



## ТЕХНОЛОГИЯ ПЕРЕРАБОТКИ

УДК 638.417

Н.А. Величко

### МЕРВА ПАСЕЧНАЯ КАК ИНГРЕДИЕНТ НАПИТКОВ

Установлен химический состав мервы пчелиной. Выбраны наилучшие условия извлечения экстрактивных веществ в зависимости от продолжительности настаивания и концентрации экстрагента – этилового спирта. Разработаны рецептуры алкогольных напитков на основе мервы пчелиной. Определены органолептические и физико-химические показатели напитков.

**Ключевые слова:** пчела, состав, извлечение, органолептические и физико-химические индикаторы, напитки.

N.A. Velichko

### BEE SLUMGUM AS DRINK COMPONENT

Bee slumgum chemical composition is determined. The best conditions for the extractive substance extraction depending on infusion duration and concentration of the extragent which is ethyl alcohol are selected. The alcoholic drink formulations on the basis of bee slumgum are developed. Organoleptic and physical and chemical indicators of the drinks are determined.

**Key words:** bee, composition, extraction, organoleptic and physical and chemical indicators, drinks.

В последнее время растет интерес к вторичным продуктам пчеловодства, которые в настоящее время не нашли своего квалифицированного применения. Одним из таких продуктов является – мерва пчелиная (пасечная). Мерва пасечная – это вторичный продукт пчеловодства, химический состав которого мало изучен. Она состоит из остаточного воска, перги (законсервированная медово-ферментным составом пчелиная обножка) и остаточного количества меда [1,2]. Мерву невозможно искусственно культивировать или фальсифицировать, это продукт, не имеющий аналогов. Каждый из составляющих компонентов мервы уникален по своему химическому составу, спектру лечебного действия и применению.

Объектом исследований являлась мерва пчелиная, собранная с ульев в подтаежной зоне Манского района Красноярского края.

В связи с отсутствием данных по химическому составу мервы пчелиной целью исследований было изучение ее химического состава и возможности применения в пищевой промышленности. Задачами исследования являлись: определение химического состава мервы пчелиной и ее водно-спиртовых экстрактов, разработка рецептур крепких-алкогольных напитков на основе мервы пчелиной и их оценка.

Химический состав мервы пчелиной приведен в таблице 1.

Полученные результаты показали, что влажность мервы пчелиной составила 9,20 %, этот показатель сопоставим с данными, представленными в литературных источниках [1, 2].

Таблица 1

#### Химический состав мервы пчелиной

Компонент	Содержание
1	2
Влажность, %	9,20
Витамин С, мг % а.с.м.	38,70
Витамин Р, мг % а.с.м.	9,60

Окончание табл. 1

1	2
Витамин В <sub>1</sub> (тиамин), мг % а.с.м.	1,69
Флавоноиды, % а.с.м.	0,01
Общая кислотность, % а.с.м.	0,60
Воск, % а.с.м.	27,06
Сахара, % а.с.м.	0,90

Содержание воска в исследуемом сырье составило 27,06 %, что почти на 10,00 % меньше, чем по литературным данным [1, 2]. Мерва пчелиная богата витаминами С и Р.

Выход экстрактивных веществ из мервы пчелиной зависит от качества сырья, массовой доли составляющих компонентов, вида растворителя.

В качестве экстрагента использовали водно-этанольные растворы различных концентраций. Диэлектрическая постоянная этилового спирта может изменяться в больших пределах, это позволяет экстрагировать широкий круг веществ. В это же время этиловый спирт является хорошим и экологически безопасным консервантом.

Экстрагирование проводили при комнатной температуре путем настаивания, при соотношении сырья и растворителя 1:10.

Экстракцию проводили этиловым спиртом 40, 45, 50, 60 и 70% концентрации в течение 3, 5, 7 суток.

Полученные результаты по выходу экстрактивных веществ в зависимости от продолжительности экстрагирования и концентрации экстрагента приведены в таблице 2.

Таблица 2

**Выход экстрактивных веществ из мервы пчелиной  
при различных концентрациях этилового спирта**

Продолжительность настаивания, сутки	Выход экстрактивных веществ, % а.с.м.				
	40	45	50	60	70
3	2,63	2,37	1,70	1,28	1,06
5	7,30	7,05	5,13	4,32	4,15
7	7,38	7,17	6,37	6,14	5,04

В результате исследования было установлено, что максимальный выход экстрактивных веществ наблюдается при использовании спирта 40 % концентрации. Целесообразным периодом экстрагирования выбрана продолжительность 5 суток.

Химический состав 40 % водно-спиртового экстракта представлен в таблице 3. Как видно из результатов (табл. 3), в водно-этанольные экстракты перешла большая часть витаминов С, Р и В.

Таким образом, мерва пчелиная и ее экстракты содержат ряд ценных биологически активных соединений. В связи с этим представляло интерес исследовать возможность ее использования для получения напитков и разработать рецептуры на основе мервы пчелиной, определить органолептические и физико-химические показатели полученных напитков и соответствие их ГОСТам.

Таблица 3

**Химический состав 40 % водно-спиртового экстракта мервы пчелиной**

Компонент	Содержание
Витамин С, мг % а.с.м.	21,30
Витамин В <sub>1</sub> (тиамин), мг % а.с.м.	1,01
Витамин Р, мг % а.с.м.	4,80
Флавоноиды, % а.с.м.	0,005
Общая кислотность, % а.с.м.	0,004

Полученные результаты (см. табл. 3) показали, что 40 % водно-этанольный экстракт содержит ряд ценных биологически активных веществ.

Разработанные рецептуры крепких алкогольных напитков на основе мервы пчелиной приведены в таблицах 4–6.

Таблица 4

**Рецептура настойки «Темная ночь»**

Наименование ингредиента	Количество на 1000 дал готовой продукции
Спирт этиловый ректификованный "Люкс", л	3627
Вода исправленная, л	6647
Мерва пчелиная, кг	1000

Таблица 5

**Рецептура водки «Веселый пасечник»**

Ингредиент	Количество на 1000 дал готовой продукции
Ароматный спирт мервы пчелиной, л	9,00–11,00
Сахарный сироп 65,8%, л	19,50–20,00
Спирт этиловый ректификованный "Люкс" и вода питьевая исправленная – остальное до крепости 40 %	

Таблица 6

**Рецептура водки «Аромат пасеки»**

Ингредиент	Количество на 1000 дал готовой продукции
Ароматный спирт мервы пчелиной, л	5,00
Ароматный спирт донника, л	5,00
Сахарный сироп 65,8%, л	19,50–20,00
Спирт этиловый ректификованный "Люкс" и вода питьевая исправленная – остальное до крепости 40 %	

Органолептические показатели крепких алкогольных напитков представлены в таблице 7.

Таблица 7

**Органолептические показатели водок «Веселый пасечник» и «Аромат пасеки»**

Показатель	«Веселый пасечник»	«Аромат пасеки»
Внешний вид	Прозрачная жидкость без посторонних включений и осадка	Прозрачная жидкость без посторонних включений и осадка
Цвет	Бесцветная жидкость	Бесцветная жидкость
Вкус и аромат	Слегка уловимыми нотками ароматного спирта из мервы пасечной. Вкус оригинальный, приятный, мягкий	Слегка уловимыми нотками ароматного спирта мервы пасечной и донника. Вкус приятный, ароматный, мягкий

Органолептические показатели водок «Веселый пасечник» и «Аромат пасеки» соответствуют требованиям ГОСТ Р 52522–2006 [3].

Органолептические показатели настойки «Темная ночь» приведены в таблице 8. Органолептические показатели и содержание этилового спирта в настойке «Темная ночь» (38%) соответствуют ГОСТ 7190 [4].

Физико-химические показатели крепко-алкогольных напитков исследовали по методикам [5].

## Органолептические показатели настойки «Темная ночь»

Показатель	Настойка «Темная ночь»
Внешний вид и цвет	Жидкость коричнево-золотистого цвета, без посторонних включений
Вкус	Сладко-горький, с привкусом меда
Аромат	Свойственный основному ингредиенту – мерве пасечной

Физико-химические показатели полученных крепких алкогольных напитков приведены в таблице 9.

Таблица 9

## Физико-химические показатели крепких алкогольных напитков

Показатель	«Веселый пасечник»	«Аромат пасеки»	ГОСТ Р 51355-99
Крепость, %	40,0	40,0	40,0-45,0
Щелочность, см <sup>3</sup>	0,01	0,07	Не более 3,0
Массовая концентрация альдегидов в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг	1,135	1,335	Не более 8,0
Массовая концентрация сивушного масла в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг	1,26	1,36	Не более 8,0
Массовая концентрация сложных эфиров в 1 дм <sup>3</sup> безводного спирта, мг	2,108	2,408	Не более 20
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %	0,00010	0,00020	Не более 0,03

Полученные водки «Веселый пасечник» и «Аромат пасеки» по физико-химическим показателям соответствуют ГОСТ Р 51355-99 [6].

В результате проведенных исследований был установлен химический состав мервы пчелиной. Выбраны наилучшие условия извлечения экстрактивных веществ в зависимости от продолжительности настаивания и концентрации экстрагента – этилового спирта. Разработаны рецептуры алкогольных напитков на основе мервы пасечной.

Установлено, что мерва пчелиная богата уникальным комплексом биологически активных веществ, которые могут найти свое применение как в медицинских, косметических целях, так и в пищевой промышленности, в частности, для приготовления напитков.

## Литература

1. Суворин А.В., Болсуновский А.Г. Пчелы и пасека. – Красноярск: Краснояр. кн. изд-во, 1999. – 224 с.
2. Покислук Н.В. Пчеловодство. – СПб.: Колос, 2006. – 183 с.
3. ГОСТ Р 52522–2006. Спирт этиловый из пищевого сырья, водки и изделия ликероводочные. Методы органолептического анализа. – Введен 2006–01–07. – М.: Изд-во стандартов, 2006. – 10 с.
4. ГОСТ 7190–93. Изделия ликеро-водочные. Общие технические условия. – М.: Изд-во стандартов, 1993.
5. ГОСТ 5363. Водка. Правила приемки и метод анализа. – Введен 1999–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 1998.
6. ГОСТ Р 51355–99. Водки и водки особые. Общие технические условия. – Введен 2001–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 2000. – 5 с.