

## Литература

1. Асеева, Т. А. Отзывчивость различных сортов сои на применение средств химизации в условиях Среднего Приамурья / Т. А., Асеева, С. А. Шукоров, С. Р. Паланица // Сб. науч. тр. «Современные технологии производства и переработки сельскохозяйственных культур. – Благовещенск, 2017. – С. 25–41.
2. Грицун, А. Т. Агрохимическая характеристика почв Приморского края / А. Т. Грицун, А. Д. Васичева, А. А. Аксенов // Агрохимическая характеристика почв СССР: Дальний Восток. – М.: Наука, 1971. – С. 31–46.
3. Федоров, А. А. Известкование – эффективное средство повышения урожая сои / А. А. Федоров // Мат-лы 3 конф. Молодых учёных и специалистов. – Хабаровск, 1976. – С. 64–65.
4. Басистый, В. П. Формы фосфора в основных типах Среднеамурской равнины / В.П. Басистый, Назын-оол // Труды ДальНИИСХ. – Хабаровск, 1974. – Вып.11. – С. 300–307.
5. Рясинская, Л. М. Влияние известкования на фосфатный режим лугово-бурой оподзоленной почвы / Л. М. Рясинская, Г. И. Иванов, А. Т. Грицун // Агрохимия. – 1977. – № 11. – С. 104–109.
6. Ковшик, И. Г. Проблемы питания и удобрения сои / И. Г. Ковшик, Е. Т. Наумченко. – Благовещенск, 1997. – 210 с.
7. Ковшик, И. Г. Фосфор в почвах Амурской области и эффективность удобрений / И. Г. Ковшик, Е. Т. Наумченко // Фосфор в почвах Сибири. – Новосибирск, 1983. – С. 39–48.
8. Синеговская, В. Т. Оптимизация симбиотической и фотосинтетической деятельности посевов сои в условиях Приамурья / В. Т. Синеговская // Дисс. на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук. – М., 2002. – 236 с.
9. Хохлов, С. А. Влияние различных систем удобрений, доз и их соотношений на урожайность и качество сои / С. А. Хохлов, В. Т. Куркаев // Труды Кубанского Госагроуниверситета. – 1992. – 325 с.
10. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 347 с.

УДК 633.853.52:631.521:641:664:637.181

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОЕВОГО «МОЛОКА», ПОЛУЧАЕМОГО ИЗ ЗЕРНА РАЗНЫХ СОРТОВ СОИ СЕЛЕКЦИИ ФГБНУ ВНИИ СОИ**

**О. В. Литвиненко**, вед. науч. сотр. лаб. технологии переработки сельхозпродукции канд. вет. наук  
*ФГБНУ «Всероссийский НИИ сои»*

*В статье приведены результаты органолептической оценки 26 образцов соевого «молока», полученных из разных сортов сои селекции ФГБНУ ВНИИ сои. Сорты Интрига, Кружевница, Журавушка, Арийка рекомендованы для приготовления соевого «молока» без внесения дополнительных компонентов и получения различных комбинированных соево-молочных и фруктово-овощных напитков и десертов.*

**Ключевые слова:** *соя, сорт, соевое «молоко», органолептическая оценка.*

По данным Всемирной Организации Здравоохранения, состояние здоровья населения имеет тенденцию к ухудшению и характеризуется увеличением числа лиц, страдающих различными заболеваниями, в том числе и алиментарной этиологии. Рацион человека во многом определяет его здоровье – это общепринятая и доказанная учеными всего мира позиция. Увеличение частоты сердечно-сосудистых, онкологических и многих других хронических заболеваний среди россиян в определенной степени связано с нарушением рационального питания. Продукты питания являются для организма людей не только источниками энергии и необходимых пищевых веществ, обеспечивающих его рост, развитие, работоспособность, но выполняют ряд других функций, одной из них является лечение и профилактика заболеваний. Поэтому внедрение в производство продуктов, обладающих лечебно-профилактическими эффектами, что является одним из направлений гуманистической программы питания человека, принятой ООН, позволит не только предупреждать различные заболевания и профилактировать алиментарно-зависимые состояния, но снизит риск воздействия на организм вредных веществ [1, 2].

Соя является культурой, наиболее подходящей для производства продуктов лечебно-профилактического назначения, в

составе её семян содержатся различные химические вещества, которые могут восполнить дефицит большинства жизненно важных компонентов пищи: биологически ценный соевый белок, незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, фитоэстрогены, витамины группы В, Е, К, минеральные вещества, олигосахариды и многие др., поэтому с 1990 г. она отнесена к функциональным продуктам. Использование сои и продуктов её переработки позволит значительно расширить ассортимент натуральных пищевых продуктов способных оказывать профилактическое и терапевтическое действие при ряде заболеваний: ишемической болезни сердца, атеросклерозе, гипертонии, холестеринемии, желчекаменной болезни, сахарном диабете, эндокринных расстройствах, ожирении, анемиях, болезнях пищеварительного тракта, почек и печени, онкологических заболеваниях и др. В качестве продукта, обладающего лечебно-профилактическим действием может выступать соевое «молоко», сходное с коровьим по белковому и жировому составу, но в тоже время с меньшим содержанием углеводов, и превосходящее молоко животного происхождения по содержанию витамина РР, железа, калия. Однако, в результате годами сложившихся вкусовых стереотипов на вкус коровьего молока и ошибочных попыток сравнения этих двух продуктов по вкусу, а также массовой антипропаганды соевого питания, все это в совокупности создало негативное общественное мнение, препятствующее внедрению соевого «молока» и напитков на его основе в пищевые рационы россиян. Этому же поспособствовало производство соевого «молока» из смеси зерна разных сортов сои, без учёта их особенностей, повлекшее к снижению потребительских свойств данного продукта [2–4].

В настоящее время перечень сортов сои входящих в Реестр селекционных достижений РФ ежегодно пополняется новыми сортами, в том числе селекции ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сои» (ВНИИ сои), и неизбежно

возникает необходимость углубленного изучения качества, пригодности и экономической целесообразности использования соевого зерна для пищевых целей с учётом его сортовых особенностей.

В связи с этим, цель нашего исследования – провести сравнительный анализ соевого «молока», получаемого из зерна разных сортов сои селекции ФГБНУ ВНИИ сои по органолептическим показателям.

Исследования проводили в лаборатории технологии переработки сельскохозяйственной продукции ФГБНУ ВНИИ сои. Для достижения поставленной цели была проведена дегустационная оценка соевого «молока» полученного из зерна 26 сортов сои, урожая 2016 г., выращенных в аналогичных условиях на селекционных опытных полях. Образцы соевого «молока» дегустировались, полученные результаты подвергались сравнительному анализу по органолептическим показателям: внешнему виду, консистенции, цвету, запаху и вкусу. Соевое «молоко» получали при помощи лабораторных измельчителей-экстракторов ХВ-9186Н и Joyong (КНР).

Дегустация соевого «молока» показала, что все исследуемые образцы данного продукта, не зависимо от сорта исходного сырья, имели одинаковые характеристики по внешнему виду, консистенции, запаху, и представляли собой однородную жидкость белого цвета с приятным, специфическим слабовыраженным запахом и с небольшим количеством (в разной степени) осадка. Отличия наблюдались в выраженности цветового оттенка и вкуса (табл. 2).

Преимущественно все исследуемые образцы соевого «молока» имели желтоватый или слегка желтоватый оттенок. Наиболее интенсивный жёлтый оттенок отмечался у соевого «молока» из сорта Сойка. Продукт, полученный из сорта Пепелина, обладал белым цветом без какого-либо оттенка.

При оценке вкуса особое внимание уделялось его приятности, выраженности и наличию или отсутствию как приятных, так и неприятных привкусов и послевкусия. По результатам оценки данного показателя установлено, что лучшими характеристиками обладали образцы соевого «молока», полученные из соевого зерна сортов Интрига, Кружевница, Журавушка, Арийка, они имели приятный, в разной степени выраженности молочный сладковатый вкус. Продукт, полученный из сорта Юрна, уступал по своим характеристикам, он обладал пустым, водянистым, невыраженным вкусом, но в тоже время был приятным из-за отсутствия посторонних привкусов и послевкусия. Подобные вкусовые особенности соевого «молока» из сорта Юрна дают возможность использовать его для получения комбинированных соево-молочных и фруктово-овощных напитков и десертов, а за счёт введение в их рецептуру дополнительных компонентов нивелировать недостатки вкуса соевой основы и улучшать потребительские свойства конечного продукта.

Таблица 2 – Органолептическая оценка соевого «молока»

Сорт сои	Показатели			
	Оттенок цвета	Вкус	Привкус	Послевкусие
1	2	3	4	5
Пепелина	Без оттенка	Безвкусный, невыраженный (пустой)	-	Сильно выраженное вяжущее
Юрна	Слегка бежевый	Приятный, невыраженный (пустой), водянистый	-	-
Гардия		Безвкусный, невыраженный, водянистый (пустой)	Травянисто-горьковатый	Вяжущее
Хэди		Приятный. Выраженный молочный	Горьковатый привкус	-

Китросса	Бежевый	Приятный, молочный	Сладковатый	Слабовыраженное вяжущее
Нега 1	Серовато-желтый	Приятный, молочный, несладкий	-	Вяжущее
Сойка	Жёлтый	Не приятный, водянистый (пустой)	Горьковатый	Умерено выраженное вяжущее
Куханна	Слегка желтоватый	Водянистый (пустой), слабовыраженный	Травянистый	Умерено выраженное вяжущее
Интрига		Приятный. Выраженный молочный	Сладковатый	-
Умка		Не вкусный, травянистый	Горьковатый привкус	Вяжущее
Сентяб-ринка		Слабовыраженный молочный	Сладковатый	Горьковато-бобовое, вяжущее
Журавушка		Вкусный, приятный, молочный, сладкий	-	-
Евгения		Приятный, выраженный, молочный, несладкий	-	Слабовыраженное вяжущее
Золушка		Водянистый (пустой), слабовыраженный	Сладковато-молочный	Умерено выраженное вяжущее
Статная		Водянистый (пустой), слабовыраженный	Молочный	Умерено выраженное вяжущее
Тундра	Слегка желтоватый	Безвкусный, невыраженный пустой, несладкий	-	Слабовыраженное вяжущее
Дивная		Водянистый (пустой)	Слабовыраженный сладковато-молочный	Умерено Выраженное вяжущее
Лебедуш-	Желтова-	Приятный,	Травянисто-	Вяжущее

ка	тый	молочный	горьковатый	
Веретейка		Приятный, выраженный, молочный	Сладковатый	Слабовыраженное вяжущее
Лотос		Приятный, слабовыраженный молочный	Слегка сладковатый	Умеренно Выраженное вяжущее
Алена		Приятный, выраженный, молочный	Сладковатый	Слабовыраженное горьковатое, вяжущее
Невеста		Невыраженный, несладкий, травянистый	Горьковатый	Вяжущее
Юган		Приятный, слабовыраженный молочный	Слегка горьковатый	Слабовыраженное вяжущее
Арийка		Приятный, слабовыраженный молочный	Слегка сладковатый	-
Персона		Приятный, выраженный сладковатый	-	Слабовыраженное вяжущее
Кружевница		Очень вкусный. Приятный, молочный, сладкий	-	-

Таким образом, сорта сои Интрига, Кружевница, Журавушка, Арийка, могут быть рекомендованы для приготовления соевого «молока» без внесения дополнительных компонентов и получения различных комбинированных напитков и десертов, соевое «молоко» из сорта Юрна лучше использовать в качестве основы для производства комбинированных продуктов питания.

### Литература

1. Юдина, С. Б. Технология продуктов функционального питания / С. Б. Юдина. – М.: ДеЛи принт, 2008. – 280 с.

2. Королев, А. А. Гигиена питания: учеб. для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / А. А. Королев. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 528 с.

3. Петибская, В. С. Соя: химический состав и использование / Под редакцией академика РАСХН, д-ра с.-х. наук В. М. Лукомца. – Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2012. – 432 с.

4. Скрипко, О. В. Исследование биохимического состава семян сои амурской селекции для использования в пищевой промышленности / О. В. Скрипко, О. В. Литвиненко, О. В. Покотило // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – № 8. – С. 32–35.

УДК 641:664.6.641.2

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СМЕСИ ДЛЯ ВЫПЕЧКИ ХЛЕБА С ДОБАВЛЕНИЕМ СОЕВО-СВЕКОЛЬНОГО КОМПОНЕНТА**

**Е. С. Стаценко**, вед. науч. сотр. лаб. технологии переработки сельхозпродукции канд. техн. наук.  
*ФГБНУ «Всероссийский НИИ сои»*

*В статье представлены результаты научных исследований по разработке технологии пищевого концентрата смеси для выпечки хлеба пшеничного с включением в его рецептуру компонента на основе соевого зерна и свеклы продовольственной, что позволяет повысить пищевую и биологическую ценность, увеличить содержание пищевых волокон в готовом продукте.*

**Ключевые слова:** *пищевой концентрат, смесь для выпечки, хлеб, белково-углеводный гранулят, мука, рецептура, технология, химический состав.*

В настоящее время пищевые концентраты – полуфабрикаты мучных изделий – это популярная, пользующаяся спросом населения ассортиментная группа пищевых концентратов. Эта группа включает в себя различные смеси для выпечки тортов, кексов, печенья, многих сортов хлеба и т. д. Полуфабрикаты мучных изделий представляют собой механические смеси подготовленных компонентов рецептуры, основным ингредиентом которых является пшеничная мука [1]. Включение в состав та-