

## **ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ДЕФРОСТАЦИИ НА КАЧЕСТВО СОКА ЖИМОЛОСТИ ГОЛУБОЙ**

Н. В. Гора, А. А. Петрова, О. В. Беляева, М. Е. Хабарова  
Кемеровский государственный университет, г. Кемерово, Россия

### **Аннотация**

Цель: оценить влияние условий размораживания ягод жимолости голубой на выход сока и его физико-химические характеристики

**Ключевые слова:** дефростация, замороженные ягоды, сок жимолости голубой

В настоящее время особое внимание уделяется расширению производственной отечественной базы традиционного местного растительного сырья с высоким уровнем содержания биологически активных соединений, увеличению объемов свежих и переработанных плодов и ягод местного производства.

Согласно приказу Минздрава России, нормы потребления ягод составляют 7 кг в год. Однако ягоды – скоропортящийся пищевой продукт с очень низкой устойчивостью к хранению. Кроме того, сезон сбора и потребления свежих ягод непродолжителен для большей части территории России, поэтому до 70 % ягод отправляется на переработку.

Основным методом переработки ягод (до 95 %) является заморозка при -18 °С. Это наиболее дешевый и простой способ сохранения большей части полезных свойств ягод, не требующий использования сахара или других консервантов.

Жимолость голубая – традиционная ягодная культура, перспективная для возделывания в Кемеровской области. Ягоды жимолости обладают богатым химическим составом, в них содержатся витамины А и группы В, а также различные органические кислоты. Содержание в жимолости витамина С сопоставимо с его количеством для лимона и киви. Кроме того, в ее ягодах содержится большое количество флавоноидов и антоцианов, которые проявляют высокую антиоксидантную активность [1].

Плоды жимолости очень нежны, легко повреждаются, и поэтому долго ягоды не хранятся даже в холодильнике. Рациональным решением использования сырья, а именно ягод жимолости голубой, как источника физиологически функциональных пищевых ингредиентов при разработке ассортимента продуктов питания улучшенного качества, может быть ее замораживание.

Большинство замороженных продуктов перед дальнейшей переработкой размораживают. Дефростация растительного сырья на воздухе может быть медленной (при температуре от 0 до 4 °С) и быстрой (с интервалом температур от 15 до 20 °С). Кроме того, используется размораживание в паровоздушной среде (при 20 – 40 °С), при погружении в воду температуры 4 – 20 °С или орошении ей, а также в высокочастотном электрическом поле. Основная задача при размораживании ягод с целью получения соков и экстрактов – как можно более полный перевод полезных веществ в жидкую фазу.

Целью исследования являлось сравнение характеристик сока жимолости голубой, полученного из размороженных различными способами ягод.

Ягода сбора июня 2022 года была подвергнута заморозке при температуре -18 °С в морозильной камере. Дефростация ягод проводилась через 45 дней на воздухе при температуре 5 °С (НД) и 20 °С (ВД), а также микроволновым излучением 180 Вт в течение 2 минут (МД). Сок из полностью размороженного сырья получали прямым отжимом. Характеристики полученных соков сравнивали с контрольным образцом – соком из свежих ягод (КО).

Плотность сока определялась пикнометрическим способом, сахара – методом рефрактометрии. Анализ титруемой кислотности проводился методом потенциометрического титрования, массовая доля кислот рассчитывалась в пересчете на лимонную кислоту. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

**Характеристики сока жимолости голубой**

Параметры	Образцы сока			
	КО	НД	ВД	МД
Выход, г/100г	51,87	63,12	57,75	63,77
Плотность, г/см <sup>3</sup>	1,048	1,026	1,038	1,038
Сахара, г/100г	9,71	9,59	9,22	9,52
Титруемая кислотность, %	3,05	2,18	2,61	2,71

Исследования показали, что наибольший выход сока наблюдается при низкотемпературном и микроволновом размораживании. Плотность соков, полученных из размороженных ягод, а также содержание в них сахаров и кислот, уменьшились по сравнению с соком из свежей ягоды. По совокупности полученных данных наиболее перспективным может быть дефростация с применением микроволнового излучения.

**Список литературы**

1. Макарова, Н.В. Исследование антиоксидантных свойств жимолости / Н.В. Макарова, Э.В. Мусифуллина, А.Н. Дмитриева и др. // Пищевая промышленность. 2012. №12. С. 56-58.
2. Стрюкова, А.Д. Влияние замораживания и размораживания на химический состав и антиоксидантную активность ягод земляники / А.Д. Стрюкова, Н.В. Макарова // Пищевая промышленность. 2013. №5. С. 68-70.

**THE EFFECT OF DEFROSTING CONDITIONS ON THE QUALITY OF BLUE HONEYSUCKLE JUICE**

N. V. Gora, A. A. Petrova, O. V. Belyaeva, M. E. Habarova  
Kemerovo State University, Kemerovo, Russia

**Abstract**

Objective: to evaluate the defrosting conditions effect of blue honeysuckle berries on juice yield and its physicochemical characteristics

**Keywords:** defrosting, frozen berries, blue honeysuckle juice

**References**

1. Makarova, N.V. Issledovanie antioksidantnyh svojstv zhimolosti / N.V. Makarova, E.V. Musifullina, A.N. Dmitrieva i dr. // Pishchevaya promyshlennost'. 2012. №12. S. 56-58.
2. Stryukova, A.D. Vliyanie zamorazhivaniya i razmorazhivaniya na himicheskij sostav i antioksidantnuyu aktivnost' yagod zemlyaniki / A.D. Stryukova, N.V. Makarova // Pishchevaya promyshlennost'. 2013. №5. S. 68-70.