

4. Пат. РФ. №2349098. Способ получения соевых ростков. Доценко С.М., Кодирова Г.А. – 2009.
5. Пат. РФ. №2348179. Способ обработки соевого зерна. / Доценко С.М., Скрипко О.В., Филонова О.В., Любимова О.И. – 2009.
6. Струпан Е.А., Тупсина Н.Н. Основные направления повышения пищевой ценности кондитерских изделий // Вестн. КрасГАУ. – 2007. – № 6. – С. 271–274.
7. Мацейчик И.В., Ломовский И.О., Таярова А.В. Применение продуктов переработки овса и порошков из местного растительного сырья в производстве мучных кондитерских изделий // Вестн. КрасГАУ. – 2014. – № 10. – С. 200–206.
2. Petibskaya V.S. Soya: himicheskij sostav i ispol'zovanie. – Majkop: Poligraf-YUg, 2012. – 432 s.
3. Pat. RF. №2349099. Sposob prigotovleniya belkovo-vitaminного salata / Docenko S.M., Yushchenko B.I., Filonova O.V., Kodirova G.A. – 2009.
4. Pat. RF. №2349098. Sposob polucheniya soevykh rostkov / Docenko S.M., Kodirova G.A. – 2009.
5. Pat. RF. №2348179. Sposob obrabotki soevogo zerna. / Docenko S.M., Skripko O.V., Filonova O.V., Lyubimova O.I. – 2009.
6. Strupan E.A., Tupsina N.N. Osnovnye napravleniya povysheniya pishchevoj cennosti konditerskih izdelij // Vestn. KrasGAU. – 2007. – № 6. – S. 271–274.
7. Macejchik I.V., Lomovskij I.O., Tayurova A.V. Primenenie produktov pererabotki ovsa i poroshkov iz mestnogo rastitel'nogo syr'ya v proizvodstve muchnykh konditerskih izdelij // Vestn. KrasGAU. – 2014. – № 10. – S. 200–206.

Literatura

1. Tolstoguzov V.B. Novye formy belkovej pishchi. – M: Agropromizdat, 1987. – 303 s.

7. Macejchik I.V., Lomovskij I.O., Tayurova A.V. Primenenie produktov pererabotki ovsa i poroshkov iz mestnogo rastitel'nogo syr'ya v proizvodstve muchnykh konditerskih izdelij // Vestn. KrasGAU. – 2014. – № 10. – S. 200–206.

УДК 581.192

Н.А. Величко, Е.А. Евдокимова,
Я.В. Смольникова, Л.П. Рубчевская

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗАЯЧЬЕЙ КАПУСТЫ И РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ КРЕПКОАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА НА ЕЕ ОСНОВЕ

Н.А. Velichko, Е.А. Evdokimova,
Ya.V. Smolnikova, L.P. Rubchevskaya

THE CHEMICAL COMPOSITION OF THE ORPIN AND WORKING OUT THE RECIPE OF A STRONG ALCOHOLIC DRINK BASED ON IT

В связи с недостаточной изученностью химического состава заячьей капусты представляло интерес исследовать данный состав и определить возможные пути применения капусты в рецептурах пищевых продуктов. Исследование химического состава надземной части заячьей капусты проводили по методикам, принятым в биохимии растений. В статье приведены результаты по химическому составу заячьей капусты. В надземной части заячьей капусты установлено значительное количество безазотистых экстрактивных веществ (67,70 %), зольных веществ (14,97 %), клетчатки (12,69 %). Изучение минерального состава показало присут-

ствие значительного количества кальция (7,68 %), фосфора (4,62 %), магния (1,41 %), железа (216,64 мг/кг), марганца (208,21 мг/кг). В составе жирных кислот присутствуют незаменимые эссенциальные кислоты, такие как линолевая, альфа-линоленовая. Разработана рецептура крепкоалкогольного напитка с использованием в качестве ингредиента заячьей капусты. Определены физико-химические и органолептические показатели напитка.

Ключевые слова: заячья капуста, химический состав, напиток, ингредиент, показатели качества.

In the connection with insufficient knowledge of the chemical composition of the orpin it was of interest to investigate the chemical composition and to define possible ways of its application in food products. The study of chemical composition was carried out according to the methods accepted in the biochemistry of plants. The article presents the results of the chemical composition of the orpin. In an overhead part of the the orpin there is a significant amount of nitrogen-free extractives (to 67,70 %), ash matter (14,97 %), fiber (12,69 %). The study of the mineral composition showed the presence of significant amounts of calcium (7,68 %), phosphorus (4,62 %), magnesium (1,41 %), iron (216,64 mg/kg), manganese (208,21 mg/kg). In the composition of fatty acids there are indispensable essential acids, such as linoleic and alpha-linolenic. The recipe of production of a strong alcoholic drink with the orpin as an ingredient has been worked

out. Physico-chemical and organoleptic characteristics of the drink are defined in the study.

Key words: orpin, chemical composition, beverage, ingredient, quality indicators.

Введение. Заячья капуста (*Sempervivum tectorum*) – это многолетнее растение, которое относится к семейству толстянковых. Стебель прямостоячий, бороздчатый, в высоту вырастает на 20–30 см, постепенно покрывается белыми волосками. Листья мясистые, сверху заостренные, образуют плотные сомкнутые заостренные розетки шарообразной формы, похожие на капусту. Листочки покрываются плотной кожей, позволяющей замедлить испарение влаги, отрастают спиралеобразным способом, на кончиках листьев расположены волоснястые пучки, окутывающие коконом розетку. Цветки мелкие, бледно-желтого или зеленовато-желтого цвета, собраны в зонтики. Плод – сложная листовка, семена мелкие, пылевые (рис).



Заячья капуста

Корневая система поверхностная, отличается слабостью и неглубоким проникновением в почву. Именно это свойство использовалось для посадки растения на крышах с целью укрепления кровли и дало второе название растению (молодило кровельное). Ее кусты напоминают разноцветные кочаны капусты, а листья отличаются характерным восковым налетом. Своими целительными свойствами заячья капуста

обязана микроэлементному составу почв, на которых произрастает – песчаникам и суглинкам. Встретить заячью капусту обычно можно в Европе и Северной Америке. Также можно отыскать на Кавказе, в Турции, Монголии и Китае. В России ее можно найти на европейской территории страны и в Западной и Восточной части Сибири [1, 2].

В народных травниках заячья капуста является универсальным способом терапевтического воздействия на многие болезни. Она тонизирует, утоляет боль, заживляет раны, регенерирует поврежденные ткани, выступает в качестве кровоостанавливающего и антисептического средства. Свежее сырье применяется для лечения угревой сыпи. Сок способен стабилизировать работу сердца и привести к балансу нервной систему. Обладает заячья капуста противовоспалительным, желчегонным и мочегонным действием. При регулярном употреблении заячьей капусты улучшается пищеварение, а также укрепляется иммунная система человеческого организма. Благодаря уникальным свойствам и химическому составу это растение помогает при отравлениях тяжелыми металлами [2]. В качестве сырья для приготовления лекарственных препаратов в народной медицине используют надземные побеги и корень.

По своему химическому составу растение содержит ряд ценных биологически активных веществ, таких как аскорбиновая кислота, дубильные вещества, разнообразные гликозиды, каротин, органические кислоты, крахмалы, витамины группы В и F, а также минеральные компоненты, такие как кальций, магний и фосфор.

Цель исследования: изучить химический состав надземной части заячьей капусты и определить возможные пути ее применения в рецептурах пищевых продуктов.

Задачи исследования:

– изучить химический состав надземной части заячьей капусты;

– разработать рецептуру алкогольного напитка на ее основе.

Объекты и методы исследования. Объект исследования – заячья капуста была собрана на территории Емельяновского района Красноярского края в июне месяце. Для анализа химического состава проба усреднялась методом квартования. Исследование химического состава заячьей капусты проводили по методикам, принятым в биохимии растений [3]. Для расчета показателей на абсолютно сухое сырье проводили определение содержания влаги исходного сырья. Влажность заячьей капусты составила 86,84 %. Химический состав заячьей капусты приведен в таблице 1.

Результаты исследования и их обсуждение. В составе надземной части заячьей капусты установлено значительное количество безазотистых экстрактивных веществ (67,70 %), зольных веществ (14,97 %), клетчатки (12,69 %), хлорофиллов. Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии определен жирнокислотный состав надземной части заячьей капусты.

Жирнокислотный состав надземной части заячьей капусты приведен в таблице 2.

Из приведенных в таблице 2 результатов следует, что в составе жирных кислот присутствуют незаменимые эссенциальные кислоты, такие как линолевая, альфа-линоленовая.

Проведено исследование минерального состава надземной части заячьей капусты, полученные результаты представлены в таблице 3.

Таблица 1

Химический состав заячьей капусты

Компонент	Содержание
Протеин, % а.с.м.	4,43
Безазотистые экстрактивные вещества, % а.с.м.	67,70
Зольные вещества, % а.с.м.	14,97
Клетчатка, %	12,69
Каротин, мг/кг	9,08
Хлорофилл а, мг/г	0,457
Хлорофилл б, мг/г	0,157

Таблица 2

Жирнокислотный состав заячьей капусты

Кислота	Содержание, %
Пальмитиновая	5,48
Транс-изомеры олеиновой кислоты	76,25
Олеиновая	4,98
Линолевая	5,76
Альфа-линоленовая	4,08
Нервоновая	3,42

Таблица 3

Минеральный состав надземной части заячьей капусты

Компонент	Содержание
Кальций, % а.с.м.	7,68
Магний, % а.с.м.	1,41
Фосфор, % а.с.м.	4,62
Свинец, мг/кг	5,274
Кадмий, мг/кг	0,904
Медь, мг/кг	8,237
Железо, мг/кг	216,64
Цинк, мг/кг	84,04
Марганец, мг/кг	208,21
Кобальт, мг/кг	4,742
Хром, мг/кг	4,384

Согласно полученным результатам (см. табл. 3), надземная часть заячьей капусты содержит значительное количество кальция (7,68 %), фосфора (4,62 %), магния (1,41 %), железа (216,64 мг/кг), марганца (208,21 мг/кг).

Из анализа литературных данных установлено, что заячья капуста не применялась в рецептурах пищевых продуктов, известно лишь ее использование в народной медицине. Исходя из результатов химического состава, она содержит значительное количество сахаров и органических кислот. Представляло интерес исследование возможности ее применения в получении крепкоалкогольного напитка. Для этого был получен ароматный спирт на основе надземной части заячьей капусты и использован в качестве ингредиента для получения водки особой.

Входящие в водку ингредиенты использовали в следующем соотношении, на 1 000 дал:

- ароматный спирт заячьей капусты, л – 15;
- сироп сахарный 65,8 %, л – 70;

– спирт этиловый ректифицированный «Люкс» и вода питьевая исправленная – до крепости 40 %.

Для приготовления водки «Молодильная» применяли:

- спирт этиловый ректифицированный «Люкс» по ГОСТ 5962-67;
- воду питьевую по ГОСТ 2874-82 с жесткостью до 1 моль/м³ для естественной воды и до 0,2 моль/м³ для исправленной воды;
- сахар-песок рафинированный по ГОСТ 22-94;
- надземную часть заячьей капусты.

Для получения ароматного спирта заячью капусту заливали водно-спиртовой жидкостью крепостью 55 %, настаивали в течение 10 сут при периодическом перемешивании в течение 20–30 мин, фильтровали, после чего проводили перегонку.

Для приготовления 1 000 дал водки особой «Молодильная» в доводной чан вводили водно-спиртовую жидкость (сортировку), ароматный спирт заячьей капусты в количестве 15 л, са-

харный сироп 65,80 %-й в количестве 70 л. После внесения ингредиентов водку тщательно перемешивали и проверяли крепость. При отклонении крепости водки от стандарта ее корректировали в этих чанах добавлением спирта этилового ректифицированного «Люкс» или воды

питьевой исправленной с последующим перемешиванием и проверкой крепости. Готовая водка подлежит фильтрации и отправляется на розлив.

Органолептические и физико-химические показатели напитка приведены в таблицах 4 и 5.

Таблица 4

Органолептические показатели водки «Молодильная»

Напиток	Органолептический показатель		
	Цвет	Вкус	Аромат
Водка «Молодильная»	Прозрачный	Приятный, чистый, сладко-кислый	Специфический аромат заячьей капусты

Таблица 5

Физико-химические показатели водки «Молодильная»

Показатель	Рецептура	По ГОСТ Р 51355-99
Крепость, %	50,0	40– 5
Щелочность, см ³	0,15	Не более 2,00
Массовая концентрация альдегидов в 1 дм ³ безводного спирта, мг	1,95	Не более 4,00
Массовая концентрация сивушного масла в 1 дм ³ безводного спирта, мг	1,42	Не более 6,00
Массовая концентрация сложных эфиров в 1 дм ³ безводного спирта, мг	2,83	Не более 10,00
Объемная доля метилового спирта в пересчете на безводный спирт, %	0,0001	Не более 0,02

Полученная водка «Молодильная» по физико-химическим показателям соответствует ГОСТ Р 51355-99 «Водки и водки особые. Общие технические условия» [4].

Выводы. Исследован химический состав заячьей капусты. Установлено высокое содержание безазотистых экстрактивных веществ, клетчатки биологически активных и минеральных веществ (кальций, фосфор, магний, железо).

Разработана рецептура крепкоалкогольного напитка – водка особая «Молодильная». Определены физико-химические и органолептические показатели напитка, по которым водка «Молодильная» отнесена к водкам особым.

Литература

1. Бялт В.В., Гапон В.Н., Васильева И.М. Очиток, молодило и другие толстянковые. – М.: Астрель, 2004. – С. 64–67.
2. Бородник шароносный, или Молодило побегоносное // Иллюстрированный определитель растений Средней России: в 3 т. Т. 2. Покрытосеменные. – М.: КМК, 2003. – С. 346.
3. Ушанова В.М., Лебедева О.И. Основы научных исследований. – Красноярск, 2003. – 98 с.
4. ГОСТ Р 51355-99. Водки и водки особые. Общие технические условия. – М., 1999.

Literatura

1. Byalt V.V., Gapon V.N., Vasil'eva I.M. Borodnik Ochitok, molodilo i drugie tolstyankovye. – M.: Astrel', 2004. – S. 64–67.
2. Borodnik sharonosnyj, ili Molodilo pobegonosnoe // Illyustrirovannyj opredelitel' rastenij Srednej Rossii. V 3 t. T.2. Pokrytosemennye. – M.: KMK, 2003. – S. 346.
3. Ushanova V.M., Lebedeva O.I. Osnovy nauchnyh issledovanij. – Krasnoyarsk, 2003. – 98 s.
4. GOST R 51355-99. Vodki i vodki osobyе. Obshchie tekhnicheskie usloviya. – M., 1999.

УДК 641.563:664.641

Н.Н. Аширова

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСКЛЕЙКОВИННЫХ ВИДОВ МУКИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И ИЗУЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА НОВЫХ БЛЮД

N.N. Ashirova

PRACTICAL USE OF GLUTEN-FREE FLOURS IN CREATING NEW DISHES AND RESEARCHING THEIR QUALITY ATTRIBUTES

В статье рассматриваются вопросы практического применения в общественном питании пассерованных бесклеяковинных видов муки и разработанных на их основе основных соусов для включения их в гарантированные рационы питания людей, больных целиакией. Для разработки таких рационов необходим полный набор различных блюд: супов, мясных, рыбных и овощных и других кулинарных изделий и блюд, гарниров и соусов. Во многие традиционные блюда по технологии добавляют пассерованную муку, которую также используют для приготовления основных соусов – красного и белого как самостоятельных кулинарных изделий. Пшеничную муку пассеруют для улучшения вкуса и удаления влаги сухим способом или с добавлением жира, – она может быть белой и красной. Соусы применяют для приготовления мясных, рыбных и блюд из птицы, которые являются частью большого ассортимента вторых горячих и холодных блюд. Пассерованную муку в кулинарии используют также для приготовления разнообразных супов, тушеных и запеченных вторых горячих блюд. Нами предлагаются в качестве альтернативы пшеничной муке, которую используют для приготовления супов в традиционной технологии приготовления пищи, следующие виды бесклеяковинных видов муки: рисовую, кукурузную, гречневую, овсяную или льняную. Новые гарантированные безглютеновые рационы

можно будет использовать в школьном питании.

Ключевые слова: целиакия, безглютеновая диета, бесклеяковинные виды муки, супы.

The article reviews practical use of browned gluten-free flours in public catering and basic sauces, based on them, for adding them in assured diet for people with celiac disease. The whole set of different dishes is required for creating such diets. Soups, garnishes, sauces, meat, fish, vegetable and other culinary products and dishes are among them. According to this technology browned flour is added to many traditional dishes, which is also used for cooking basic red and white sauces as separate culinary products. Wheat flour is browned with dry heat or with the addition of fat to improve the taste and remove the moisture and it can be white or red. Sauces are used for cooking meat, fish, and poultry dishes, which are the part of a large variety of second cold and hot dishes. In culinary browned flour is also used for cooking different soups, braised and baked second hot dishes. Instead of wheat flour, which is used for cooking soups according to traditional cooking technology, we offer the following types of gluten-free flour: rice, corn, buckwheat, oat and flax. New assured gluten-free diet will probably be used in school catering.

Key words: celiac disease; gluten-free diet; gluten-free flour, soups.