

**М.В. ПАЛАГИНА, А.А. ШИРШОВА,
А.Н. СТАЦЕНКО, А.А. ШМОРГУН**

Разработка технологии фруктовых (плодовых) напитков винных из дальневосточного растительного сырья

Представлены рецептура и технологическая схема новых напитков винных типа портвейна с общим названием «Букет Приморья», их физико-химические и органолептические характеристики, показатели безопасности. Сделаны выводы о возможности получения качественных напитков винных типа портвейна из дальневосточного растительного сырья. Показана экономическая целесообразность производства новых продуктов.

Ключевые слова: напитки винные, дальневосточное растительное сырье, технология, показатели качества.

Development of technology for fruit (fruit) drinks wine from Far plant materials. M.V. PALAGINA, A.A. SHIRSHOVA, A.N. STATCENKO, A.A. SHMORGUN.

Presented formulation and flowsheet new drinks wine type of port with the title «Buket Primorya», their physico-chemical and organoleptic characteristics, safety performance. Conclusions about the possibility of obtaining high-quality drinks wine from the Far East port type plant materials. Shows the economic feasibility of new products.

Key terms: wine beverages, Far Eastern vegetable raw materials, technology, quality indicators.

Главной проблемой, сдерживающей прогрессивное развитие современной винодельческой промышленности, является недостаток сырьевой базы. Несмотря на активный рост производства вина, Россия занимает одно из последних мест в мире по площади виноградников [4]. Общая площадь виноградников в России около 63 тыс. га, в то время как в Италии, Франции, Испании площади виноградников составляют от 800 до 1200 тыс. га в каждой стране. Поэтому сегодня российское виноделие в значительной мере зависит от импортных виноматериалов. Вторичное производство такого рода составляет более половины общего объема вина, называемого в торговле «российским».

На самом деле, по оценкам экспертов, дефицит собственных винома- териалов в российском виноделии составляет около 60 % требуемого их объема [7].

В силу климатических особенностей Российской Федерации даже при максимальном использовании земель, пригодных под закладку виноградников, растущие потребности винодельческой промышленности не будут полностью обеспечены отечественным виноградным сырьем, а рынок – в достаточном объеме качественной винодельческой продукцией. Такой дефицит можно нивелировать за счет увеличения производства качественных фруктовых напитков винных, в том числе приготовленных по специальной технологии: хересов, кагоров, мадеры, портвейнов [9].

Важной особенностью фруктового виноделия является повсеместное распространение в России плодово-ягодных культур. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) площади плодово-ягодных насаждений в Российской Федерации в 2012 г. составили 514,8 тыс. га, а урожай достиг 25143,5 тыс. ц (виноградники занимают 63 тыс. га при урожае 4123,8 тыс. ц) (рис. 1). Сопоставляя эти данные, можно отметить, что по площади плодово-ягодные растения превышают виноградники более чем в 8 раз, а по объему валового сбора – более чем в 6 раз. Из этого следует, что производство плодовых (фруктовых) вин (напитков винных) является своевременным оправданным решением в сложившейся экономической и аграрно-технической ситуации на отечественном винном рынке.

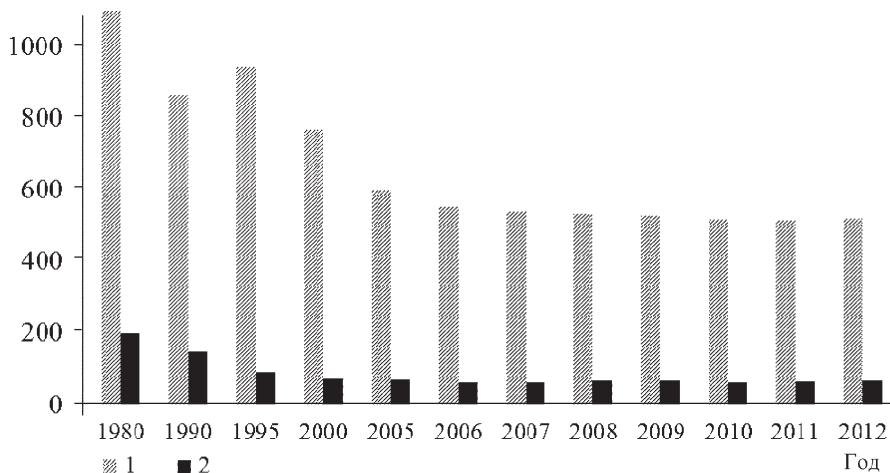


Рис. 1. Площади плодово-ягодных (1) и виноградных (2) насаждений в Российской Федерации, тыс. га (по данным Росстат)

В настоящее время большой интерес вызывают высококачественные напитки винные, приготовленные из дикорастущих растений – плодов и ягод, отличающиеся самобытностью и оригинальностью вку-

совых, сортовых и других достоинств. Сырьевые ресурсы юга Дальнего Востока России богаты многообразием видов дикорастущих растений [10]. В естественных условиях растения имеют концентрированные запасы и дают высокие урожаи во многих районах, что обеспечивает высокопродуктивный сбор [2]. Высокий спрос и практически полное отсутствие конкуренции на рынке винодельческой продукции из урожая дикорастущих растений (или растений, селекционированных с использованием диких) являются побудительными мотивами для производства качественных фруктовых напитков винных из дальневосточного сырья. Поэтому *целью данной работы* явилась разработка технологии напитков винных типа портвейна из растительного сырья Дальневосточного региона.

Для обоснования использования нетрадиционных сырьевых компонентов (дальневосточных плодов и ягод) при получении напитков винных типа портвейна проводили изучение ассортимента соответствующих продуктов, представленных в розничной сети г. Владивостока. Данное исследование проводилось по крупным торговым точкам г. Владивостока. Ассортимент напитков винных типа портвейна в розничной сети г. Владивостока был представлен в основном «массандровскими» виноградными портвейнами, отличающимися по сортовому составу винограда, по содержанию спирта и сахара, а также по вкусовым и ароматическим характеристикам. Из напитков винных типа портвейна российских производителей был представлен только «Портвейн 777» (ООО «Ставропольалко», Ставропольский край, г. Изобильный, Россия). Напитки винные типа портвейна из плодово-ягодного сырья в розничной сети г. Владивостока не встречались. При анализе ценового диапазона напитков винных типа портвейна оказалось, что большая часть ординарных портвейнов (без выдержки) представлена в диапазоне 200–300 руб. за 0,75 л; марочных – 300–700 руб. за 0,75 л. Наиболее распространенным и покупаемым напитком винным типа портвейна был определен «Портвейн Алушта» белый (НПАО «Масандра», Украина). Это ординарный напиток винный, приготовленный по белому способу, высокого качества, имеющий хорошие органолептические показатели и доступную цену.

В нашей работе для приготовления новых напитков винных типа портвейна были использованы фруктовые (плодовые) виноматериалы из дальневосточного дикорастущего растительного сырья (или из селекционированных растений с использованием диких) – актинидии аргута, смородины черной сорта «Богатая», малины красной сорта «Искра», и экстракты из шиповника морщинистого (широко распространенного на юге Дальнего Востока России). При разработке технологии виноматериалов учитывали требования, изложенные в ГОСТ Р 52836-2007 «Вина фруктовые (плодовые) и виноматериалы фруктовые (плодовые). Общие технические условия», а также данные о химико-технологических параметрах растительного сырья: смородины, актинидии, малины, полученные ранее [6].

Напиток винный – винодельческий продукт, изготовленный на основе виноматериала (не менее 50 %), с добавлением (для портвейнов) ректифицированного этилового спирта, произведенного из пищевого сырья, спиртованного виноградного или фруктового сусле, или винного дистиллята, или фруктового дистиллята, сахаросодержащих продуктов, воды (ГОСТ 31729-2012). В основе технологии винных напитков типа портвейна использовали традиционные схемы. На первом этапе нами были получены сухие плодовые столовые виноматериалы с концентрацией сахаров менее 0,4 г/100 см³ (технология получения описана нами ранее [6]). Для винных напитков типа портвейнов массовую концентрацию сахаров в виноматериалах доводили до 6 г/100 см³ (введением сахарного сиропа с массовой концентрацией сахаров 75 %). Далее для придания готовому напитку типичных индивидуальных особенностей, характерных для портвейна, виноматериалы нагревали.

На этом этапе был проведен эксперимент. Нагревали три образца виноматериалов из смородины по трем режимам: при 50° С; 60° С или 70° С. Использовали нагревание только в течение одного часа, т.к. при таком временном режиме разрушения биологически активных и ароматических веществ минимальные [3]. После взятия проб на дегустационный анализ было показано, что образец, полученный при нагреве 60° С, оказался наилучшим. После охлаждения до 20° С виноматериалы спиртовали водно-спиртовым экстрактом из шиповника морщинистого (технология его получения описана в [5]) до объемной доли этилового спирта в готовом напитке – 17 %.

Одной из важных технологических процедур получения портвейна является выдержка виноматериалов в дубовых бочках или на соответствующих дубовых материалах: стружке, щепе, клепке и др. [1, 8]. В данной работе мы использовали стружку дуба, которую предварительно промывали горячей водой при гидромодуле 1:5 с последующей кратковременной обработкой острым паром. В крепленые виноматериалы вносили дубовую стружку (40 г/дал) и настаивали 1 мес при температуре 20...22° С. После чего стружку отделяли методом декантации. Образцы винных напитков из смородины и малины отделялись от стружки практически полностью. Продукт из актинидии декантировали со значительными потерями (табл. 1). На последнем этапе напитки винные типа портвейна фильтровали и разливали.

Таблица 1

**Объем продукта (напитка винного типа портвейна),
полученного из 10 л виноматериала**

Виноматериал	Напиток винный типа портвейна, л
Смородина	9,88
Актинидия	8,41
Малина	9,10

Напитки винные типа портвейна были разработаны и получены в ассортименте с общим названием «Букет Приморья»: портвейн из смородины красный полусладкий; портвейн из актинидии белый полусладкий; портвейн из малины розовый полусладкий. Рецептура новых напитков винных из дальневосточного растительного сырья представлена в табл. 2

Таблица 2

**Рецептура напитков винных типа портвейна «Букет Приморья»
(на 100 дал готового напитка)**

Компонент	Содержание в портвейне		
	из смородины	из актинидии	из малины
Ягода, кг	300	1050	900
Вода питьевая, дм ³	676	1	1
Сахар, кг	182	44	115,2
Дрожжи, кг	0,1	0,1	0,1
Ангидрид сернистый, кг	0,031	0,031	0,031
Водно-спиртовой экстракт из плодов шиповника, дм ³	98	120	69

Принципиальная технологическая схема получения напитков винных типа портвейна «Букет Приморья» представлена на рис. 2.

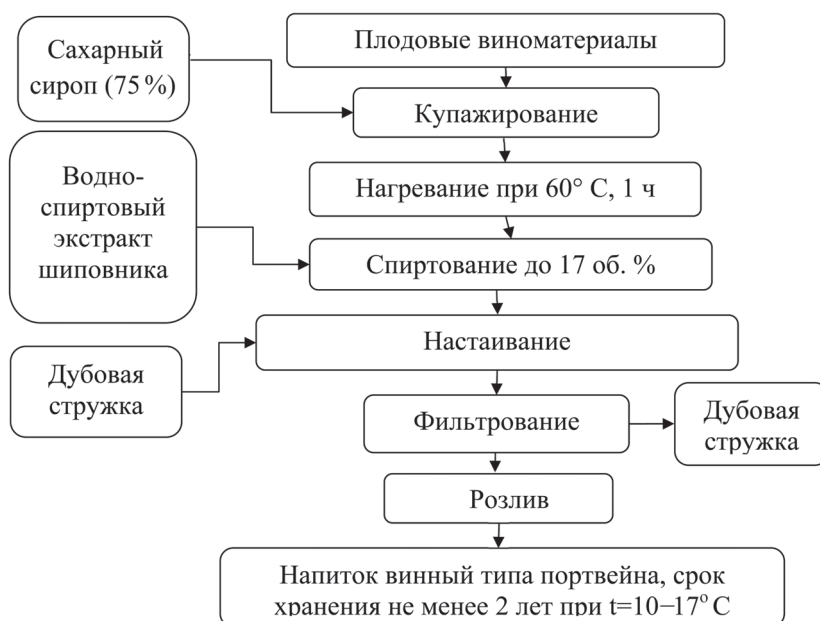


Рис. 2. Принципиальная схема получения напитков винных типа портвейна «Букет Приморья»

В напитках винных «Букет Приморья» были установлены физико-химические показатели и показатели безопасности (по содержанию токсичных элементов) (табл. 3, 4). Готовые напитки соответствовали требованиям ГОСТ 31729-2012. «Напитки винные. Общие технические условия». По содержанию токсичных элементов новые напитки соответствовали требованиям ТР ТС 021/2011.

При органолептической оценке готовых напитков винных типа портвейна «Букет Приморья» определяли значения прозрачности, цвета, аромата, вкуса, соответствие типу (табл. 5). Результаты органолептического анализа напитков винных типа портвейна «Букет Приморья» представлены в табл. 6.

Таблица 3

Физико-химические показатели напитков винных типа портвейна «Букет Приморья»

Показатель	ГОСТ 31729-2012	«Букет Приморья»		
		из актинидии	из смородины	из малины
Объемная доля этилового спирта, %	1,5–22,0	17,0	17,0	17,0
Массовая концентрация титруемых кислот, г/дм ³	Не менее 3,5*	4,8±0,4	6,7±0,3	4,6±0,3
сахаров, г/100 см ³	Не более 30	6,0±0,3	6,0±0,3	6,0±0,4

*В пересчете на винную кислоту.

Таблица 4

Содержание токсичных элементов в напитках винных типа портвейна «Букет Приморья»

Токсичный элемент	Допустимый уровень (ТР ТС 021/2011), мг/дм ³ , не более	В напитке винном		
		из актинидии	из смородины	из малины
Свинец	0,3	0,086	0,096	0,091
Мышьяк	0,2	0,051	0,091	0,050
Кадмий	0,03	0,009	0,021	0,011
Ртуть	0,005	-	-	-

По общим баллам органолептических показателей портвейны «Букет Приморья» признаны напитками высокого или хорошего качества. Как лучший отмечен напиток винный типа портвейна «Букет Приморья» из актинидии, ему была дана следующая характеристика: прозрачный, золотисто-желтого цвета; в сложном букете улавли-

Таблица 5

**Характеристика качества вина по органолептическим показателям
согласно ГОСТ Р 52813-2007, балл**

Характеристика напитка	Прозрачность	Цвет	Аромат (букет)	Вкус	Типичность	ИТОГО
Отличного качества	0,5	0,5	2,5–3,0	4,2–5,0	0,9–1,0	8,6–10
Хорошего качества	0,4–0,5	0,4–0,5	2,3–2,7	4,0–4,5	0,8–0,9	7,8–9,1
Удовлетворительного качества	0,4–0,5	0,4–0,5	2,1–2,6	3,8–4,4	0,7–0,8	7,4–8,8

Таблица 6

**Характеристика качества напитков винных типа портвейна
«Букет Приморья» по органолептическим показателям, балл**

Напиток винный «Букет Приморья»	Прозрачность	Цвет	Аромат (букет)	Вкус	Типичность	ИТОГО
Из актинидии	0,5	0,5	2,8	4,4	0,9	9,1
Из смородины	0,5	0,5	2,5	4,0	0,8	8,3
Из малины	0,5	0,5	2,6	4,2	0,8	8,6

ваются плодовые тона с выраженными медовыми, конфитюрными и смолянистыми оттенками; напиток плотнотелый; вкус полный, гармоничный, с выраженным сухофруктовым тоном, с приятным долгим послевкусием. Другие напитки по результатам дегустационного анализа определяли как: напиток из смородины – темно-рубинового цвета с гранатовыми оттенками, прозрачный, аромат – ягодный, черносмородиновый, с сухофруктовыми и медовыми тонами, вкус гармоничный с приятным послевкусием; напиток из малины – прозрачный с блеском, розовый с желтоватым оттенком (цвет молодой лосося), со сложным плодовым ароматом, с нотками малины и шиповника и с отчетливо выраженными сухофруктовыми, медовыми тонами, с полным сбалансированным вкусом, с тонами термической обработки.

При хранении напитков винных типа портвейна «Букет Приморья» в течение 2 лет при температуре 10–17° С физико-химические показатели сохранялись и соответствовали требованиям ГОСТ 31729-2012, и следует отметить, что на втором году хранения органолептические показатели существенно улучшились. У напитков винных типа портвейна «Букет Приморья» появился блеск, цвет стал насыщеннее, аромат интенсивнее, вкус слаженнее.

По результатам настоящей работы сделаны выводы о возможности получения качественных напитков винных типа портвейна из дикорастущих (или селекционированных с использованием диких) плодов

и ягод (актинидии аргуата, смородины черной сорта «Богатая», малины красной сорта «Искра», шиповника морщинистого), произрастающих в Дальневосточном регионе. На основании предварительных расчетов была определена себестоимость основного сырья и вспомогательных материалов для приготовления новых напитков винных типа портвейна «Букет Приморья» (за 1 бутылку 0,7 л):

- из смородины 52,23 руб.,
- из актинидии 87,22 руб.,
- из малины 83,43 руб.

Таким образом, можно констатировать, что полученные напитки винные типа портвейна «Букет Приморья» в ассортименте являются натуральными, экологически чистыми и уникальными изделиями. Приготовленные портвейны отличает природная самобытность и оригинальность вкуса. Готовые напитки винные конкурентоспособны, обладают высокими и хорошими органолептическими оценками и содержат в своем составе значимые концентрации биологически активных веществ.

Литература

1. Авидзба А.М., Асатурян Ж.М., Маркосов В.А. Физико-химические свойства различных типов измельченной древесины дуба // *Виноделие и виноградарство*. 2010. № 1. С. 24–26.
2. Измоленов, А.Г. Силедия (Начало учения. Лесные соки и ягоды). Хабаровск: Хабар. кн. изд-во, 2001. 365 с.
3. Литовченко А.М., Тюрин С.Т. Технология плодово-ягодных вин. Симферополь: Таврида, 2004. 368 с.
4. Оганесянц Л.А. О состоянии виноградарства и виноделия Российской Федерации // *Виноделие и виноградарство*. 2013. № 1. С. 4–6.
5. Палагина М.В., Ширшова А.А., Салмин А.А. Винные напитки из дикорастущих дальневосточных шиповников // *Виноделие и виноградарство*. 2012. № 2. С. 21–23.
6. Палагина М.В., Захаренко Е.М., Салмин А.А., Приходько Ю.В., Логачев В.В. Новые плодовые вина из ягод дальневосточных дикоросов // *Виноделие и виноградарство*. 2010. № 4. С. 6–7.
7. Печеная Л.Т., Феоктистов Д.Н. Современные тенденции, проблемы и перспективы развития винодельческой промышленности России // *Виноделие и виноградарство*. 2013. № 4. С. 4–5.
8. Соболев Э.М. Технология натуральных и специальных вин. Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2004. 400 с.
9. Христюк В.Т., Якуба Ю.Ф., Бабенкова М.А. Усовершенствованная технологическая схема производства портвейна из перспективных красных и белых сортов винограда // *Научный журнал КубГАУ*. 2011. № 71(07). С. 1–10.

10. Шрертер А.И. Целебные растения Дальнего Востока и их применение. Владивосток: Дальневост. кн. изд-во ИПК «Дальпресс», 2000. 143 с.

References

1. Avidzba A.M., Asaturjan Zh.M., Markosov V.A. Fiziko-himicheskie svojstva razlichnyh tipov izmelchennoj drevesiny duba [Physico-chemical properties of different types of chopped oak]. *Vinodelie i vinogradarstvo = Winemaking and Viticulture*, 2010, no.1, pp. 24–26.
2. Izmodenov A.G. *Siledija (Nachalo uchenija.Lesnye soki i jagody)* [Silediya (Start ucheniya.Lesnye juices and berries)]. Habarovsk: Habarovskoe knizhnoe izd-vo, 2001. 365 p.
3. Litovchenko A.M., Tjurin S.T. *Tehnologija plodovo-jagodnyh vin* [Technology fruit wines]. Simferopol: Tavrida, 2004. 368 p.
4. Oganeshjanc L.A. O sostojanii vinogradarstva i vinodelija Rossijskoj Federacii [The state of Wine Country Russian Federation]. *Vinodelie i vinogradarstvo = Winemaking and Viticulture*, 2013, no. 1, pp. 4–6.
5. Palagina M.V., Shirshova A.A., Salmin A.A. Vinnye napitki iz dikorastushhijh dalnevostochnykh shipovnikov [Wine products from wild Far dogroses]. *Vinodelie i vinogradarstvo = Winemaking and Viticulture*, 2012, no. 2, pp. 21–23.
6. Palagina M.V., Zaharenko E.M., Salmin A.A., Prihodko Ju.V., Logachev V.V. Novye plodovye vina iz jagod dalnevostochnykh dikorosov [New fruit wines from berries of wild plants Far]. *Vinodelie i vinogradarstvo = Winemaking and Viticulture*, 2010, no. 4, pp. 6–7.
7. Pechenaja L.T., Feoktistov D.N. Sovremennye tendencii, problemy i perspektivy razvitiya vinodel'cheskoj promyshlennosti Rossii [Modern trends, problems and prospects of development of the wine industry in Russia]. *Vinodelie i vinogradarstvo = Winemaking and Viticulture*, 2013, no.4, pp. 4–5.
8. Sobolev Je.M. Tehnologija naturalnyh i specialnyh vin [Technology of natural and special wines]. Majkop: GURIPP «Aдыгея», 2004. 400 p.
9. Hristjuk V.T., Jakuba Ju.F., Babenkova M.A. Uovershenstvovannaja tehnologicheskaja shema proizvodstva portvejna iz perspektivnyh krasnyh i belyh sortov vinograda [Advanced technological scheme of port promising red and white grape varieties]. *Nauchnyj zhurnal KubGAU = Scientific Journal KubGAU*, 2011, no. 71(07), pp. 1–10.
10. Shreter A.I. *Celebnye rastenija Dalnego Vostoka i ih primenenie* [Medicinal Plants of the Far East and their application]. Vladivostok: Dalnevost. kn. izd-vo IPK «Dalpress», 2000. 143 p.