

11. Г.А. Бобожонова, Н.О. Чурбаков, Повышение пищевой ценности сахарного печенья// Товаровед продовольственных товаров. – 2021. –№8. –С 40-43;

12. Матвеева Н.С., Ивкова И.А., Совершенствование рецептуры и технологии производства сахарного печенья на основе растительного масла "Пальмолеон" // Вестник Омского ГАУ. –2018. – №2

РЕЗЮМЕ

В этой статье был проведен литературный обзор технологии печенья с добавленным биологически активным сырьем. На основе литературы были рассмотрены данные о применении сахара биологически активного сырья к печенью, его целесообразности и влиянии, показателях качества, особенностях. Приведены современные требования к функциональным и лечебно-профилактическим продуктам: продукты из печенья, обогащенные биологически активными веществами, их готовность, разнообразие, простота использования, простота транспортировки, возможность длительного хранения, нормирование и простота использования.

RESUME

In this article, a literary review of the technology of cookies with the addition of biologically active raw materials was carried out. Based on the literature, data on the use of biologically active raw sugar to the liver, its expediency and influence, quality indicators, and features were considered. Modern requirements for functional and therapeutic and prophylactic products are given: cookie products enriched with biologically active substances, their readiness, variety, ease of use, ease of transportation, the possibility of long-term storage, rationing and ease of use.

УДК 631.674.2 (574.1)

МРНТИ 68.31.21

Обучающийся: Курмангалиева А.Н., магистрант

Научный руководитель: Оңаев М.Қ., доцент, к.т.н.

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ ЛИМАНОВ УРАЛО-КУШУМСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНО-ОБВОДНИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

АННОТАЦИЯ

В Западно-Казахстанской области расположены основные площади лиманного орошения. Интенсивность использования лиманов зависит от многих факторов. Создание технически совершенных лиманных систем должно обеспечить максимальную автоматизацию водораспределения, регулирование водного баланса, механизацию всех сельскохозяйственных работ и рациональное использование водных ресурсов.

В статье рассматриваются площадные характеристики лиманов Урало-Кушумской оросительно-обводнительной системы Западно-Казахстанской области. Были изучены результаты ранее выполненных научно-исследовательских работ в области лиманного орошения. В статье представлена информация о наличии участков лиманного орошения в Акжаикском районе Западно-Казахстанской области, о расположении на них хозяйств и размерах клеток. Анализируются результаты исследования распределения площадей лиманов на Урало-Кушумской ООС. В результате исследования использованы космические снимки через сервис Earth Explorer с фильтрацией результатов поиска (участки лиманов) по дате. Описаны изображения затопления лиманов.

Ключевые слова: оросительная система, лиманное орошение, , лиман, космические снимки, орошаемые участки.

Введение. В Республике Казахстан важным ресурсом укрепления кормовой базы животноводства является увеличение кормопроизводства на лиманах [1].

На данный момент усиленно используются лишь немногие площади лиманного орошения. Проблема создания технически совершенных лиманных систем, обеспечивающих максимальную автоматизацию водораспределения, остается актуальной. Рациональное использование водных ресурсов, механизация сельскохозяйственных работ, регулирование водного режима — вот некоторые из задач, которые необходимо предпринять. Сокращение лиманных площадей является следствием ряда негативных факторов [2, 3, 4].

Согласно земельному балансу площадь лиманного орошения в Республике Казахстан за последние 30 лет существенно не изменилась и составляет от 899 тыс. га в 1989 году до 864,2 тыс. га в 2021 году. Основные районы лиманного орошения сосредоточены в бассейнах рек Урал, Иртыш, Сары-су, Нура, Торгай, Есиль и Талас [5, 6].

Лиманное орошение развито в основном в западной части Казахстана за счет весеннего стока реки Жайык. В области имеются естественные и искусственные лиманы. Сооружение инженерно оборудованных лиманных систем началось в 60-х годах прошлого столетия. К 1970-ым годам были построены крупные оросительно-обводнительные системы на использующие весенние стоки наиболее крупных рек области: Жайык, Большой Узень, Малый Узень, Калдыгайты, Уленты и т.д. Неравномерность весеннего паводка по различным годам, обуславливает неравномерность работы оросительно-обводнительных систем. Но тем не менее, наличие лиманов гарантирует стабильную кормовую базу в регионе. Орошение для Западно-Казахстанской области всегда имело большое значение в кормопроизводстве. В некоторых районах Западно-Казахстанской области объем сена, заготовленного с орошаемых земель, покрывает до 80-90% потребности в кормах. Средняя урожайность с естественной растительности составляет 10-12 ц/га, а из высокоурожайных систем можно получить в среднем 25-35 ц/га лугового сена [7, 8].

Распределение земель лиманного орошения в разрезе Западно-Казахстанской области на отчетный год приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение земель лиманного орошения по угодьям в разрезе Западно-Казахстанской области на 1 ноября 2021 года, тыс. га

Название области	Общая площадь	пашни	залежи	сенокосы	пастбища	Итого сельхоз. угодий
Западно-Казахстанская область	256,0	-	1,1	207,3	47,6	256,0

На территории области в начале 2000-х годов лиманное орошение охватило до 256 тыс. га земель. В связи с непригодностью шлюзов, систем подачи воды и потери ее источников, в 2005-2009 годах на основании землеустроительных проектов, было принято решение о переводе площади 15757 га этих земель в разряд неорошаемых. Позднее предлагалось перевести в неорошаемые угодья еще свыше 36 тыс. га земель. Таким образом, около 220 тыс. га площадей лиманного орошения числились в пользовании. В Акжайыкском районе на территории 12 сельских округов сохранились 36673,8 га этих земель. При этом Азнабай-Тайпакская система (р. Улента) имела 10305,4 га, а Урал-Кушумская ООС (р. Урал) – 26368,4 га, из них возобновлению и эксплуатации подлежали 23428,3 га лиманных площадей, в основном номерных лиманов [9, 10, 11].

Продуктивность земель лиманного орошения в последние годы была очень низкой, и это прежде всего объясняется невозможностью затопления технических и полутехнических систем орошения лиманов из-за их разрушения. Существующие системы состоят только из примитивных плотин без водоотводных и водорегулирующих сооружений что приводит к частым прорывам во время паводков. Эксплуатация лиманов сводится к единовременному затоплению участков ранней весной, что совпадает со сроками половодья рек, тем самым длительность их затопления подчинена этому режиму [12, 13, 14].

Материалы и методы исследований. Количественные показатели участков лиманов, расположенных на территории Акжаикского района Западно-Казахстанской области и информация об их использовании получены из материалов ежегодных статистических отчетов сельских округов. При проведении обобщения и анализа информации были учтены результаты ранее выполненных научно-исследовательских работ в области лиманного орошения [15, 16].

Космические снимки участков лиманов были получены через портал геологической службы США USGS Earth Explorer. Старейшая коллекция бесплатных и разнообразных ГИС-данных принадлежит Службе геологической съёмки США. Для получения доступа к ним был использован сервис Earth Explorer который работает через карты Google. Данный портал представляет собой гигантский архив спутниковых данных. Космические снимки, аэрофотоснимки и иную картографическую информацию не составит труда найти с помощью данного портала.

Результаты и их обсуждение. В целом по Западно-Казахстанской области фактически наибольшая площадь использованных орошаемых земель сосредоточена в Акжаикском районе.

На сегодняшний день по статистическим данным сельских округов в Акжаикском районе 36 673,8 гектар земель лиманного орошения, которые закреплены за крестьянскими хозяйствами (таблица 2). Рельефные условия местности и гидрологические режимы рек позволяют применять в регионе лиманное орошение. По данным ученых Западно-Казахстанского аграрно-технического университета имени Жангир хана фактическая площадь лиманов района на много превышает приведенные данные. Разница площадей лиманов объясняется фактическим состоянием и использованием в настоящее время. Из-за отсутствия затопления отдельные клетки не используются.

Таблица 2 – Информация о сельских округах, используемых лиманы на территории Акжаикского района Западно-Казахстанской области

№ п/п	Наименование сельского округа	Площадь, га
1	Бударинский	2341,0
2	Жанабулакский	2911,0
3	Чапаевский	367,0
4	Мергенский	3747,8
5	Акжолский	7323,0
6	Алгабасский	6082,0
7	Кабыршакинский	600,0
8	Жамбылский	5365,0
9	Аксуатский	2584,0
10	Алмалинский	2955,0
11	Тайпакский	2398,0
	Всего, га	36 673,8

Наибольшие площади лиманов по сельским округам варьируют в пределах от 7323 (Акжолский с.о.) до 2398,0 (Тайпакский с.о.). В то же время площади лиманов в Чапаевском с.о и Кабыршақтинском с.о. составляют 367,0 и 600,0 га, соответственно. В целом, средняя площадь лиманов по сельским округам Акжаикского района составляет 3334 га.

Лиманы неоднородны не только по площади, но и по количеству клеток внутри одного лимана (таблица 3).

Таблица 3 – Количество клеток по лиманам сельских округов Акжаикского района

№ п/п	Название с/о	Количество клеток	Количество субъектов на лимане
1	Бударинский	15	15
2	Жанабулакский	19	19
3	Чапаевский	6	6
4	Мергенский	21	21
5	Акжолский	36	36
6	Алғабасский	22	22
7	Кабыршақтинский	2	2
8	Жамбылский	14	13
9	Аксуатский	7	5
10	Алмалинский	15	15
11	Тайпакский	16	16
	Всего, га	173	170

По данной таблице можно отметить, что преобладающая часть площадей хозяйств на лиманах сосредоточена в Акжолском с/о Акжаикского района, на этот сельский округ приходится 7323,0 га площади лиманов. По количеству субъектов, эксплуатирующих лиманные участки, мы видим, что соотношение клеток по лиманам и количества субъектов в Жамбылском с.о. и Кабыршақтинском с.о. не равное. Это объясняется тем, что в данных сельских округах одно крестьянское хозяйство располагается на нескольких клетках двух лиманов. Например, в Жамбылском с.о. к/х «Агрофирма Акас» сосредоточена на лиманах под № 53 (клетки № 1-6, 8-16, 18-25) и 54 (клетки № 1,3,6)

Анализ площадей клеток лиманов проведен для лимана сельского округа Акжолский, как наиболее значительного по размерам (рисунок 1).

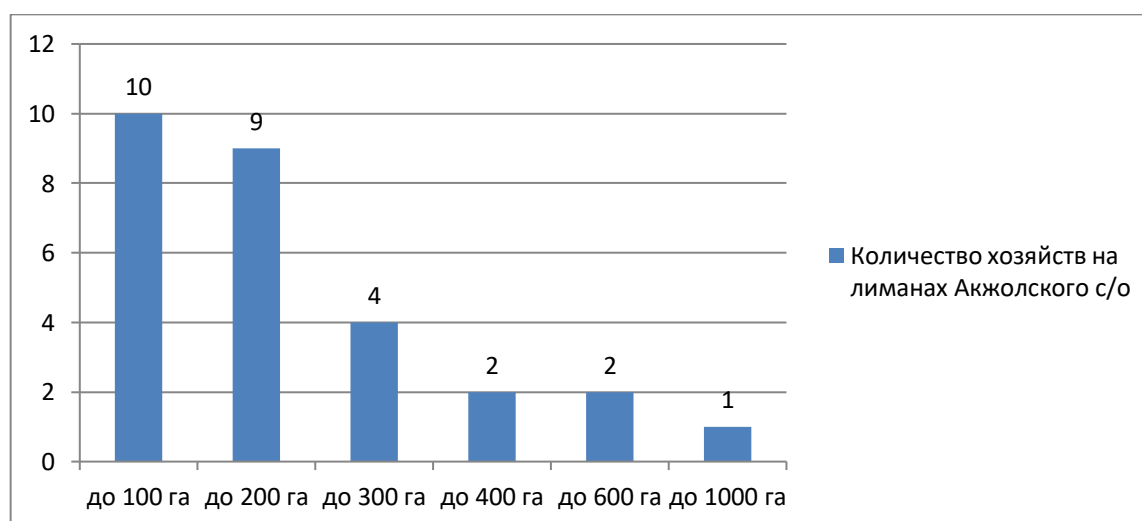


Рисунок 1 – Анализ информации о хозяйствах, расположенных на лиманах Акжолского с/о Акжаикского района

Для получения результатов анализа были взяты данные по хозяйствам, расположенных на лиманах. Полученная диаграмма указывает на то, что в данном сельском округе преобладают хозяйства до 100 га. К таким хозяйствам можно отнести к/х «Орынғали» (100 га), «Данияр» (98 га), «Тлеген» (94 га), «Шаймардан» (80 га).

Для анализа фактического использования клеток лиманов были применены данные космических съемок. Космический снимок получен через сервис Earth Explorer, используя фильтр – по дате. На основе космического снимка среднего разрешения была анализирована территория за весенний период 2020 года (май).

Космоснимок участков лиманов на территории Бударинского сельского округа Акжаикского района Западно-Казахстанской области был скачен после регистрации на данном портале. Используя сервис Earth Explorer мы отфильтровали результаты поиска (участки лиманов) по дате. На снимке показано изображение затопления лиманов в спектральном диапазоне за весенний период 2022 года (май 2022 года) (рисунок 2).

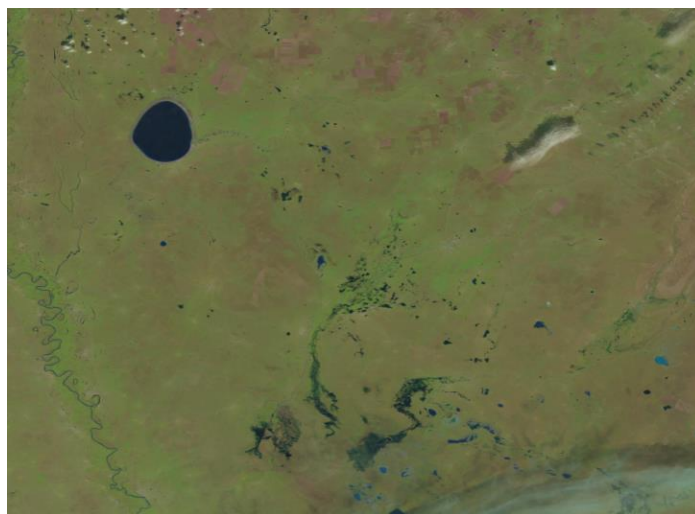


Рисунок 2 – Изображения затопления лиманов (май 2022 года)

На основе космоснимков был проведён анализ участков лиманов за весенний период, расположенных на территории Бударинского сельского округа Акжаикского района Западно-Казахстанской области.

На рисунке демонстрируется изображение затопления участков лиманов, обусловленного весенним таянием снега. Бударинский сельский округ включает в себя: лиман № 28, лиман № 29 и лиман № 30. Общая площадь участков лиманов составляет 2341,0 гектар. Для лиманного орошения крестьянскими хозяйствами в данном сельском округе используются 15 клеток. По рисунку мы видим, что в мае из 15 клеток затопляется только 1/3 часть (779,5 га) от общей площади лиманного орошения, это обусловлено тем, что в мае демонстрируется спад затопления участков. Земли участков лиманов закреплены за крестьянскими хозяйствами: «Тулпар», «Дала», «Абай», «Аманер», «Маруа», «Азамат», «АгроКарат» и т.д.

Выводы. Анализ показал, что наибольшая площадь земель лиманного орошения по Западно-Казахстанской области сосредоточена в Акжаикском районе, составляя 36 673,8 га. Площади лиманов, количество клеток на одном лимане и количество субъектов, использующих лиманы различны по сельским округам. Так, например, в Акжолском с.о. Акжаикского района преобладающая часть крестьянских хозяйств использует участки лиманного орошения площадью до 100 га. Все эти площади подразделены на клетки и находятся в долгосрочной аренде.

Данные космических снимков позволяют оценить степень затопления и эффективность использования лиманов и их клеток в весенний период и по различным

годам. В результате проделанной работы можно сделать вывод, что для успешного решения задач в области лиманного орошения могут быть использованы площадные характеристики лиманов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Туктаров Б.И. Лиманное орошение. — Саратов: Изд-во СГАУ, 2013. — 251 с.
- 2 Оңаев М.К. Повышение эффективности лиманного орошения Западно-Казахстанской области // Механизация и электрификация сельского хозяйства. — 2008. — № 2. — С. 18-20.
- 3 Тарасенко П.В. Эколого-мелиоративное состояние инженерных систем лиманного орошения в зависимости от размера и местоположения на территории Прикаспийской низменности / П.В. Тарасенко, Б.И. Туктаров, С.А. Спесивов С.А // Научное обозрение. — 2013 — № 7 — С. 28–33.
- 4 Тарбаев В.А. Мониторинг ландшафтов прикаспийской низменности / В.А. Тарбаев, П.В. Тарасенко, В.М. Янюк // Научная жизнь. — 2016 — № 4 — С. 109–118.
- 5 Оңаев М.К. Применение ГИС для оценки степени и периодичности затопления лимана / М.К. Оңаев, Р.Б. Туктаров // Проблемы и перспективы развития мелиорации в современных условиях: сб. науч. трудов по материалам науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 50-летию образования ФГБНУ «ВолжНИИГиМ» (25-27 мая 2016 г.). — 2016 — С.211–214.
- 6 Тарбаев В.А. Мониторинг эколого-мелиоративного состояния лиманных агроландшафтов прикаспийской низменности / В.А. Тарбаев, П.В. Тарасенко, В.М. Янюк // Научная жизнь. — 2016. — № 4. — С. 109–118
- 7 Сводный аналитический Отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2021 год.
- 8 Оңаев М.К. Восстановление продуктивности лиманов Приуралья: монография. / М.К. Оңаев, Р.Б. Туктаров, С.Е. Денизбаев. — Уральск: Изд-во ЗКАТУ им. Жангир хана, 2017 С. 50–60.
- 9 Чандра А.М. Дистанционное зондирование и географические информационные системы / А.М. Чандра. — М.: Техносфера, 2008. — С. 150–153.
- 10 Елсаков В.В. Автоматизированное дешифрирование аэрокосмических изображений: учеб. пос. / В.В. Елсаков, Д.В. Кириллов. — Сыктывкар: СЛИ, 2013. — С. 11–14.
- 11 Горбачев С.В. Цифровая обработка аэрокосмических изображений р. / С.В. Горбачев, С.В. Емельянов, С.Г. Жданов Д.С. — Томск: Изд-во Том. ун-та, 2016. — С. 21–26.
- 12 Абросимов А.В. Практические подходы к дешифрированию объектов мелиоративных систем и гидротехнических сооружений / А. В. Абросимов, О. С. Сизов, Р. Е. Кива // Геоматика. — № 2. — 2015. — С. 12–21.
- 13 Раклов В.П. Картография и ГИС: учеб.пособие для вузов / В.П. Раклов. — М.: Академический проект, 2020. С. 5–7.
- 14 Оңаев М.К. Использование спутниковых методов исследований в изучении режима затопления и современного состояния растительного покрова лиманов / М.К. Оңаев, Р.Б. Туктаров, В.А. Тарбаев, Р.Р. Гафуров // Успехи современного естествознания. — 2018. — № 7. — С. 183–188.
- 15 Груздов В.В. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса / В.В. Груздов, Ю.В. Колковский, А.В. Криштопов, А.И. Кудря. — М.: Техносфера, 2018. — С. 71–72.
- 16 Спектр М.Д. Оценка использования земельных ресурсов / М.Д. Спектр, Астана: Фолиант, 2016. — 300 с.

REFERENCES

- 1 Tuktarov B.I. Irrigation of estuaries. — Saratov: Publishing House of SSAU, 2013. - 251 p.
- 2 Onaev M.K. Improving the efficiency of estuary irrigation in the West Kazakhstan region// Mechanization and electrification of agriculture. - 2008. — No. 2. — pp. 18-20.
- 3 Tarasenko P.V. Ecological and meliorative state of engineering systems of estuary irrigation depending on the size and location on the territory of the Caspian lowland / P.V. Tarasenko, B.I. Tuktarov, S.A. Spesivov S.A. // Scientific review. - 2013 – No. 7 – pp. 28-33.
- 4 Тарбаев В.А. Мониторинг ландшафтов прикаспийской низменности / В.А. Тарбаев, П.В. Тарасенко, В.М. Янюк // Научная жизнь. – 2016 – № 4 – С. 109 –118.
- 5 Onaev M.K. The use of GIS to assess the degree and frequency of flooding of the estuary / M.K. Onaev, R.B. Tuktarov // Problems and prospects of development of land reclamation in modern conditions: collection of scientific works based on materials of scientific and practical conference with international participation, dedication. 50th anniversary of the formation of FGBNU "Volzhniigim" (May 25-27, 2016). – 2016 – p.211–214
- 6 Tarbaev V.A. Monitoring of ecological and meliorative state of estuarine agricultural landscapes of the Caspian lowland / V.A. Tarbaev, P.V. Tarasenko, V.M. Yanyuk // Scientific life. – 2016. – No. 4. – p. 109 -118
- 7 Summary analytical report on the state and use of the lands of the Republic of Kazakhstan for 2021.
- 8 Onaev M.K. Restoration of productivity of estuaries of the Urals: monograph. / M.K. Onaev, R.B. Tuktarov, S.E. Denizbayev. – Uralsk: Publishing House of Zhangir Khan ZKATU, 2017 pp. 50-60.
- 9 Chandra A.M. Remote sensing and geographic information systems / A.M. Chandra. – M.: Technosphere, 2008. – pp. 150 -153.
- 10 Elsakov V.V. Automated decoding of aerospace images: textbook / V.V. Elsakov, D.V. Kirillov. Syktyvkar: SLI, 2013. – pp. 11-14.
- 11 Gorbachev S.V. Digital processing of aerospace images R. / S.V. Gorbachev, S.V. Yemelyanov, C.G. Zhdanov D.S. – Tomsk: Publishing House Vol. un-ta, 2016. – pp. 21-26.
- 12 Abrosimov A.V. Practical approaches to decoding objects of reclamation systems and hydraulic structures / A.V. Abrosimov, O. S. Sizov, R. E. Kiva // Geomatics. – No. 2. – 2015. – pp. 12-21.
- 13 Raklov V.P. Cartography and GIS: textbook.handbook for universities / V.P. Raklov. – M.: Academic project, 2020. pp. 5-7.
- 14 Onaev M.K. The use of satellite research methods in the study of the flooding regime and the current state of vegetation cover of estuaries / M.K. Onaev, R.B. Tuktarov, V.A. Tarbaev, R.R. Gafurov // Successes of modern natural science. – 2018. – No. 7. – pp. 183-188.
- 15 Gruzlov V.V. New technologies of remote sensing of the Earth from space / V.V. Gruzlov, Yu.V. Kolkovsky, A.V. Krishtopov, A.I. Kudrya. – M.: Technosphere, 2018. – pp. 71-72.
- 16 Spektr M.D. Evaluation of the use of land resources / M.D. Spektr, Astana: Folio, 2016. – 300 p.

ТҮЙІН

Мақалада Батыс Қазақстан облысының Орал-Көшім суару-суландыру жүйесі сағаларының алаңдық сипаттамалары қарастырылады. Лиманды суару саласында бұрын орындалған ғылыми - зерттеу жұмыстарының нәтижелері зерттелді. Мақалада Батыс Қазақстан облысы Ақжайық ауданында жайылмалы суару учаскелерінің болуы, оларда шаруашылықтардың орналасуы және торлардың мөлшері туралы ақпарат берілген. Жайық-Көшім ҚОҚ-да Лиман аудандарының таралуын зерттеу нәтижелері талданады. Зерттеу нәтижесінде Earth Explorer қызметі арқылы іздеу нәтижелерін (сағалық учаскелерді) күні бойынша сүзетін ғарыштық суреттер қолданылды. Су басқан сағалардың суреттері сипатталған.

RESUME

The article discusses the areal characteristics of the estuaries of the Ural-Kushum irrigation and irrigation system of the West Kazakhstan region. The results of previously performed research work in the field of estuary irrigation were studied. The article presents information about the availability of estuary irrigation sites in the Akzhaiksky district of the West Kazakhstan region, about the location of farms on them and the size of cages. The results of the study of the distribution of the areas of estuaries in the Ural-Kushum OOS are analyzed.

УДК 631.576.331.2:664

Обучающийся: Бекбусинова А.О., магистрант

Научный руководитель: Умирзакова Г.А., доцент м.а., PhD доктор

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана, г.Уральск

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОРОСШЕЕ ЗЕРНО В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

АННОТАЦИЯ

В статье рассматриваются современное направление в разработке пищевых продуктов, которые удовлетворяют потребности самых требовательных потребителей. В современном мире одним из важных направлений в области правильного питания является применение пророщенного зерна. Отмечают, что в мировой практике выращенное зерно используют в детском и диетическом питании, производстве спирта, хлебобулочных изделий, кормовых добавок для животных. Рассматриваются разработка хлопьев из пророщенного зерна ржи и гороха. Также, проведено исследование на фруктово-овощной напиток - смузи с добавлением пророщенное зерно пшеницы.

Ключевые слова: проросшее зерно, пшеница, функциональное питание, напиток смузи, хлопья.

Образ жизни современных людей оказывает значительное влияние на их здоровье и рацион питания. Потребность в здоровом питании в обществе возрастает. Как известно, к таким продуктам относятся продукты с низким содержанием сахара, жира, пищевых волокон, витаминов и минералов. Обогащение пищевых продуктов биологически активными добавками, пищевыми волокнами является одним из современных направлений развития продуктов питания, отвечающих запросам самых требовательных потребителей. Зерно является важнейшим продуктом, определяющим стабильное функционирование аграрного рынка и продовольственную безопасность страны. Производство и переработка зерна является ведущим направлением развития всех отраслей сельского хозяйства. Как известно, зерно и продукты из него являются самыми дешевыми по сравнению с другими продуктами питания, поэтому они стали продуктами массового и повседневного потребления.

К распространенным злакам в Западно-Казахстанской области относятся злаки: пшеница, рожь, просо и ячмень.

На сегодняшний день одним из важных направлений в области функционального питания является использование пророщенных зерен пшеницы и других культур для расширения ассортимента кондитерских изделий.

По сравнению с цельным зерном, выращенное зерно содержит в 50 раз больше витамина Е (токоферола) - основного антиоксиданта, замедляющего процессы старения организма, в 10 раз больше витамина В6 (пиридоксина), в 3-4 раза больше витаминов F и P, в 2-3 раза больше белковых соединений, в 4 - 5 раз больше жиров.

Поскольку фетальный белок представляет собой концентрат структурных и ферментативных белков, сходных с физиологическими белками тканей животных, он обладает высокой биологической ценностью. Его усвояемость значительно возрастает и составляет 91,6% [1,2,3,4].