмы, вредные для молодых и взрослых пчел [1]. Дополнительными источниками могут являться, 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 аккумулироваться в меде вследствие безудержного использования химических средств защиты растений.

Во всем мире повсеместно ужесточаются требования к качеству продуктов пчеловодства, а именно к их экологической чистоте и безопасности [2-8]. Развитию и проблемам пчеловодства на научной основе приурочены многочисленные исследования как отечественных, так и зарубежных ученых [9-14].

**Материалы и методика 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. 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 [15], термины и определения согласно Закону «О пчеловодстве» [16]. Органолептические и физико-химические исследования проводились на базе института «Ветеринарная медицина и животноводство» ЗКАТУ имени Жангир хана, в лаборатории в лаборатории «Ветеринарная санитарная экспертиза», бактериологические исследования проводились в лаборатории «Микробиология».

В данной работе использовалось проверенное и аттестованное оборудование, которое проходит все необходимые проверки в соответствии с графиком технического обслуживания.

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

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. На

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

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.

**Таблица – Результаты микробиологических исследований**

№ образца меда Показатели	Допустимые уровни	1	2	3	4	5
E. Coli, не допускаются в массе продукта, г	1,0	1,0	0,9	0,8	1,1	1,3
S. aureus, 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

**Заключение.** Существенных отклонений от установленных микробиологических нормативов не обнаружено, незначительные отступления от нормы были обнаружены в пробах №4 и 5.

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 т.д.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. <http://www.obnogka.ru/metody-issledovaniya-meda/metody-issledovaniya-meda.html>
2. 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.
3. 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](https://doi.org/10.15372/AOO20220213).
4. 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](https://doi.org/10.25633/ETN.2022.02.17).
5. 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.
6. Изотов Н.Ф. Сравнительный анализ меда, произведенного в различных регионах / Н.Ф. Изотов, О.В. Каюкова // Сб. матер. V Межд. научно-практич. конф. «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции».- Чебоксары. – 2022.-С. 311-315.
7. 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](https://doi.org/10.1038/s41598-022-08009-2).
8. 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.
9. 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.
10. Сравнительная характеристика санитарно-гигиенических свойств меда Идрисова Г.З., Губашева Б.Е., Жубантаев И.Н., Ищанова А.С «Ғылым және білім», № 2-2 (67). Уральск – 2022, С.85-94.
11. Bartlett L. J. *Frontiers in effective control of problem parasites in*

beekeeping. *International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife*, 17(2022), pp.263-272.

12. 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.

13. 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>.

14. 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](https://doi.org/10.2478/jas-2019-0015).

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

16. 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.

17. Бошмонов, С., Ризаева, Д., & Сулаймонова, М. (2023). Qo 'uchilikni hozirgi holati va uni rivojlantirish istiqbollari. *Актуальные проблемы пустынного животноводства, экологии и создания пастбищных агрофитоценозов*, 1(1), 96-100.

18. Suleymanova, M. K. (2023). Sifatli go 'sht va go 'sht mahsulotlari yetishtirishdagi ayrim tadbirlar. *agrobiotexnologiya va veterinariya tibbiyoti ilmiy jurnali*, 123-129.

19. Rizaeva, D. T. (2021). Qualitative indicators of wool cover of Black sheep in the conditions of a Sandy desert. *European Scholar Journal*, 2(9), 15-16. <https://fitaudit.ru/food/148500>

20. Сулейманова, М. К., Ризаева, Д. Т., & Бошмонов, С. С. (2023). Влияние молочной продуктивности каракульских овец разной окраски на живой вес и прирост ягнят. *Актуальные проблемы пустынного животноводства, экологии и создания пастбищных агрофитоценозов*, 1(1), 127-129.

21. Ризаева, Д. Т., & Бахронов, О. Х. (2021). Качественные показатели шерстного покрова овец черной окраски в условиях песчаной пустыни.