

## NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 6, Number 24 (2014), 25 – 27

**STUDYING OF SHELF LIFE OF COMPLEX  
OF BIOLOGICAL ADDITIVES****G. E. Zhumaliyeva, U. Ch. Chomanov, G. S. Kenenbay, A. E. Shoman**

LLP "Kazakh Scientific Research Institute of processing and food industry", Kazakhstan

**Key words:** Complex Supplements, storage, plant material.

**Abstract.** On the basis of physico-chemical parameters of indicators of herbal complex supplements it is confirmed that the shelf life of the supplements is not more than 30 days. It is noted that the shelf life of the complex supplements is not more than 30 days and meets safety requirements for additives and products of vegetable origin, and it is a complete integrated development of Nutraceuticals in high technology bakery antidiabetic action.

УДК 664.6;664.6.014/019

**ИЗУЧЕНИЕ СРОКА ХРАНЕНИЯ КОМПЛЕКСА БИОДОБАВКИ****Г. Е. Жумалиева, У. Ч. Чоманов, Г. С. Кененбай, А. Е. Шоман**ТОО «Казахский научно-исследовательский институт перерабатывающей и пищевой промышленности»,  
Казахстан**Ключевые слова:** комплекс биодобавки, хранение, растительное сырье.

**Аннотация.** На основании проведенных физико-химических показателей комплекса биодобавки из растительного сырья подтверждают, что срок хранения данной биодобавки составляет не более 30 суток. Отмечено, что срок хранения комплекса биодобавки не более 30 суток и соответствует требованиям безопасности, предъявляемым к добавкам и продуктам растительного происхождения, и является полноценной комплексной биодобавкой в разработке высокоэффективной технологии хлебобулочных изделий антидиабетического действия.

Научные исследования последних лет показали, что продукты питания являются для организма человека не только источником энергии, но и регулируют различные его функции и реакции. Решая проблему создания продуктов питания с заданными функциональными свойствами, целесообразно ориентироваться на производство продуктов массового потребления – хлебобулочные изделия.

Актуальным на сегодняшний день является использование комплекса биодобавки из растительного сырья (топинамбур, лист стевии, шиповник, корень сельдерея) в продуктах питания, поскольку они обладают широким спектром действия на организм человека. Инулин и олигофруктоза – растворимые диетические волокна являются избирательными стимуляторами роста и энергетическими субстратами для бифидобактерий, что, в свою очередь, подавляет рост ряда вредных штаммов микроорганизмов. Инулин влияет на биологическую усвояемость кальция и магния, на снижение уровня холестерина и липидов в сыворотке крови. Инулин и олигофруктоза не повышают уровень глюкозы в крови, поскольку их гликемический индекс практически равен нулю [1]. Наилучшим источником инулина и олигофруктозы является стевия, топинамбур. Таким образом, в Казахстане не проводились исследования по использованию комплекса биодобавки в хлебобулочных изделиях, тогда как в данном проекте разработан комплекс биодобавки из

растительного сырья, с применением биотехнологических и электрофизических методов для производства хлебобулочных изделий антидиабетического действия.

В связи с этим, разработанный комплекс биодобавки из растительного сырья (лист стевии, шиповник, корень сельдерея, топинамбур), полученный с применением электрофизических методов, позволяет сохранить все качественные показатели растительного сырья. При производстве новых хлебобулочных продуктов антидиабетического действия будет использован новый разработанный комплекс биодобавки, в котором составляющие его компоненты в процессе ферментации при соответствующих температурных режимах и продолжительности изменяют свое состояние и свойства, что придает ему антидиабетическое назначение.

Авторами разработана рецептура комплекса биодобавки из растительного сырья с применением биотехнологических и электрофизических методов по органолептическим показателям для производства хлебобулочных изделий антидиабетического действия.

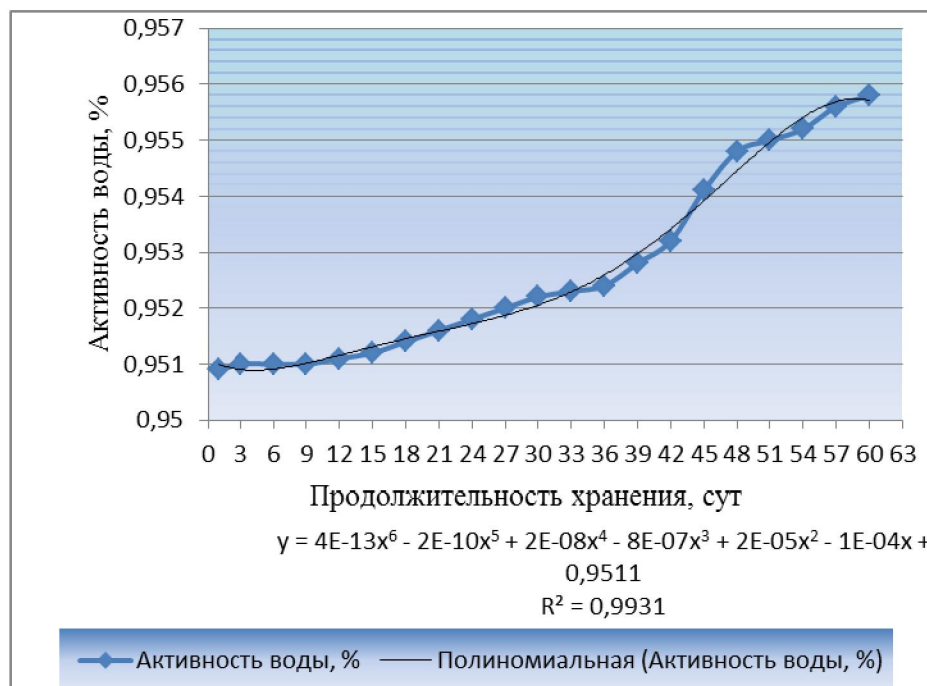
Проведенные исследования показали, что комплекс биодобавки содержит оптимальное соотношение питательных веществ, также подтвердили эффективность использования ультразвуковой обработки в разработке комплекса биодобавки. Изучили срок хранения данного комплекса биодобавки.

Определены термодинамические характеристики и установлен срок хранения комплекса биодобавки.

Активность воды – это отношение давления паров воды над данным материалом к давлению паров над чистой водой при одной и той же температуре. Термин «активность воды» (англ. *water activity* –  $A_w$ ) впервые был введен в 1952 году [2].

Активность воды характеризует состояние воды в пищевых продуктах и её причастность к химическим и биологическим изменениям (таким, как гидролитические химические реакции и рост микроорганизмов). Это один из критериев, по которым можно судить об устойчивости пищевого продукта при хранении. Было установлено, что для сохранности пищевых продуктов имеет значение, в какой мере вода ассоциирована с неводным компонентом. Таким образом, термин «активность воды» введен, чтобы учесть соотношение свободной и связанной влаги в пищевом продукте.

В связи с этим авторами данного проекта были проведены исследования по определению оптимальных технологических параметров активности воды в комплексе биодобавки (рисунок).



Изменение активности воды в комплексе биодобавки в процессе хранения

В процессе хранения комплекса биодобавки при 4<sup>0</sup>С активность воды увеличивается, так как выделяется влага.

В результате исследований установлено, что за 60 суток хранения комплекса биодобавки увеличивается активность воды от 0,951 до 0,958. После 33 дней хранения комплекса биодобавки активность воды резко увеличивается. По результатам исследований оптимальным хранением комплекса биодобавки является не более 30 суток.

В таблице показаны изменения титруемой кислотности в процессе хранения комплекса биодобавки.

Изменение титруемой кислотности в процессе хранения комплекса биодобавки

Продолжительность хранения, сут.	Титруемая кислотность, °Т		Продолжительность хранения, сут.	Титруемая кислотность, °Т
1	14,3±0,1		30	24,2±0,86
3	14,9±0,3		33	25,6±1,6
6	15,1±0,2		36	26,5±1,2
9	15,2±0,4		39	26,9±1,4
12	15,6±0,1		42	27,3±0,5
15	15,9±0,5		45	27,9±0,6
18	16±1,2		48	28,9±0,2
21	17±1,5		51	30,2±0,4
24	18,5±1,3		54	32,5±0,6
27	20±2,1		57	33,2±0,7
			60	34,2±0,9

Таким образом, контролируя функционально-технологические показатели в продукте и, в частности, показатель  $A_w$ , можно прогнозировать его способность к хранению, что позволит создать "карты стабильности" продуктов, и определить оптимальные условия их хранения.

Результаты исследований физико-химических показателей подтверждают, что срок хранения комплекса биодобавки составляет не более 30 суток.

Представленные данные показывают, что срок хранения комплекса биодобавки не более 30 суток и соответствует требованиям безопасности, предъявляемым к добавкам и продуктам растительного происхождения, и является полноценной комплексной биодобавкой в разработке высокоэффективной технологии хлебобулочных изделий антидиабетического действия.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1] Резникова Л.Г. Разработка технологий хлебобулочных и мучных кондитерских изделий профилактического назначения с использованием продуктов переработки цикория корнеплодного: Автореф. ...канд. техн. наук. – М., 2009. – 27 с.  
 [2] [https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EA%F2%E8%E2%ED%EE%F1%F2%FC\\_%E2%EE%E4%FB](https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EA%F2%E8%E2%ED%EE%F1%F2%FC_%E2%EE%E4%FB)

#### REFERENCES

- [1] Reznikova L.G. Razrabotka tehnologij hlebobulochnyh i muchnyh konditerskih izdelij profilakticheskogo naznachenija s ispol'zovaniem produktov pererabotki cikorija korneplodnogo: Avtoref. ...kand. tehn. nauk. M., 2009. 27 s.  
 [2] [https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EA%F2%E8%E2%ED%EE%F1%F2%FC\\_%E2%EE%E4%FB](https://ru.wikipedia.org/wiki/%C0%EA%F2%E8%E2%ED%EE%F1%F2%FC_%E2%EE%E4%FB)

### БИОҚОСПАЛАР ЖИНАҒЫНЫҢ САҚТАЛУ МЕРЗІМІН ЗЕРДЕЛЕУ

Г. Е. Жумалиева, У. Ч. Чоманов, Г. С. Кененбай, А. Е. Шоман

**Тірек сөздер:** биоқоспа, сақтау, өсімдік текті шикізат.

**Аннотация.** Өсімдік шикізатынан жасалынған биоқоспаның физика химиялық көрсеткіштерінің нәтижелері биоқоспаның сақтау мерзімі 30 тәулікті құрайтынын дәлелдеп берді. Сонымен, биоқоспаның сақтау мерзімі 30 тәулікті құрап қоспа және өсімдік шикізатынан жасалынған өнімдерге қойылатын қауіп-сіздік ережелеріне сәйкестендіріп және диабетке қарсы тұратын толық құнды биоқоспалы нан-бөлке өнімдерінің жоғары тиімді технологиясы жасалынды.

Поступила 20.11.2014