

**НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ИЗ ПРОСА В КАЗАХСТАНЕ***Кузембаева Г., Кузембаев К., Шакир Ж., Хабиева С.**Алматинский технологический университет,**Казахстан, Алматы*

DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2020.1.76.891

**АННОТАЦИЯ**

Приоритетными направлениями производства национальных продуктов питания является разработка новых видов пищевых продуктов для расширения ассортимента национальной кухни. Предлагается способ производства крупяных продуктов питания.

**ANNOTATION**

Priority directions of national food production are the development of new types of food products to expand the range of national cuisine. A method for producing cereals is proposed.

**Ключевые слова.** «тары», «жент», «талкан», инновационный способ

Просо – одна из древнейших зерновых культур выращиваемая на территориях всех континентов [1].

Культуры просо могут выдержать как жару, так и сухие условия, и являются одними из основных зерновых культур у многих азиатских и африканских стран. Просо не содержат глютена и обычно богаты фенольными фитохимическими веществами. Просо используются для производства многих традиционных продуктов питания и напитков, причем соленье и молочнокислое брожение являются общими технологиями. Одной из основных сельскохозяйственных задач в развивающихся странах является повышение урожайности проса до уровня других зерновых культур [2, 5].

Национальные продукты питания и напитки из зерна проса производятся и потребляются в странах Африки, на Индийском субконтиненте, в Восточной Европе и Евразии и в Китае. Из зерна проса готовят разнообразные каши, лепешки, безалкогольные и алкогольные напитки и спиртные напитки, закуски и приправы [3].

Технологическая обработка может значительно повлиять на пищевую ценность продуктов из проса [2].

Биопереработка проса на ферментированные напитки, это биотехническая стратегия с более полезными компонентами. При помощи замачивания, измельчения, превращения в суспензию, просеивания, ферментации, осаждения, то есть биологической переработкой можно производить различные ферментированные напитки [4].

Просо по количеству в своем составе метионина и цистина питательно превосходит многие культуры [6]. Кроме того зерна просо могут быть сырьем для производства макаронных изделий [7], муки, печенья, и немолочных пробиотических напитков [8].

Просо можно использовать в качестве альтернативного продукта для контроля массы и снижения риска развития хронических заболеваний, таких как сахарный диабет [8].

Установлено, что технологическая и гидротермическая обработка проса, замачивание, ферментация и соложение влияют на содержание фитохимикатов и их антиоксидантную активность

[9], а обезжиривания и гидротермическая обработка проса влияют на фенольное содержание и антиоксидантный потенциал зерна [10]. Просовидные злаки обладают полезными оздоровительными свойствами, в частности антиоксидантной активностью.

Мука из цельного пшена используется при разработке экструдированных продуктов питания [11], а после ферментации и соложения просяная мука используется для производства печенья [12].

На территории Казахстана эта культура возделывается и используется для пищи с давних времен [13, 14].

Посевы проса в Казахстане распространены в наиболее засушливых регионах страны: Актыубинской, Павлодарской и Уральской областях. Увеличены площади под просом в Кустанайской, Акмолинской и Семипалатинской областях. В небольших количествах сеют просо хозяйства Восточно-Казахстанской области [15], а академик Ч. Берсиев в середине прошлого века добился рекордной урожайности проса – 201 ц/га [16].

Просо в будущем будет играть важную роль в обеспечении продовольственной безопасности не только в африканских и Азиатских странах, но и в Казахстане. Крупа полученная из проса обладает высокой питательностью и хорошими вкусовыми качествами, ее так же добавляют в пшеничную муку для выпечки хлеба.

Традиционные продукты питания и напитки из проса производятся и потребляются жителями Африки, Индии, Китая, Восточной Европы и Евразии. Из проса готовят каши, лепешки, безалкогольные напитки, алкогольные напитки, закуски и различные приправы [17].

Исследования показали, что некоторые сорта проса просо могут быть пригодны для свежих макаронных изделий, однако повышение качества обеспечивается за счет оптимизации рецептуры или обработки [18].

Хорошие результаты получили для производства лапши из проса. Для этого пасту, приготовленную путем пропаривания гранул, экструдировали для получения листов, и их отправляли в экструдер для формирования лапши [19].

В последние годы потребители выступают за новые пищевые продукты, которые могут обеспечить преимущества для здоровья. Одной из таких продуктов являются продукты переработки проса. Они не содержат клейковины, и было определено что они играют важную роль при регуляции глюкозы и холестерина в крови [20].

Просо является одной из старейших зерновых культур в Странах СНГ. Из проса в основном вырабатываются пшено и мука. Пшено считается одной из наиболее питательных и наименее аллергенных зерновых культур [21]. Пшено является источником некоторых витаминов (особенно группы В), крахмала, аминокислот, минеральных элементов и клетчатки [22]. В частности, в нём содержится биотин, тиамин, никотиновая кислота, фолиевая кислота, витамины В6, В2 и В3 [23]. Пшено легко усваивается организмом способствует выведению из него токсинов, антибиотиков и жировых клеток, а также способствует укреплению поврежденных костей и заживлению ран. Пшено не содержит глютена, что дает возможность использовать его в питании людей, больных целиакией [21].

В некоторых африканских странах зерна просо обжариваются и потребляется в пищу. Просяную муку смешивают с сушеными финиками и сушеным козьим сыром и такая смесь употребляется в пищу с водой [24].

Существует большое разнообразие продуктов из проса, в том числе каши, лепешки, паровые и рисовые продукты, безалкогольные напитки, алкогольные напитки (пиво, вино и спиртные напитки), закуски и приправы [25]. В некоторых Балканских странах, особенно в Румынии и Болгарии, пшено используется для приготовления ферментированного напитка типа «Боза», такой же напиток готовят в Казахстане и в Киргизии [26].

Несмотря на такие полезные свойства как пищевой продукт, в Казахстане из проса промышленным способом вырабатывают только пшено и полукустарными способами производят такие продукты как «тарь», «талкан» и «жент».

Технология производства этих продуктов, например крупы «тарь» включает шелушение зерна, варку шелушенного зерна проса до конечной влажности 60- 66 % в два этапа, на первом этапе варки воду, содержащую шелушенное зерно, доводят до температуры кипения и выдерживают при этой температуре в течение 10-15 мин., а затем часть воды сливают и оставляют в варочном сосуде количество воды, необходимое для доведения влажности зерна до конечной, и на втором этапе варки зерно варят в сосудах, закрытом герметично, затем зерно промывают, удаляют разваренные зерна, обезвоживают, сушат при температуре сушильного агента 80-120 °С, обжаривают, охлаждают, измельчают, смешивают с коровьим маслом, сахаром, медом, формируют и упаковывают, причем шелушенное зерно перед варкой подвергают сухой термической обработке при температуре 100-105°С в течение 5-15 с.

Полученный таким образом продукт называется «жент» [27].

В другом способе производства «жента» сначала проводится шелушение зерна проса, его сухая термическая обработка при температуре 100-105°С в течение 5-15с, варка шелушенного зерна проса в два этапа, кипячение воды с просом в течение 10-15 мин, частичный слив воды, доведения влажности зерна до конечной 60- 66% путем варки, варка зерна герметично закрытом сосуде, промывание зерна, удаление разваренных зерен, сушка при температуре сушильного агента 80-120°С, обжаривание зерен во фритюре при температуре масла 160-180°С в течение 3-7 минут, охлаждение, измельчение, смешивание со сливочным маслом, сахаром, маслом подсолнечным рафинированным и либо с мякотью банана, либо с мякотью фиников, либо с мякотью хурмы при следующем соотношении компонентов, мас. % :

Крупа «тарь», либо толокно «тарь» 69,5

Масло сливочное 10,5

Сахар-песок 10

Масло подсолнечное рафинированное 5,5

Либо мякоть банана, либо мякоть финика, либо мякоть хурмы 4,5, а затем формование и упаковку готового продукта. Готовый продукт обладает однородной консистенцией, вкус свойственный к данному продукту с выраженным ароматом крупы [28].

При производстве «талкана» зерна различных злаковых культур (пшеница, ячмень и т.д.) подвергается термической обработке с последующим измельчением. Зерна подвергают очистке от посторонних примесей, термической обработке (10 минут при температуре 150°С), охлаждению, измельчению (0,25-0,7 мм). Для сокращения продолжительности тепловой обработки зерна вначале измельчают, а после обжаривают [29].

Заключение:

Проведенный литературный обзор показывает, что в республике имеется зерновая культура позволяющая расширить ассортимент блюд национальной кухни.

### Литература

1. Глава 9: традиционные сорго и пшено пищевые продукты и напитки и их технологии. Сорго и пшено (второе издание), 2019, Страницы 259-292. Джон Р. Н. Taylor, Kwaku G. Duodu
2. Энциклопедия. Просо. Энциклопедия питания и здоровья, 2016, Страницы 748-757. R. N. Taylor, J. Kruger
3. Глава 1: сорго и Миллеты: Систематика, история, распространение и производство. Сорго и пшено (второе издание), 2019, Страницы 1-21. Джон Р. Н. Тейлор
4. Глава в книге: Обработка ферментированных напитков на основе проса. Ферментированные Напитки, 2019, Страницы 433-472. Issoufou Amadou

5. Глава 4: Миллеты: их уникальные питательные и способствующие здоровью свойства Безглютеновые древние зерна, 2017, Страницы 55-103. Джон Р. Н. Тейлор

6. Зерновые культуры для пищевой промышленности и производства напитков, 2013, Страницы 312-350. Elke K. Arendt, Emanuele Zannini

7. Кулинарные качества, усвояемость и сенсорные свойства макаронных изделий из просо проса под влиянием содержания амилозы и профиля проламина. LWT, Том 99, Январь 2019 года, Страницы 1-7 Ingrid G. Cordelino, Кэтрин Тил, Лома Инамдар, Зата Викарс, Бараэм П. Исмаил

8. Потенциальное использование жемчужного проса (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.) в Бразилии: продовольственная безопасность, переработка, польза для здоровья и пищевые продукты. Международные Исследования В Области Продовольствия, Том 109, Июль 2018 года, Страницы 175-186. Аманда М. Диас-Мартинс, Kênia Letícia F. Pessanha, Сидней Пачеко, José Avelino S. Rodrigues, Карлос Вандерлей Пилер Карвалью

9. Глава 41: переработка зерна проса и воздействие на непитательные антиоксидантные соединения. Переработка и воздействие на активные компоненты пищевых продуктов, 2015, Страницы 345-352. Ферейдун Шахиди, Анома Чандрасекара

10. Влияние обработки на антиоксидантную активность зерна проса. Пищевая Химия, Том 133, Выпуск 1, 1 июля 2012 года, Страницы 1-9. Анома Чандрасекара, Marian Naczka, Ферейдун Шахиди

11. Почему просо имеет более медленную усвояемость крахмала и белка, чем другие злаки? Тенденции развития пищевой науки и техники, Том 66, Август 2017 года, Страницы 73-83. George Amponsah Annor, Кэтрин Тил, Массимо Марконе, Sanaa Ragaee, Алессандра Марти

12. Сравнение питательных качеств и сенсорной приемлемости печенья, полученного из нативного, ферментированного и солодового перлового проса (*Pennisetum glaucum*) мука. Пищевая Химия, Том 232, 1 октября 2017 года, Страницы 210-217 Джанет Адейинка Адебийи, Адевале Олусегун Обадина, Oluwafemi Ayodeji Adebo, Эжени Кайтези

13 [Linking agriculture and exchange to social developments of the Central Asian Iron Age Journal of Anthropological Archaeology, Volume 48, December 2017, Pages 295-308 Robert N. Spengler, Naomi F. Miller, Reinder Neef, Perry A. Tourtellotte, Claudia Chang]

14. Журнал археологической науки, том 59, июль 2015 г., стр. 23-347 G. Motuzaite Matuzeviciute, E. Лайтфут, К. Т. О'Коннелл, Д. Воякин, М. К. Джонс

15. [<http://sharua.kz/ru/pages/show/564>].

16. [<http://muragat.aktobe.gov.kz/ru/node/4433>].

17. [Потенциальное использование жемчужного проса (*Pennisetum glaucum* (L.) R. Br.)

в Бразилии: продовольственная безопасность, переработка, польза для здоровья и пищевые продукты. Международные Исследования В Области Продовольствия, Том 109, Июль 2018 года, Страницы 175-186. Аманда М. Диас-Мартинс, Kênia Letícia F. Pessanha, Сидней Пачеко, José Avelino S. Rodrigues, Карлос Вандерлей Пилер Карвалью].

18. Кулинарные качества, усвояемость и сенсорные свойства макаронных изделий из просо проса под влиянием содержания амилозы и профиля проламина. LWT, Том 99, Январь 2019 года, Страницы 1-7 Ingrid G. Cordelino, Кэтрин Тил, Лома Инамдар, Зата Викарс, Бараэм П. Исмаил

19. Разработка способа производства лапши из пальчикового проса. Процедура Пищевая Наука, Том 6, 2016, Страницы 293-297 В. Д. М. Р. В. Диссанаяке, Х. С. Джаявардена

20. Описательный анализ нового продукта просо *proso millet*. Международный журнал гастрономии и пищевой науки, Том 8, Июль 2017 года, Страницы 14-18. Элиза Сандерсон, Lisa M. Duizer, Matthew B. McSweeney

21. М.А. Янова, Н.А. Колесникова, Е.Я. Мучкина. Исследование проса и продуктов его переработки. Вестник КрасГАУ. 2015. №11, с.130-135

22. Игнатъев В.А. Факторы здорового образа жизни в семье, на работе и в школе. – URL: [http://pfcop.opitanii.ru/articles/good\\_live\\_factors.shtml](http://pfcop.opitanii.ru/articles/good_live_factors.shtml)

23. Мусина О.Н., Щетинин М.П. Поликомпонентные продукты на основе комбинирования молочного и зернового сырья. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2010. – 244 с

24. <https://www.nap.edu/catalog/2305/lost-crops-of-africa-volume-i-grains>

25. Глава 9: традиционные сорго и пшено пищевые продукты и напитки и их технологии. Сорго и пшено (второе издание), 2019, Страницы 259-292. Джон Р. Н. Taylor, Kwaku G. Duodu

26. <https://zen.yandex.ru/media/2x2trip/neobychnye-i-ochen-poleznye-nacionalnye-napitki-kyrgyzstana-probueem-5d885c8c9515ee00ad3101d0>

27. Предпатент РК № 13613, МКИ А23L 1/10, Способ производства крупяного пищевого концентрата. Кузембаев К., Шадиева Л.М. публ. 14.11.2003 г., бюл. №11

28. Инновационный патент KZ 26347 A23 L 1/10, 2012, Способ производства национального пищевого продукта «жент». Кузембаев К., Кузембаева Гаухар

29. Д.М. Бородуллин, М.Т.Шулбаева, О.Н. Мусина, Б.М.Шеппиева. Инновационная технология получения талгана как компонента функциональных пищевых продуктов, учитывающих национальные традиции питания. ISSN 2313-1748 Food Processing: Techniques and Technology, 2017, Vol.46, No 3