

Результаты проведенных маркетинговых исследований по выполненной работе показали, что разработанная гелиосушилка-теплица конкурентоспособна на внутреннем рынке и может найти применение в сельском хозяйстве Республики Казахстан.

Литература

1. Тлеуов, А.Х. Нетрадиционные источники энергии. Учебное пособие. Астана. Фолиат, 2009. -
2. Атыханов, А.К. Усовершенствование технологии солнечной сушки плодово-ягодного, овощного сырья с использованием гелиосушилок Аграрная наука-сельскому хозяйству. Сборник статей 111 Международной научно-практической конференции. Книга 2, Алтайский государственный аграрный университет Барнаул, 2008.
3. Технологии на съхранение и преработване на земеделски продукт. Динамика изследовани-2008. Селско стопанство. Ветеринарна наука. География и геология. Том 25 (Чехия) С.18-20. – Мукажанов Е., Кунапьянов Д.
4. Обоснование и расчет распространения теплового потока через стенку эллипсоидной мембраны. Атыханов А.К., Алахунов Н.Д. журнал Поиск, №2, 2009.
5. Использование гелиотеплиц Гасанов Х.М., Оспанов А.Т., Окей улы Н., Тютюнник Ю., Мукажанов Е.Б. Материалы международной научно-практической Интернет-конференции (21-31 октября 2008), Алматы, 2008. издательский центр «Гарант». С. 228-232.
6. Атыханов, А.К., Жамалов, А.Ж., Умбетов, Е.С., Омаров, Р.А. Солнечная сушилка с двухкамерным гелиоколлектором. Авторское свидетельство РК на изобретение № 66495, 2009.
7. Атыханов, А.К., Жамалов, А.Ж., Умбетов, Е.С., Умбетова, А.С. Конвейерная гелиосушилка для растениеводческой продукции. Авторское свидетельство РК на изобретение №67357, 2009.

УДК 577.151-026.81:663.8-021.54

БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ ПОКАЗАТЕЛЬ НАТУРАЛЬНОСТИ НАПИТКОВ

Мельник И.В., к.т.н., доцент, Викуль С.И., к.т.н., доцент

Одесская национальная академия пищевых технологий,

г. Одесса, Украина

Введение

Одним из важных критериев оценки качества напитков, выпускаемых на рынке Украины, является их натуральность. Однако в настоящее время расширению ассортимента и производства функциональных пищевых про-

дуктов, в том числе и напитков, способствует применение для их производства различных пищевых добавок. Некоторые из них традиционны и используются человечеством издавна (натуральные красители и ароматизаторы). Однако, начиная с середины прошлого столетия широкое применение приобрели синтетические пищевые добавки, которые получают путем химического синтеза. И, несмотря на то, что за их чистотой и составом производится постоянный контроль, они все же небезопасны для здоровья человека. Значительная их часть – посторонние (чужеродные) соединения, а отдаленные последствия их влияния на организм человека неизвестны. Поэтому необходимы поиски новых, дополнительных методов контроля химического состава напитков, выпускаемых на рынке.

Будучи сложными по химическому составу, напитки содержат в своем составе биологически-активные ингредиенты, относящиеся к различным классам химических соединений. При поступлении в организм человека они оказывают различное физиологическое воздействие и проявляют свои целебные свойства, обеспечивая многостороннее действие на организм, часто более сильное, чем действие каждого из них в отдельности [1, 2].

Тем не менее, целебную силу растительного сырья нельзя связать с биологической активностью какого-либо одного его компонента, – она обусловлена гармоничным сочетанием всех составляющих (синергия) [3].

Существующие методы оценки качества напитков основаны на принципе аддитивности, так как характеризуют их как механическую смесь различных биологически активных веществ. Причем они не учитывают наблюдаемые на практике синергетические и антагонистические эффекты системного воздействия биологически активных компонентов продукта на живой организм.

Основная часть

В качестве дополнительного критерия оценки качества и натуральности напитков можно применять биологический метод определения биологической активности, величина которого учитывает, по крайней мере, два основных фактора: межмолекулярные взаимодействия ингредиентов, входящих в состав продукта и кооперативный вклад биологически активных компонентов в интенсивность электронного транспорта, моделирующего энергетический гомеостаз организма [4].

Критерий оценки биологической ценности продукта основан на катализе переноса электрона продуктом в системе «восстановленный никотинамидадениндинуклеотид /NAD·H₂/ – феррицианид калия K₃[Fe(CN)₆]». Основой метода оценки биологической ценности продукта принята электронно-транспортная модель – NAD·H₂ – K₃[Fe(CN)₆] (рисунок 1). Способность различных биологически активных компонентов продукта вызывать неэнзиматическое окисление NAD·H₂ до NAD и одновременно восстанавливать

Fe^{+3} до Fe^{+2} показывает, что эти вещества могут повышать общую неспецифическую сопротивляемость организма [5]. Биологическую активность определяют по изменению скорости окисления $\text{NAD}\cdot\text{H}_2$ до NAD в контрольном и исследуемых образцах с учетом коэффициента разведения при $\lambda = 325 \text{ Нм}$, $\tau = \text{const}$ [6].

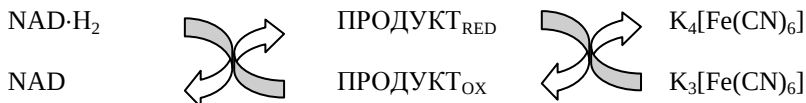


Рисунок 1 – Электронно-транспортная модель $\text{NAD}\cdot\text{H}_2 - \text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$

Целью исследований было изучение биологической активности наиболее распространенных на рынке и употребляемых населением напитков – соков (овощных и плодово-ягодных, в том числе полученных из цитрусовых плодов), вин (сухих, десертных и вермутов), и экспериментальных образцов пива с использованием экстрактов грецкого ореха. *Экспериментальная часть.* Для исследований использовались образцы продукции, приобретенные в торговой сети г. Одесса (украинских производителей). Биологическая активность соков и вин представлена на рисунке 2.

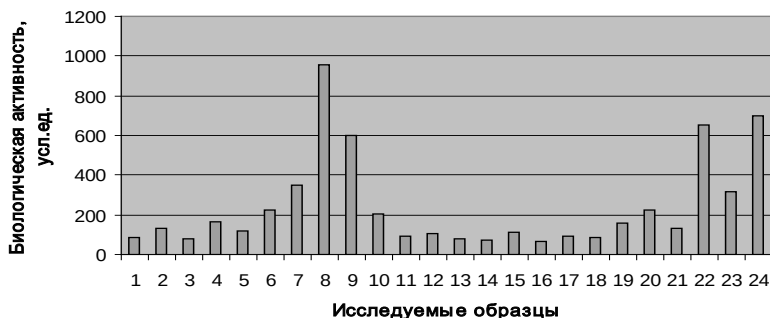


Рисунок 2 – Биологическая активность напитков:

овощные соки, полученные из: 1–сельдерея, 2–бурака, 3–капусты, 4–моркови, 5–тыквы; вина: 6–Алиготе, 7–Каберне, 8–Букет Молдавии, 9–Кагор, 10–Саперави; плодовые соки, полученные из: 11–яблоко, 12–абрикос, 13–груши, 14–персика, 15–сливы; соки, полученные из цитрусовых плодов: 16–лимона, 17–апельсина, 18–грейпфрута; ягодные соки, полученные из: 19–клубники, 20–винограда Молдова, 21–земляники, 22–черники, 23–вишни, 24–черной смородины

Из экспериментальных данных определения биологической активности напитков, показанной на рис. 2, видно, что способность биологически активных веществ напитков окислять $\text{NAD}\cdot\text{H}_2$ до NAD различна: все напитки имеют высокую биологическую активность, так как скорость переноса

электрона в системе $\text{NAD}\cdot\text{H}_2 - \text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ возрастает в их присутствии в 20-438 раз. При этом наблюдаются существенные различия между овощными, плодово-ягодными, цитрусовыми соками и винами.

Наибольшей биологической активностью среди исследуемых овощных соков обладает сок, полученный из моркови – 165 у.е., а наименьшей активностью капустный сок – 80 у.е.

Среди исследуемых вин наибольшей биологической активностью обладает Букет Молдавии – 957 у.е., что можно объяснить использованием в технологии этого вина (вермута) экстрактов различных трав и пряно-ароматических растений; наименьшая активность у белого столового сухого вина Алиготе – 221 у.е.

Наибольшей активностью среди соков, полученных из плодов, обладает абрикосовый сок – 105 у.е., наименьшей – яблочный – 93 у.е. Все соки, полученные из цитрусовых плодов, биологически активны: у апельсинового сока – 92 у.е., немногим меньше у грейпфрутового – 84 у.е.

Диапазон биологической активности ягодных соков довольно широк. Так, наибольшей активностью обладают соки, полученные из черники – 651 у.е. и черной смородины – 701 у.е. Наименьшей активностью обладают соки, полученные из земляники – 130 у.е. и клубники – 160 у.е.

В настоящее время возрастает популярность качественного пива среднего и дорогого класса. Также для того, чтобы удержать позиции брендов на рынке, производители стремятся к освоению новых маркетинговых и креативных путей, в том числе расширением ассортимента специальными сортами пива с использованием в рецептуре нетрадиционных растительных экстрактов.

С точки зрения полезных свойств, правомерным является использование в производстве специальных сортов пива добавок в виде экстрактов из околоплодных шкурок грецкого ореха. Недозрелые орехи или перегородки грецких орехов уже используются для производства напитков, например, для производства настоек, бальзамов и наливок.

До сегодняшнего времени в нашей стране выпуск подобных сортов пива отсутствовал, что, очевидно, связано с некоторыми особенностями сырья и его обработки. Это и стало предпосылкой к проведению исследований, направленных на разработку технологии специального пива с оригинальным вкусом и ароматом, с особым действием на организм.

Для разработки новой технологии за основу было взято пиво, приготовленное по классической технологии, в которое вводили экстракт околоплодных шкурок грецкого ореха на стадии главного брожения из расчета 40 мл/дм^3 , а также на стадии дображивания из расчета 20 мл/дм^3 и 40 мл/дм^3 . Исходя из того, что одной из задач исследования является повышение пищевой ценности пива с нетрадиционными растительными до-

бавками, представляет интерес изучение биологической активности нового продукта. Экспериментальные данные по определению биологической активности пива представлены в таблице.

Таблица – Биологическая активность (БА) различных сортов пива
с внесением экстрактов грецкого ореха

№	Название образца	БА, у.е.
1	Пиво по классической технологии	31,58
2	Пиво с внесением экстракта на стадии главного брожения из расчета 40 мл/дм ³	53,68
3	Пиво с внесением экстракта на стадии дображивания из расчета 20 мл/дм ³	107,89
4	Пиво с внесением экстракта на стадии дображивания из расчета 40 мл/дм ³	185,20

Из экспериментальных данных, представленных в табл. 1, видно, что все исследуемые образцы биологически активны, поскольку скорость переноса в системе $\text{NAD}\cdot\text{H}_2 - \text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ увеличивается в их присутствии почти в 2-6 раз. Как и в предыдущем исследовании соков и вин, величина биологической активности имеет весьма широкий диапазон и наблюдаются значительные отличия пива, изготовленного по классической технологии (31,58 у.е.), и пива с внесенным экстрактом околоплодных шкурок грецкого ореха на стадии дображивания (из расчета 20-40 мл/дм³) – 185,20 у.е.

Таким образом, на основе полученных данных можно сделать вывод о возрастании биологической активности пива по разработанной технологии, и как следствие – повышение его пищевой ценности. При исследовании биологической активности нового специального сорта пива с добавлением орехового экстракта выявлено, что при увеличении количества внесенного экстракта и при внесении экстракта на завершающей стадии брожения повышается биологическая активность пива и оно содержит значительно большее количество антиоксидантных веществ, чем в других образцах.

Заключение

Данный критерий оценки качества – биологическая активность, можно широко использовать для анализа пищевых продуктов (в частности, различных безалкогольных и слабоалкогольных напитков), обладающих лечебно-профилактическими свойствами. Этот показатель дает возможность не только получать сравнительную характеристику качества напитков одной группы, но и оценивать их натуральность.

Литература

1. Каротин [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.ru.wikipedia.org/wiki/Каротин.
2. Біологічні та фізико-хімічні основи харчових технологій: Монографія / Під ред. д-ра техн. наук, проф. В.А. Домарецького. – Київ: «Фенікс», 2011.

3. Киселева, А. В. Биологически активные вещества лекарственных растений Южной Сибири [Текст] / А.В. Киселева, Т.А. Волхонская, В.Е. Киселев. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1991.
3. Панин Л.Е. Биохимические механизмы стресса. – Новосибирск: Наука, 1983.
4. Велинский, Н. Н. Роль окислительно-восстановительного состояния никотинамидных коферментов в регуляции клеточного метаболизма [Текст] / Н. Н. Велинский, П. К. Пархомец // Витамины. – 1976. – Вып. 9. – С. 3-15.
5. Видуль С.И. Технология ультрафильтрации плодово-ягодных соков, обогащенных биополимерами: Дис...канд. техн. наук. – Одесса, 1995.

УДК 633.413(470.57)

**СОДЕРЖАНИЕ ОЧИЩЕННОГО САХАРА ГИБРИДОВ
САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН**

**Исламгулов Д.Р., к.с.-х.н, доцент, Алимгафаров Р.Р., к.с.-х.н, ассистент
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ,
г. Уфа, Российская Федерация**

Введение

Сахарная свекла является единственным источником сырья для производства сахара в России и Республике Башкортостан. В корнеплодах современных сортов и гибридов сахарной свеклы содержится 16-20 сахара. При промышленной переработке из 1 ц корнеплодов сахарной свеклы получают 12-15 кг сахара, 85 кг жома и 4-6 кг патоки. Повышение сахаристости корнеплодов сахарной свеклы обусловлено, в первую очередь, внедрением в производство новых сортов и гибридов с более высокими технологическими качествами. Для более полной характеристики технологических качеств корнеплодов, кроме сахарозы, необходимо учитывать содержание несахаров, в особенности растворимой их части.

Основная часть

В настоящее время сахарные заводы Республики Башкортостан, как и в целом страны, при приемке свеклы учитывают из технологических показателей только содержание сахара, в соответствии с чем, и рассчитываются с товаропроизводителями. Было бы целесообразным проводить оплату за принятую заводами корнеплодов свеклы не только по сахаристости, но и с учетом содержания Na, K и α -аминного азота, как это принято во всем мире. Мы думаем, что это только вопрос времени, и чтобы способствовать заинтересованности свекловодов в повышении качества корнеплодов, эту систему оплаты примут и у нас в стране.