

Сәкен Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) =Вестник науки Казахского агротехнического исследовательского университета имени Саке-на Сейфуллина (междисциплинарный). – Астана: С. Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті, 2023. -№ 3 (118). - Б.162-170. - ISSN 2710-3757, ISSN 2079-939X

doi.org/ 10.51452/kazatu.2023.3 (118).1468
УДК 644:641

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА КИСЕЛЯ ИЗ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

Шингисов Азрет Утебаевич

*Доктор технических наук, профессор
НАО «Южно-Казахстанский Университет им. М.Ауэзова»
г. Шымкент, Казахстан
E-mail: azret_utebai@mail.ru*

Алибеков Равшанбек Султанбекович

*Кандидат химических наук, ассоциированный профессор
НАО «Южно-Казахстанский Университет им. М.Ауэзова»
г. Шымкент, Казахстан
E-mail: ralibekov@hotmail.com*

Габрильянц Элеонора Арутюновна

*Докторант
НАО «Южно-Казахстанский Университет им. М.Ауэзова»
г. Шымкент, Казахстан
E-mail: gabrilyants@mail.ru*

Аннотация

Разработка и потребление функциональных продуктов питания набирает обороты во всем мире. Производство киселей из сухих порошков плодовых является эффективным средством обеспечения доступности фруктов в межсезонье.

Целью исследования было приготовление киселя из сухих порошков яблочно-грушевых смесей. Кисели были приготовлены из смесей порошков яблок и груш в соотношении 50:50, 60:40 и 70:30 соответственно. Состав полученного киселя показал содержание влаги в пределах 95,78-96,35%, зольности 0,42-0,43%, сахарозы 64,05-65,45%, общая кислотность 1,82-1,84%. Образцы киселей, сравнивались по органолептическим показателям согласно ГОСТ 56558-2015. Сенсорные свойства киселя, оцененные по 5-балльной шкале, показали, что образец, состоящий на 50% из яблок и на 50% из груш, был оценен наилучшим образом с точки зрения цвета, вкуса, аромата, текстуры, способности к растеканию и общей приемлемости, за которым следует образец, где (60% яблока, 40% груш). Была разработана рецептура киселя из сухих порошков яблок и груш в соотношении 50:50. Также был исследован минеральный состав киселя методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой и с использованием сканирующего электронного микроскопа, где преобладают такие вещества как калий, кальций, магний и фосфор.

Полученные результаты показывают, что сухой порошок яблок и груш можно использовать для приготовления качественного киселя без какого-либо негативного влияния на питательные качества. Исследования проводились на базе Южно-Казахстанского университета им. М.Ауэзова в весенне-летний период.

Ключевые слова: биологически активные добавки; яблоки; груши; кисель; рецептура; органолептические параметры; минеральный состав.

Введение

Известно, что биологически активные соединения содержатся во фруктах, обладающих полезными свойствами для здоровья челове- ка [1]. Население, потребляющее пищу, богатую фруктами и овощами, имеет значительно более низкие показатели заболеваемости [2].

Потребность в высококалорийной пище на сегодняшний день значительно уменьшилось, так как лайфстайл людей обусловлен меньшей физической нагрузкой. Но за этим следует и сокращение употребления ценных веществ таких как белки, жиры, углеводы, а также минеральных веществ, которые необходимы организму в достаточной норме, для здорового функционирования [3]. Поэтому многие ученые [4] и ведущие специалисты [5], занимающиеся созданием технологий производства новых видов пищевых продуктов, рекомендуют обогащать их составы биологически активными добавками, что позволяет придавать этим пищевым продуктам различную функциональную направленность [3].

Природные источники витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, органических кислот, антиоксидантов, полифенолов и других биологически активных компонентов являются плоды и ягоды. Рекомендации по здоровому питанию рекомендуют употреблять фрукты и ягоды каждый день, но наличие их в свежем виде носит сезонный характер. Исходя из этого возникла необходимость prolongирования их сроков хранения, используя методы сушки, шоковой заморозки, концентрирования и др. [6]. Одним из способов использовать плоды всесезонно является получение киселя из сухих порошков ягод и фруктов. Кисель - это фруктово-ягодный напиток, имеющий желе-

Материалы и методы

Для приготовления киселя использовались порошки сортов яблок «Байтерек» и груш сорта «Жаздык», высушенных с помощью экспериментальной вакуумной сушильной установки в Южно-Казахстанском университете им. М. Ауэзова

Физико-химические показатели киселя такие как массовая доля влаги, зольности, общая кислотность определяли согласно арбитражным методам. Содержание сахарозы определяли рефрактометрическим методом.

Образцы киселей, сравнивались по органолептическим показателям согласно ГОСТ 56558-2015- Консервы, кисели питьевые фруктовые. А также сенсорные характеристи-

Результаты

Кисель из сухих порошков яблок и груш готовили следующим образом.

Сырье сухих порошков смесей яблок и груш в соотношении 50:50, 60:40 и 70:30, соответственно, просеивали через сито, добавляя кукурузный крахмал, лимонную кислоту и сахар, тщательно перемешивали. Далее в кипящую воду вводили готовую сухую смесь при тщательном помешивании варили при 90-100 °С в течении 5-10 мин.

Физико-химические показатели качества киселя из сухих порошков яблок и груш представлены в таблице 1.

образную консистенцию, полученный из свежих или сухих ягод и фруктов с использованием крахмала и сахара [7].

Плоды яблок богаты пектиновыми веществами, содержащие высокое количество полифенолов, которые относятся к антиоксидантам. Благодаря своему широко распространенному питательному составу он может быть использован во многих областях пищевой промышленности. Кожица, составляющая около 33% всего плода, может быть источником пектина, который используется в качестве желирующего агента, загустителя и стабилизатора в большинстве отраслей пищевой и фармацевтической промышленности [8].

Особенностью пектина является то, что он способен производить очищение организма от токсинов без нарушения микрофлоры, где пектиновые вещества не расщепляются под действием желудочных ферментов, и их можно использовать как профилактическое средство при интоксикации организма человека [9].

Цель исследования — исследование киселя с использованием сухих порошков плодов яблок и груш. Для этого была проведена органолептическая и сенсорная оценка соотношений киселей, оптимизирована рецептура киселя из сухих порошков плодов яблок и груш, полученного сладкого блюда. Проведен минеральный состав лучшего образца.

ки были оценены по 5-балльной шкале; цвет, вкус, аромат, текстура и внешний вид (где 1 = очень не нравится, 2= умеренно не нравится, 3= не нравится, ни не антипатичен, 4= нравится умеренно, 5= нравится очень сильно). Анализ проводился на трех образцах.

Содержание минеральных веществ определяли методом масс-спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (ICP-MS) и с использованием сканирующего электронного микроскопа (SEM).

Метод сухой минерализации основан на полном разложении органических веществ путем сжигания образца в электролите при контролируемой температуре 450-500°C [11].

Таблица 1 - Физико-химические показатели качества киселя из сухих порошков яблок и груш

Показатели	Кисель из сухих порошков яблок и груш		
	50:50	60:40	70:30
Массовая доля влажности, %	96,35	96,14	95,78
Массовая доля сахарозы, %	65,45	64,22	64,05
Кислотность, %	1,82	1,83	1,84
Зольность, %	0,42	0,42	0,43

В таблице 2 приведены результаты органолептической оценки яблочно-грушевых смесей.

Таблица 2 - Органолептические показатели опытных образцов киселей с использованием сухих порошков из яблок и груш

Наименование показателя	ГОСТ 56558-2015	Образец № 2 50:50	Образец № 3 60:40	Образец № 4 70:30
Внешний вид и консистенция	Однородная киселеобразная масса с включением кусочков фруктов или без них. Кусочки размером не более 10 мм в наибольшем измерении в основной массе сохранившие свою форму. Не допускается наличие нерастворившихся комков	Однородная киселеобразная, средней густоты, без комочков	Однородная киселеобразная, вязкая, без комочков	Однородная киселеобразная, густая, без комочков
Вкус и запах	Хорошо выраженные, свойственные фруктам, прошедшим тепловую обработку, из которых изготовлен кисель. Посторонние привкус и запах не допускаются	С приятным и выраженным ароматом и вкусом плодовых в меру сладкий, без постороннего вкуса и запаха	Сладкий вкус, с послевкусием кислинки, без постороннего вкуса и запаха	Сладковато-кислый вкус, с выраженным вкусом яблок
Цвет	Свойственный цвету фруктов, и/или соков, и/или сиропов, прошедшим тепловую обработку, из которых изготовлен кисель	Насыщенный, светло-коричневый цвет	Коричневый	темно-коричневый

Согласно таблице 1, образец №2, приготовленный с использованием измельченных сухих плодов яблок и груш, имеет однородную консистенцию, светло-коричневый цвет, в меру сладкий, без постороннего вкуса и запаха.

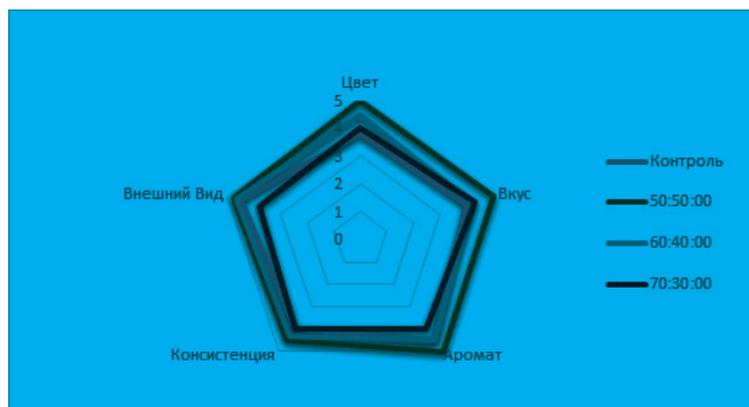


Рисунок 1- Сенсорная характеристика киселей

В рисунке 1 приведены результаты сенсорной оценки смесей киселей. Результат показал, что образец 50:50 и 60:40 зафиксировали наилучшие сенсорные оценки. Высокое значение 50:50 может быть результатом наличия равного количества яблока и груши. Плоды яблок являются отличным источником пектина, и при смешивании достаточного количества с другими фруктами с умеренным содержанием пектина получается хороший гелеобразователь [10].

Среди всех сенсорных параметров цвет является важным сенсорным атрибутом, от которого зависят предпочтения потребителя.

Цвет варьировался от 3,8 до 4,5, вкус варьировался от 4,0 – 5,0, в то время как аромат колебался в пределах 4,0 - 4,5, с образцом 70:30, имеющим самый низкий из всех сенсорные параметры.



Текстура варьировалась от 4,0 до 4,5, причем образец Контроль и 70:30 имели самое низкое значение, в то время как 50:50 - самое высокое. Внешний вид варьировался от 4,5 до 4,8

Сенсорная оценка киселя показала, что образец 50:50, состоящий на 50% из яблок и на 50% из груш, был оценен наилучшим образом с точки зрения цвета, вкуса, аромата, текстуры, и общего вида.

Согласно органолептической и сенсорной оценке, была разработана рецептура киселя с плодовыми яблок и груш в соотношении 50:50, представленной в таблице 3

Таблица 3 - Рецептура киселя из сухих порошков яблок и груш

Наименование сырья	Брутто, г	Нетто, г
Сухой порошок яблок	3,5	3,5
Сухой порошок груш	3,5	3,5
Сахар	100	100
Крахмал кукурузный	40	40
Вода	1000	1000
Лимонная кислота	0,01	0,01
Выход		1000

Данная рецептура киселя с использованием сухих порошков яблок и груш обладает большим потенциалом использования, так как при нынешнем образе жизни люди, как правило, предпочитают продукты, готовые к употреблению и содержащие достаточное количество питательных ингредиентов.

Далее был определен минеральный состав киселя из сухих порошков яблок и груш, представленный в таблице 4.

Таблица 4 - Минеральный состав киселя из сухих порошков яблок и груш

Элемент	Весовой %
C	12.13
O	40.37
Na	0.71
Mg	1.57
Si	0.38
P	4.32
S	0.43
Cl	0.26
K	36.48
Ca	3.36
Итого	100.00

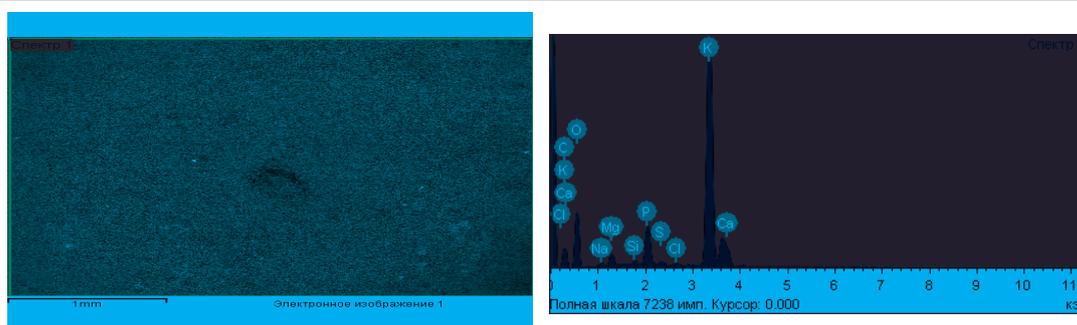


Рисунок 2 - ICP-MS соединения

Согласно результатам анализа минерального состава киселя из сухих порошков яблок и груш, можно сделать вывод, что в кисели преобладают такие макроэлементы как калий, кальций, магний и фосфор, которые являются жизненно необходимыми минералами для организма человека.

Обсуждение

Различные исследования показали, что химические соединения плодовых, таких как пектин и полифенолы, делают этот продукт пригодным для использования в качестве потенциальных биологически активных веществ [12].

Кисель из сухих порошков яблок и груш, разработанный в этом исследовании, является хорошим ориентиром для разработки функциональных продуктов питания и обеспечивает лучший выбор продуктов питания, отвечающих потребительскому спросу. Так как используются только натуральные ингредиенты, содержащие в своем составе минеральные ве-

щества необходимые для нормального функционирования организма человека.

Калий является кофактором, который участвует в синтезе белка, активации ферментов, функционировании основных растворенных веществ в водном балансе и, таким образом, влияет на осмос, работу устьиц. Кальций играет важную роль в формировании и стабильности клеточных стенок, а также в поддержании структуры и проницаемости мембран, активирует некоторые ферменты, регулирует многие реакции клеток на раздражители. Магний улучшает состав хлорофиллов, активирует многие ферменты [13].

Заключение

Таким образом, по проведенным исследованиям сухие порошки яблок и груш можно использовать в приготовлении сладких блюд, таких как кисель, из проведенных сенсорных показателей следует, что образец 50:50, состоящий на 50% из яблок и на 50% из груш, был оценен наилучшим образом с точки зрения цвета, вкуса, аромата, текстуры и общего вида, который будет обладать биологически активными веществами плодовых, с приятными вкусовыми качествами, содержащими необходимые минеральные вещества.

Информация о финансировании

Авторы выражают признательность за финансовую поддержку проекта «Разработка технологии переработки перспективных сортов плодовых, ягодных культур и винограда отечественной селекции с целью получения биологически активных веществ и плодово-ягодных порошков для использования в пищевой промышленности» в рамках программно-целевого финансирования Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан (BR10764977).

Список литературы

- 1 Ogundele, O., Development of functional beverages from blends of Hibiscus sabdariffa extract and selected fruit juices for optimal antioxidant properties [Text]/ Ogundele, O., Awolu, O. O., Badejo, A. A., Nwachukwu, I. D., & Fagbemi, T. N. // Food science & nutrition, -2016. -Vol. 4 (5). -P. 679-685
- 2 Fila, W. A., Comparative proximate compositions of watermelon, squash, and rambutan [Text]/ Fila, W. A., Itam, E. H., Johnson, J. T., Odey, M. O., Effiong, E. E., Dasofunjo, K., Ambo, E. E. // International Journal of Science and Technology, -2013. -Vol. 2 (1). -P.81-88.
- 3 Щетилина И.П., Разработка рецептуры киселя функционального назначения с использованием местного ягодного сырья [Текст]/ Щетилина И. П., Попова Н. Н., Киселева Е. А., Денисова А.А. // Вестник МАХ, -2016. -№2 (59). -С.38-41.
- 4 Коденцова В. М. Об обогащении пищевых продуктов витаминами [Текст] / Вопросы питания, -2016. - Т. 84 (4). -С.87-90.
- 5 Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные принципы и практические решения [Текст]/ Пищевая промышленность России, -2018. - № 4. -С.20-24.
- 6 Щетилина И. П., Попова Н. Н. Теоретические аспекты применения сушеного ягодного сырья в технологии продуктов специального назначения [Текст] / Материалы II МНТК «Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение», ВГУИТ, -2015. -С. 236-238.
- 7 Интернет ссылка: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BB%D1%8C>
- 8 Diana, S. Pectin In: Hydrocolloids in tropical fruits roots and tubers of the tropics [Text] / Press publishers, -2010. -P. 281-287.
- 9 Лисовицкая Е.П., Оценка аналитических характеристик различных видов пектиновых веществ в технологии консервов для профилактического питания людей [Текст] / Лисовицкая Е.П., Патиева С.В., Тимошенко Н.В., Патиева А.М., // Все о мясе, -2016. -№3. -С.32-35.
- 10 Awolu, O. O., Development of functional beverages from blends of Hibiscus sabdariffa extract and selected fruit juices for optimal antioxidant properties [Text] / Awolu, O. O., Badejo, A. A., Nwachukwu, I. D., Ogundele, O. and Fagbemi, T. N. // Food science and nutrition, -2016. - Vol.4 (5). - P. 679-685.
- 11 Alibekov, R.S., Effect of substitution of sugar by high fructose corn syrup of the confiture on the base of Physalis [Text]/ Alibekov, R.S., Kaiypova A.B., Urazbayeva K.A., Ortayev A.E. and Azimov A.M. // Periodico Tche Quimica, - 2019 -Vol.16(32). -P. 688-697.
- 12 Calvete-Torre, Apple pomaces derived from mono-varietal Asturian ciders production are potential source of pectins with appealing functional properties [Text] / Calvete-Torre, I.; Muñoz-Almagro, N.; Pacheco, M.T.; José Antón, M.; Dapena, E.; Ruiz, L.; Margolles, A.; Villamiel, M.; Moreno, F.J. // Carbohydr. Polym. -2021. - Vol.264. -P.1-11.
- 13 Soetan K.O., The Importance of Mineral Elements for Humans, Domestic Animals and Plants: A Review [Text] / Soetan K. O., Olaiya C. O., and Oyewole O. E. // African Journal of Food Science, - 2010. -Vol.4 (5). -P. 200-222.

References

- 1 Ogundele, O. Development of functional beverages from blends of Hibiscus sabdariffa extract and selected fruit juices for optimal antioxidant properties [Text] / Ogundele, O., Awolu, O. O., Badejo, A. A., Nwachukwu, I. D., & Fagbemi, T. N. // Food science & nutrition, -2016. -Vol. 4 (5). -P. 679-685.
- 2 Fila, W. A., Comparative Proximate Compositions of Watermelon, Squash, and Rambutan. [Text] / Fila, W. A., Itam, E. H., Johnson, J. T., Odey, M. O., Effiong, E. E., Dasofunjo, K., Ambo, E. E. // International Journal of Science and Technology, -2013. -Vol. 2 (1). -P.81-88.
- 3 SHetilina I. P., Razrabotka receptury kiselya funkcional'nogo naznacheniya s ispol'zovaniem mestnogo yagodnogo syr'ya [Tekst] / SHetilina I. P., Popova N. N., Kiseleva E. A., Denisova A.A. // Vestnik MAH, -2016. -№2 (59). -S.38-41.
- 4 Kodencova V. M. Ob obogashchenii pishchevyh produktov vitaminami [Text] /Voprosy pitaniya, -2016. - T. 84 (4). -S.87-90.
- 5 Spirichev V.B, Obogashchenie pishchevyh produktov mikronutrientami: nauchnye principy i prakticheskie resheniya [Tekst] / Spirichev V.B, SHatnyuk L.N. // Pishchevaya promyshlennost' Rossii, -2018. - № 4. -S.20-24.
- 6 SHCHetilina I. P., Teoreticheskie aspekty primeneniya sushenogo yagodnogo syr'ya v tekhnologii produktov special'nogo naznacheniya [Tekst]/ SHCHetilina I. P., Popova N. N. // Materialy II MNTK «Prodovol'stvennaya bezopasnost': nauchnoe, kadrovoe i informacionnoe obespechenie», VGUIT, -2015. -S. 236-238.
- 7 Internet ssylka: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%B%D1%8C>
- 8 Diana, S. Pectin In: Hydrocolloids in tropical fruits roots and tubers of the tropics [Text] / Press publishers, -2010. -P.281 -287.
- 9 Lisovickaya E.P., Ocenka analiticheskikh harakteristik razlichnyh vidov pektinovyh veshchestv v tekhnologii konservov dlya profilakticheskogo pitaniya lyudej [Tekst]/ Lisovickaya E.P., Patieva S.V., Timoshenko N.V., Patieva A.M., // Vse o myase, -2016. -№3. -S.32-35.
- 10 Awolu, O. O., Development of functional beverages from blends of Hibiscus sabdariffa extract and selected fruit juices for optimal antioxidant properties [Text]/ Awolu, O. O., Badejo, A. A., Nwachukwu, I. D., Ogundele, O. and Fagbemi, T. N. // Food science and nutrition, -2016.- Vol.4 (5). -P. 679-685.
- 11 Alibekov, R.S., Effect of substitution of sugar by high fructose corn syrup of the confiture on the base of Physalis [Text]/ Alibekov, R.S., Kaiypova A.B., Urazbayeva K.A., Ortayev A.E. and Azimov A.M. // Periodico Tche Quimica, - 2019 -Vol.16(32). -P. 688-697.
- 12 Calvete-Torre, I. Apple pomaces derived from mono-varietal Asturian ciders production are potential source of pectins with appealing functional properties [Text] / Calvete-Torre, I.; Muñoz-Almagro, N.; Pacheco, M.T.; José Antón, M.; Dapena, E.; Ruiz, L.; Margolles, A.; Villamiel, M.; Moreno, F.J. // Carbohydr. Polym. -2021. Vol.264. -P.1-11.
- 13 Soetan K.O., The importance of mineral elements for humans, domestic animals and plants: A Review [Text]/ Soetan K. O., Olaiya C. O., and Oyewole O. E. // African Journal of Food Science, -2010. -Vol.4 (5). -P. 200-222.

ЖЕМИС ДАҚЫЛДАРЫНАН ЖАСАЛҒАН КИСЕЛЬ САПАСЫН ЗЕРТТЕУ

Шингисов Азрет Утебаевич

Техника ғылымдарының докторы, профессор
«М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ
Шымкент қ., Қазақстан
E-mail: azret_utebai@mail.ru

Алибеков Равшанбек Султанбекович

Химия ғылымдарының кандидаты, профессор
«М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ
Шымкент қ., Қазақстан
E-mail: ralibekov@hotmail.com

Габрильянц Элеонора Арутюновна

Докторант
«М. Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университеті» КеАҚ
Шымкент қ., Қазақстан
E-mail: gabrilyants@mail.ru

Түйін

Бүкіл әлемде тамақтануда функционалдық тағамдарды әзірлеу және тұтыну қарқын алуда. Кептірілген жеміс ұнтақтарынан кисельді өндіру маусымаралық кезеңде жемістердің қолжетімділігін қамтамасыз етудің тиімді құралы болып табылады.

Зерттеудің мақсаты алма-алмұрт қоспаларының құрғақ ұнтақтарынан кисель дайындау болды. Кисельдер алма және алмұрт ұнтақтарының қоспаларынан сәйкесінше 50:50, 60:40 және 70:30 қатынасында дайындалды. Алынған кисель құрамының ылғалдылығы 95,78-96,35%, күлділігі 0,42-0,43%, сахароза 64,05-65,45%, жалпы қышқылдығы 1,82-1,84% аралығын көрсетті. Кисель үлгілері МЕСТ 56558-2015 сәйкес органолептикалық көрсеткіштер бойынша салыстырылды. 50% алма және 50% алмұрттан тұратын кисель үлгісін 5 балдық шкала бойынша бағаланғанда сенсорлық қасиеттері түсі, дәмі, хош иісі, құрылымы, таралуы және жалпы қолайлылығы жағынан ең жақсы түрде бағаланғандығын көрсетті, содан кейін келесі үлгі (60% алма, 40% алмұрт) көрсетті. Алма мен алмұрттың құрғақ ұнтақтарынан 50:50 қатынасында кисель рецепті жасалды. Сондай-ақ, кисельдің минералдық құрамы индуктивті байланысқан плазмалық масс-спектрометрия әдісімен және сканерлеуші электронды микроскоптың көмегімен зерттелінді, онда калий, кальций, магний және фосфор сияқты заттар басым болды. Алынған нәтижелер алма мен алмұрттың құрғақ ұнтағын тағамдық сапасына ешқандай теріс әсер етпестен жоғары сапалы кисель дайындау үшін қолдануға болатындығын көрсетті. Зерттеулер М.Әуезов атындағы Оңтүстік Қазақстан университетінің базасында көктем-жаз мезгілінде жүргізілді.

Кілт сөздер: биологиялық белсенді қоспалар; алма; алмұрт; кисель; рецептура; органолептикалық параметрлер; минералды құрамы.

INVESTIGATION OF THE QUALITY OF JELLY FROM FRUIT CROPS

Shingisov Azret Utebayevich

Doctor of Technical Sciences, Professor
NPJSC M. Auezov South Kazakhstan University
Shymkent, Kazakhstan
E-mail: azret_utebai@mail.ru

Alibekov Ravshanbek Sultanbekovich
Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
NPJSC M. Auezov South Kazakhstan University
Shymkent, Kazakhstan
E-mail: ralibekov@hotmail.com

Gabrilyants Eleonora Arutyunovna
Doctoral Student
NPJSC M. Auezov South Kazakhstan University
Shymkent, Kazakhstan
E-mail: gabrilyants@mail.ru

Abstract

The development and consumption of functional food products is gaining momentum all over the world. The production of jelly from dry fruit powders is an effective means of ensuring the availability of fruits in the off-season.

The aim of the study was the preparation of jelly from dry powders of apple-pear mixtures. The jelly was made from mixtures of apple and pear powders in a ratio of 50:50, 60:40 and 70:30, respectively. The composition of the resulting jelly showed a moisture content in the range of 95.78–96.35%, ash content 0.42-0.43%, sucrose 64.05-65.45%, total acidity 1.82-1.84%. Samples of jelly were compared according to organoleptic parameters according to GOST 56558–2015. Sensory properties of jelly, evaluated on a 5-point scale, showed that a sample consisting of 50% apples and 50% pears was evaluated best in terms of color, taste, aroma, texture, spreading ability and general acceptability, followed by a sample where (60% apple, 40% of pears). A recipe for jelly from dry powders of apples and pears in a ratio of 50:50 was developed. Also, the mineral composition of jelly was studied by mass spectrometry with inductively coupled plasma and using a scanning electron microscope, where substances such as potassium, calcium, magnesium and phosphorus predominate.

Key words: biologically active additives; apples; pears; jelly; formulation; organoleptics; mineral composition.