



температурі 35 °С і доброджування при температурі 30 °С;

- другий – 35 °С перші 24 години і 36 годин при температурі 32 °С до кінця бродіння.

Постадійне зброджування висококонцентрованого сусла дозволило забезпечити високу фізіологічну активність дріжджів, створити умови для зниження на 8 ... 10 % концентрації декстринів, на 17 ... 20 % знизити кількість мертвих клітин в бражках.

З технологічної точки зору найбільш доцільним є другий режим, за якого відпадає потреба охолодження розрідженого сусла до більш низької температури 32 °С. Такий температурний режим є ефективним при зброджуванні сусла високих концентрацій 26 ... 30% СР і може бути рекомендований для промислового використання.

Використання запропонованої технології зброджування сусла високих концентрацій дозволить збільшити вміст спирту в зрілих бражки, а також підвищити потужність спиртових заводів без додаткових капіталовкладень, знизити на 20-30% вихід барди і тим самим покращити екологічний стан навколишнього середовища.

Література:

1. Шиян П.Л., Сосницький В.В., Олійничук С.Т. Інноваційні технології спиртової промисловості. Теорія і практика: Монографія. - К.: Видавничий дім "Асканія", 2009. - 424 с.

2. Римарева, Л.В. Сбраживание концентрированного зернового сусла с использованием осмофильной расы спиртовых дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* 1039 /Л.В. Римарева, М.Б. Оверченко, Е.М. Сербя, К.Л. Агашичева Н.И. Игнатова, // Производство спирта и ликероводочных изделий.—2011.— №3.—С.10-12

*Наукові керівники: к.т.н., доц. Мудрак Т.О., к.т.н., доц. Куц А.М.*

*Стаття відправлена: 31.05.2017 г.*

*© Мудрак Т.О., Куц А.М., Ковальчук С.С., Пакуляк Х.І.*

**ЦИТ: ua217-058**

**DOI: 10.21893/2415-7538.2017-06-2-058**

**УДК 634.74 (571.15)**

**Рубашанова Е.А., Бакайтис В.И., Позняковский В.М.  
ТОВАРОВЕДНАЯ ОЦЕНКА ЯГОД ЖИМОЛОСТИ, ВЫРАЩЕННЫХ В  
АЛТАЙСКОМ КРАЕ РФ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В  
ПЕРЕРАБОТКЕ**

*Сибирский университет потребительской кооперации*

*Новосибирск, пр. Карла Маркса, 26*

**E.A. Rubashanova, V.I. Bakaytis, V.M. Poznyakovsky  
THE COMMODITY CHARACTERISTIC OF HONEYSUCKLE BERRIES  
GROWN IN THE ALTAI REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND  
THE PROSPECTS FOR THEIR USE  
IN PROCESSING**



*Siberian University of consumer cooperation  
Novosibirsk, Karl Marx Prospekt, 26*

*Аннотация. В статье представлены результаты исследования пищевой ценности и товароведная оценка ягод жимолости, произрастающей в Алтайском крае. Установлено, что данные образцы обладают высоким содержанием биологически активных веществ и могут быть рекомендованы для производства специализированных продуктов.*

*Ключевые слова. Ягоды, жимолость, биологически активные вещества, характеристика сортов, потребительские свойства, пищевая ценность.*

*Abstract. The article presents the results of nutritional research and evaluation the commodity characteristic honeysuckle berries growing in the Altai region. It is found that the data sample has a high content of biologically active substances and can be recommended for food fortification and further processing.*

*Keywords. Berries, honeysuckle, biologically active substances, bioflavonoids, characteristic of varieties, organoleptic characteristics, physical and chemical indicators, minerals, vitamins.*

### **Введение**

В настоящее время отмечен повсеместный круглогодичный дефицит практически всех 12 витаминов, каротина, отдельных минеральных веществ, неусвояемых углеводов, что приводит к возникновению алиментарнозависимых заболеваний, неоправданным социальным и экономическим потерям [4].

Коррекция рациона может осуществляться путем использования витаминно-минеральных премиксов или обогащённых ими пищевых продуктов. Другим путём может быть включение в рацион натурального растительного сырья и продуктов его переработки. При этом особое внимание уделяется изучению местных, малоиспользуемых плодово-ягодных культур, одной из которых является жимолость [1;3].

В настоящей работе поставлена задача исследования ягоды жимолости в качестве одного из перспективных источников витаминов, минеральных веществ, пектина. Представляло целесообразным дать характеристику рассматриваемому виду сырья.

Жимолость (лат. *Lonicera*) – род прямостоячих, вьющихся или ползучих кустарников; типовой род семейства Жимолостные (*Caprifoliaceae*). Своё название род получил в честь немецкого математика, физика и ботаника Адама Лоницера (1528–1586). Предполагают, что русское название произошло от старого белорусского слова «жимолодь», означающего «растение с крепкими жилками». Известно около 190 видов, которые произрастают почти во всех областях Северного полушария, Гималаях и Восточной Азии. Около 50 сортов жимолостей произрастает в нашей стране – на Кавказе, в Средней Азии, в Сибири, на Дальнем Востоке. В последние годы жимолость успешно начали культивировать в средней зоне европейской части России. Помимо раннего созревания основным достоинством жимолости является богатый набор биологически активных и целебных веществ. Ягоды богаты Р-активными



соединениями, витаминами А, С; минеральными веществами – железом, калием, медью и йодом, фосфором, кальцием, марганцем, кремнием, алюминием, стронцием, барием, цинком и др. Содержание Р-активных соединений достигает от 200 до 1800 мг/100г, они благотворно воздействуют на сердечно-сосудистую систему. Ягоды обладают противовоспалительным, мочегонным, желчегонным и антиязвенным действием. В народной медицине используют для профилактики и лечения гипертонической болезни, кровотечений, вызванных хрупкостью кровеносных сосудов, при расстройствах желудочно-кишечного тракта, малярии, при заболеваниях желчного пузыря. Настои цветков и листьев используют как дезинфицирующее и противовоспалительное средство при болезнях глаз и горла. Соком жимолости лечат язвы и лишай на коже[7].

Среди ягодных кустарников жимолость лидирует по содержанию магния, который помогает нашему организму при борьбе со стрессами. В зависимости от климатических условий произрастания химический состав в ягодах жимолости изменяется. Например, в сухом жарком климате уменьшается кислотность, возрастает содержание сахара, дубильных и красящих веществ, появляется небольшая горечь. При влажных и прохладных условиях выращивания повышается кислотность и содержание витамина С. При умеренных климатических условиях в плодах повышается содержание моносахаридов и витамина С и фенольных соединений.

Целью данных исследований являлась товароведная оценка ягод жимолости выращенной в Алтайском крае РФ и перспективы их использования в переработке.

*Сорт Голубое веретено* выведен в НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисовенко, раннего срока созревания. Зимостойкий сорт, устойчив к болезням. Средняя урожайность – 76,6 ц/га, максимальная – 100 ц/га. Универсального назначения. Среднерослый куст высотой 0,8–1,0 м, с тонкими неопушенными побегами зеленого цвета. Средняя масса ягоды – 0,88 г. Ягоды удлинено-веретеновидной формы, почти чёрные, с голубым отливом и восковым налётом, кисло-сладкого, освежающего, хорошего вкуса.

*Салют*. Сеянец первого поколения из семян ж. алтайской, собранных в Восточном Казахстане.

Куст сильнорослый – до 2 м в высоту. Побеги прямые, зеленые, листья слабоопушенные с нижней стороны пластинки, средней величины, широко-ланцетной формы, с клиновидным основанием. Прилистники отсутствуют.

Соплодия выше средних размеров, со средней массой 0,7-0,8 г, максимальной – до 1,04 г, удлинённые, заостренно-эллиптические. Темно-синие, широко-веретеновидной формы. В свежих ягодах ощущается привкус горечи.

Богат Р-активными соединениями – 871,0 мг/100г.

Содержание сахаров – 8,23%, органических кислот – 4,48%, витамина С – 32,7 мг/100г, пектиновых веществ – 0,81%

Сорт вполне зимостойкий и устойчивый против весенних заморозков.

*Селена*. Сорт ж. алтайской (*L. altaica* P.). Выведен в НИИСС им. М.А.



Лисавенко в результате отбора среди сеянцев, выращенных из семян, собранных экспедицией 1974 г. в диких зарослях Восточного Казахстана (в долине реки Убы). Ценится за высокую зимостойкость, устойчивость к заморозкам во время цветения, хорошее развитие кустов, скороплодность. Средняя масса соплодий – 0,9 г, максимальная 1,2 г. Вкус плодов кисло-сладкий ощутимой горчинкой, дегустационная оценка свежих плодов – 4,0 балла. Содержание сухих растворимых веществ – 14,73%, сахаров – 8,72%, органических кислот – 3,33%, витамина С – 21,1 мг/100г, Р-активных соединений – 1050 мг/100г, пектиновых веществ – 1,58%. Средняя урожайность – 2,7 кг с куста (9,7 т/га), максимальная – 4,5 кг с куста в семилетнем возрасте.

*Берель.* Сорт получен от скрещивания, проведенного в 1980 г. Материнская линия – ж. алтайская сорт Сириус (из семьи сеянцев от свободного опыления, выращенных из семян, собранных в Рудном Алтае); отцовский компонент скрещивания – смесь пыльцы сортов ж. камчатской: Голубое Веретено, Синяя Птица, Лазурная. Выделен в элиту в 1983 г.

Зимостойкий, устойчив к весенним заморозкам, к вредителям и болезням. Очень скороплоден, прикрепление к плодоножке хорошее. Дегустационная оценка свежих плодов – 4,5 балла. Содержание сухих растворимых веществ – 12,34%; сахаров – 9,72; кислот – 0,33%; витаминов С – 29,1 мг/100г; Р-активных соединений – 982; пектина – 0,53 мг/100г. Сорт универсального назначения.

*Памяти Гидзюка.* Сорт от свободного опыления дикорастущей формы популяции жимолости Турчанинова. Получен на Бакчарском опорном пункте северного садоводства НИИСС им. Лисовенко. Среднего срока созревания. Морозостойкий, устойчивый к болезням. Поражается вредителями в слабой степени, универсальный [2].

Слаборослый полусжатый куст с тонкими, изогнутыми, неопушенными побегами зеленой окраски и с антоциановым оттенком. Ягоды средней величины (0,7 г), удлинено-цилиндрической формы, почти черные, с сильным восковым налетом. Кожица плодов средней толщины. Вкус кисло-сладкий, очень хороший.

Все приведенные сорта жимолости высокозимостойкие, урожайные, скороплодные, высоковитаминные, высокотехнологичные, перспективны для производства и переработки (З.И. Лучник, З.П. Жолобовой, И.К. Гидзюк, Н.В. Савенковой и др.).

### **Объекты и методы**

В качестве объектов на различных этапах исследования использовались ягоды жимолости помологических сортов «Голубое веретено», «Салют», «Селена», «Берель», «Памяти Гидзюка», произрастающие в садоводстве НИИ им. Лисавенко г. Барнаула Алтайского края (согласно РСТ РСФСР 21-75 Жимолость свежая съедобная). Исследованию подвергались ягоды жимолости после сбора.

Качество ягод исследовалось по совокупности органолептических, физико-химических показателей в смеси сортов равных пропорциях. При выполнении работы использовались также методы исследований безопасности, в том числе микробиологические.



## Результаты и их обсуждения

Результаты товароведной характеристики сортосмеси ягод жимолости представлены в таблице 1.

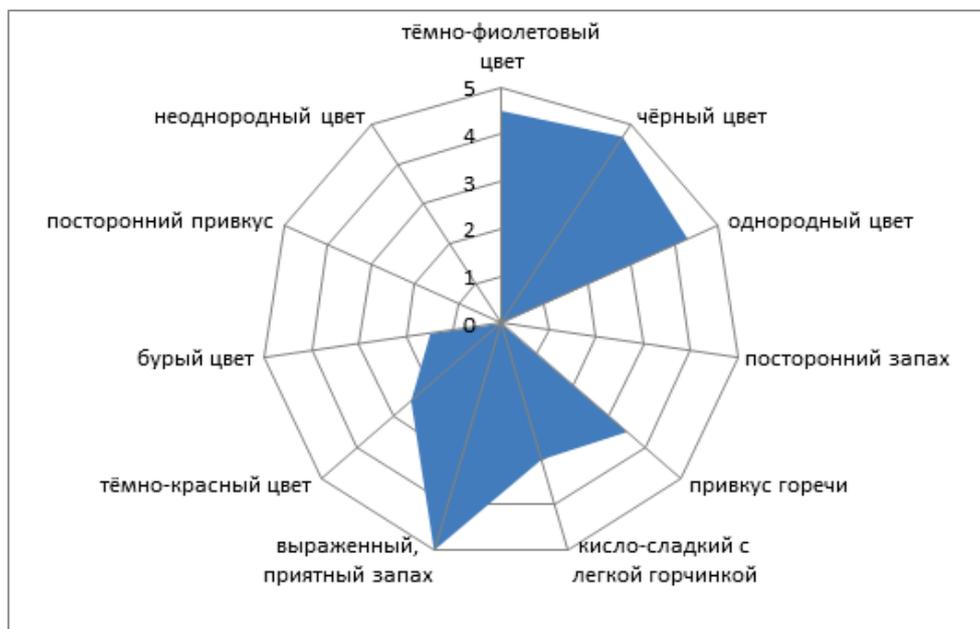
Таблица 1

### Товароведная характеристика сортосмеси ягод жимолости

Наименование показателя	Характеристика	
	по РСТ РСФСР 21-75 «Жимолость свежая съедобная».	исследуемых образцов
Внешний вид	Ягоды свежие, чистые, не мятые, съемной зрелости и окраски, без плодоножек, заболеваний и повреждений вредителями	Ягоды свежие, не перезревшие, чистые, поверхность ягод сухая, без посторонних примесей. Не мятые. Неоднородные по окраске.
Допускаемое содержание ягод, % от массы, не более не достигшие съемной зрелости и окраски	5	2±0,2
Помятых и перезревших для розничной торговли	5	2±0,1
для переработки	65	
Допускаемое содержание посторонних примесей (веточек, листьев, плодоножек), %, от массы, не более	0,5	0,3±0,02

Результаты исследования органолептических показателей ягод жимолости показали, что ягоды свежие, не перезревшие, чистые, поверхность ягод сухая, без посторонних примесей, не мятые. Примеси не допускающиеся по нормативно-техническому документу, отсутствуют.

Для органолептического определения показателей качества свежих ягод жимолости (смесь исследуемых сортов) применена 5-балловая шкала оценки органолептических показателей качества профильным методом (рисунок 1). Шкала позволяет наиболее полно отобразить отклонения органолептических показателей качества ягод жимолости от эталона.



**Рисунок 1– Профиль цвета, вкуса и запаха ягод жимолости (Lonicera)**

Как видно из результатов исследований, наивысшую оценку по внешнему виду и консистенции получили свежие ягоды жимолости, которые представляли собой хорошо развившиеся ягоды, свежие, целые, чистые, без механических повреждений, без видимых дефектов, характерной для данного сорта окраски, имели упругую, плотную консистенцию, нежную, сочную мякоть, за что получили максимальное количество баллов –  $5,0 \pm 0,0$  баллов. По цвету – ягоды имели фиолетовый, однородный, свойственный данному виду ягод в стадии потребительской зрелости цвет, у некоторых плодов отмечен бурый цвет в количестве не более 10%, поэтому они получили  $4,9 \pm 0,1$  балла. Ягоды имели слабо выраженный, приятный запах, с привкусом горечи, присущий свежим ягодам без посторонних запахов; вкус – менее сладкий, свойственный свежим ягодам, поэтому они получили  $4,8 \pm 0,2$  балла.

На основе вышесказанного можно сделать следующий вывод: образцы ягод жимолости по органолептическим показателям отвечают требованиям нормативных документов и могут быть рекомендованы для получения продуктов переработки из них.

**Таблица 2**

**Физико-химические показатели ягод жимолости (сортосмесь)  
(на сырую массу в среднем за 5 лет)**

Наименование показателя	По данным литературы*	Фактическое содержание ( $x \pm \sigma$ , при $n=5$ )
Массовая доля влаги, %	75-89	$73,07 \pm 0,2$
Сухие вещества, %	10-14	$11,93 \pm 0,3$
Зола, %	0,2-2,0	$1,40 \pm 0,3$
Пектиновые вещества, %	0,8-1,58	$0,95 \pm 0,2$
Общий сахар, %, в т.ч.:	6,6-12,7	$10,62 \pm 0,4$



- моносахара	6,8-8,6	6,42±0,4
- сахароза	6,0-7,5	5,8±0,4
Массовая доля витамина С, мг/100г	57,3	54,9
Клетчатка, %	0,3-4,0	1,74±0,1
Р-активные вещества, мг/100г	200-1600	631
Органические кислоты, % (по яблочной)	0,6-2,3	1,46±0,3

\*6,9

Сравнительный анализ данных показал, что в испытуемой партии ягод жимолости содержится  $73,07 \pm 0,2\%$  воды, что ниже литературных данных на 2% по нижней границе интервала. Это может быть объяснено недостаточным количеством осадков в период плодообразования на ветреных участках сада.

В зависимости от условий вегетационного периода и места произрастания содержание сухих веществ в ягодах жимолости составляет в пределах 10-14% [4].

Общая сумма сухих веществ в исследуемых образцах жимолости варьирует в незначительных пределах и составляет  $11,93 \pm 0,3\%$ , что в пределах норм согласно литературным данным.

Общее содержание сахаров в ягодах жимолости находится в пределах верхней границы литературных данных. Такое содержание могло быть обусловлено интенсивностью фотосинтетических процессов в момент роста и развития растения на хорошо освещенных солнцем участках произрастания.

Пектиновые вещества представлены в основном в виде пектина, который растворен в клеточном соке. В нашем образце пектиновые вещества содержатся в количестве  $0,95 \pm 0,2\%$ , что соответствует литературным данным.

Содержание клетчатки в ягодах жимолости составляет  $1,74 \pm 0,1\%$ , что в пределах нормы.

Одним из наиболее важных компонентов в составе ягод являются органические кислоты, содержание которых зависит не только от вида ягод, но и от сорта и степени зрелости. В ягодах жимолости по литературным данным содержатся яблочная, лимонная, фенолоксилокси кислоты в пределах  $0,6-2,3\%$  [6;7].

Кислотность испытуемых образцов жимолости в пересчёте на яблочную кислоту составила  $1,46 \pm 0,3\%$ . Сопоставление полученных результатов со средними литературными данными свидетельствуют о том, что кислотность ягод жимолости из Алтайского края занимает промежуточное положение, то есть ягоды являются умеренно кислыми, что является свойственным данному виду ягод.

В результате проведённых исследований установлено, что ягоды жимолости богаты необходимыми в питании человека веществами, в том числе на долю сахаров приходится около 40%, органических кислот – 4%, дубильных и красящих веществ – 7,5% от общего количества сухих веществ. Жимолость является поливитаминной культурой, содержащей значительное количество биологически активных веществ (таблица 3).



Таблица 3

### Витаминный состав сортосмеси ягод жимолости

Витамины	Нормы среднесуточной потребности человека, мг	Содержание, мг/100г (x±σ, при n=5)
B <sub>1</sub> (тиамин)	1,5	0,03±0,02
B <sub>2</sub> (рибофлавин)	1,8	0,03±0,02
B <sub>9</sub> (фолацин)	5,0	0,06±0,01
PP (ниацин)	3,0	–
C (аскорбиновая кислота)	90	75,6±0,2
Р-активные соединения:	30-50	2193,1±34,25
Катехины	50	440,7±6,40
Антоцианы	50	1355,6±18,55
Лейкоантоцианы	50	358,2±5,7
Флавонолы	30	38,6±0,3

Ягоды жимолости содержат преимущественно водорастворимые витамины группы В и витамин С, суточную потребность в витаминах группы В исследуемые образцы удовлетворяют в незначительной степени – менее 1/10, а витамин С обеспечивает суточную потребность на 84%. Кроме того ягоды жимолости в значительной степени содержат в своем составе высокое количество биофлавоноидов, представленных катехинами, флавонолами и антоцианами, при явном преобладании последних [9].

Данные исследования говорят о том, что содержание витамин С в ягодах жимолости удовлетворяет суточную норму потребления, а водорастворимые витамины, дают менее 1/10 суточной нормы.

В таблице 4 представлены данные по содержанию биологически активных веществ в отдельных сортах жимолости

Таблица 4

### Количественное содержание биологически активных веществ в отдельных сортах жимолости

Образцы жимолости	Содержание, мг/100 г			
	антоцианы	сумма органических кислот	сумма флавонолов и флавононов	катехины
Салют	566	114	51	51
Голубое веретено	429	94	73	15
Берель	527	171	126	73
Селена	450	150	55	55

Содержание в ягодах жимолости катехинов обеспечивает им вяжущий вкус. Горький вкус ягод жимолости обусловлен содержанием гиперазидов.

Таким образом, на основе хроматографического анализа в ягодах жимолости культивируемой в Алтайском крае смесь сортов Берель, Голубое



веретено, Салют, Селена, установлено содержание хлорогеновой кислоты, аскорбиновой кислоты, рутина, гиперозида, катехинов, содержание которых обеспечивает ягодам физиологическую ценность и специфические органолептические свойства.

Ягоды жимолости являются хорошим источником макро- и микроэлементов, что свидетельствует о биологической активности и полезности данного сырья.

В таблице 5 приведены данные минерального состава ягод жимолости из Алтайского края.

Таблица 5

#### Минеральный состав ягод жимолости

Химический элемент	По данным литературы*	Содержание, мг/кг (x±σ, при n=5)	Суточная потребность человека, мг
<i>Макроэлементы:</i>			
натрий	30,0–35,2	32,5±0,2	4000-6000
кальций	19,3–27,9	20,3±0,2	800
калий	70,3–119,0	75,2±2,1	2500
фосфор	35,7–75,7	47,3±3,2	1200
магний	21,7–30,0	26,6±0,2	400
<i>Микроэлементы:</i>			
железо	8,2–11,5	9,7±0,3	10-15
марганец	3,1–13,5	5,6±0,2	2-5

\*[2,3,5]

Из исследуемых в ягодах жимолости минеральных элементов присутствуют натрий, калий, кальций, фосфор, магний, железо, марганец и др., которые принимают участие в создании различных металлоферментов и оказывающие благоприятное воздействие на организм человека. По содержанию марганца в жимолости легко можно удовлетворить суточную потребность в нём, другие элементы – менее 1/10.

Ягоды жимолости, собранные на территории Алтайского края и рекомендованные в качестве дополнительного сырья для переработки были исследованы на содержание токсинов микроорганизмов. Безопасность оценивали в соответствии с Техническим регламентом Таможенного Союза «О безопасности пищевой продукции» 021/2011. Результаты исследований представлены в таблице 6.

Анализ микробиологических показателей ягод жимолости показал санитарно-гигиеническое благополучие свежих ягод жимолости, что позволяет их использовать в переработке и для дальнейшего использования.

Проведённые исследования показали, что ягоды исследуемых сортов жимолости, произрастающих в Алтайском крае РФ, являются хорошим источником биологически активных веществ, что характеризует их как ценное сырьё в разработке новых видов продуктов питания с повышенной пищевой ценностью.



Таблица 6

### Микробиологические показатели свежих ягод жимолости

Наименование показателя	Значение показателя	Фактическое значение
Количество мезофильных аэробных и факультативно - анаэробных микроорганизмов, КОЕ/г., не более	$5 \times 10^3$	$1 \times 10^3$
Масса продукта г ( $\text{см}^3$ ), в которой не допускаются БГКП (колиформы)	1,0	не обнаружены
Плесени, КОЕ/г, не более	50,0	20,0
Дрожжи КОЕ/г, не более	20,0	10,0

#### Список литературы

1. Герасименко, Н.Ф. Здоровое питание и его роль в обеспечении качества жизни / Н.Ф. Герасименко, В.М. Позняковский, Н.Г. Челнакова // Технологии пищевой и перерабатывающей пром-ти АПК – продукты здорового питания. – 2016. – №4 (12). – С. 52-57
2. Политика здорового питания. Федеральный и региональный уровни / В.И. Покровский, Г.А. Романенко, В.А. Княжев, Н.Ф. Герасименко, Г.Г. Онищенко, В.А. Тутельян, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во., 2002. – 344 с.
3. Спиричев, В.Б. Обогащение пищевых продуктов витаминами и минеральными веществами. Наука и технология. / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский; под общей редакцией В.Б. Спиричева.-2-е изд.- Новосибирск: Сиб.унив.изд-во, 2005.-548с.
4. Тутельян, В.М. Современное состояние и перспективы развития науки о питании / В.А. Тутельян, В.М. Позняковский // Современные приоритеты питания, пищевой промышленности и торговли: сб. научн. трудов, посвященных Юбилею кафедры биотехнологии, товароведения, и управления качеством КемТИПП / Под общей ред. В.М. Позняковского. – М.; Кемерово: Издательское объединение «Российские университеты»: «АСТШ»: Кузбасвузиздат», 2006.-509 с.
5. Коробкина, З.В. Витамины и минеральные вещества плодов и ягод. М., 1969. – 80с.
6. Кретович, В.Л. Биохимия растений / В.Л. Кретович – М.: Высшая школа, 1981. – 159 с.
7. Петрова, В.П., Биохимия дикорастущих плодово-ягодных растений – К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 287 с.
8. Рубашанова Е.А., Бакайтис В.И. Исследования полифенольных соединений и аскорбиновой кислоты в свежих плодах жимолости, культивируемой в Алтайском крае//Вестник Сибирского университета потребительской кооперации. – 2014. - №4 (11).
9. Цапалова, И.Э. Экспертиза дикорастущих плодов, ягод и травянистых растений / И.Э. Цапалова, М.Д. Губина, В.М. Позняковский – Издательство Новосибирского университета. Новосибирск, 2002. – 180с.



10. Российский статистический ежегодник. 2015 [Электронный ресурс]: статистический сборник / Росстат; Росстат. - Электрон. текстовые дан. - М.: Росстат, 2015.

11. Новосибирскстат. 2015 [Электронный ресурс]: статистический сборник / Новосибирскстат. - Электрон. текстовые дан. - Н.: Новосибирскстат, 2015.

*Научный руководитель: д.т.н., проф. Бакайтис В.И.*

*Рецензент: д.с.-х.н., проф. Шелепов В.Г.,*

Статья отправлена: 06.06.2017 г.

© Рубашанова Е.А.

ЦИТ: ua217-091

DOI: 10.21893/2415-7538.2017-06-2-091

Лібман М. А.

## ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ КЕРОБУ У ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ

Libman M.A

### THE USE OF POWDER OF CAROB IS IN TECHNOLOGY OF PASTRY WARES

*Анотація. У статті розглядається можливість використання порошку з керобу у виробництві кондитерських виробів. Досліджено хімічний склад керобу. Обґрунтовано доцільність введення керобу до складу рецептур мафінів.*

*Ключові слова: кероб, мафін, цукри, вегетаріанство*

*Summary. This paper deals with the use of carob powder in the production of pastry wares. Studied the chemical composition of carob. Grounded expedience of introduction in the complement of carob of compounding of muffins.*

*Keywords: carob, muffin, sugars, vegetarianism*

#### **Вступ**

Виробництво кондитерських борошняних виробів в Україні стрімко зростає та розвивається. Хоча дієтологи рекомендують обмежувати кількість випічки в раціоні, особливо людям зі схильністю до захворювань серцево-судинної системи, ожиріння і т.д. Така позиція обумовлюється високою калорійністю даних виробів, а також обмеженою функціональністю. Проте незважаючи на всі протипоказання люди не завжди можуть відмовитись від кондитерських виробів. Саме тому актуальним є розроблення рецептур нових кондитерських борошняних виробів функціонального призначення зі зниженою калорійністю, зниженням вмісту цукрів та збагачених поживними речовинами.

Кондитерські вироби користуються популярністю як у дорослих, так і в дітей, тому особливої уваги потребують вироби, які містять какао-продукти. Вони відрізняються низькою фізіологічною активністю, оскільки теобромін, який входить до їх складу, впливає на нервову та серцево-судинну систему. Крім цього такі кондитерські вироби є алергенними та мають високу енергетичну цінність, тому їх споживання варто обмежувати.

Для того, щоб зменшити даний негативний вплив доцільним є включення в рецептуру керобу - порошку з перемелених сушених плодів ріжкового дерева.