

УДК 664.8.037

**ВЛИЯНИЕ ЗАМОРОЗКИ НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
ЯГОД КРЫЖОВНИКА**

Новикова Дарья Александровна

магистрант

Пальчиков Евгений Владимирович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

evgeniy.palchikov.79@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Представленная статья посвящена изучению влияния заморозки в морозильной камере на показатели качества ягод крыжовника.

Ключевые слова: заморозка, крыжовник, показатели качества.

В последнее время все более остро встает вопрос о дефиците витаминов и минеральных веществ. Как известно, микроэлементы и витамины не воспроизводятся организмом человека, а поступают непосредственно с пищей. Но их поступление в организм человека, в составе продуктов питания не всегда получается, поскольку качество продукции значительно снизилось. Съедаемая человеком пища не покрывает потребности организма в витаминах. Недостаток необходимых микроэлементов может стать причиной повышенной утомляемости, снижения иммунитета, что приводит к росту частоты простудных заболеваний [1-9].

Среди всего разнообразия ягодных культур крыжовник считается наиболее ценным для пищевой промышленности и полезным по содержанию витаминно-минеральному составу. В его плодах содержится все необходимое для нормального функционирования организма человека.

Крыжовник имеет высокую пищевую ценность. В 100 граммах его плодов содержится 45 ккал, 0,7 г белков, 0,2 г жиров и 9,1 г углеводов. Почти на 85 % ягода состоит из воды, 3 % занимают пищевые волокна, 1,3 % – органические кислоты (яблочная, винная, лимонная). Почти 10% в составе ягоды принадлежит сахарам (глюкоза, фруктоза, сахароза). Доказано, что человеку необходимо ежедневно получать с пищей 13 витаминов, а в состав ягод крыжовника входит 8 из них, в определенном количестве. Так содержание витамина С в составе крыжовника составляет 33%, что покрывает суточную потребность организма человека в нем. Витамин С является эффективным антиоксидантом, который защищает клетки от свободных радикалов, повышает иммунитет, способствует быстрому заживлению ран, отвечает за эластичность кровеносных сосудов. Количество Р-активных соединений восполняет суточную норму для нормальной жизнедеятельности человека [11-14]. Сочетание витамина С и Р в ягодах крыжовника, положительно влияет на обмен веществ, кровяное давление [10].

Крыжовник – это летняя ягода и насытить свой организм витаминами впрок невозможно. Лето пролетает слишком быстро, сохранить продукты без термической обработки практически невозможно. А при воздействии высоких

температур теряют почти все свои свойства. В последнее время самым прогрессивным и перспективным способом сохранения витаминов, ароматических, красящих и других веществ является быстрое замораживание.

По своим вкусовым качествам крыжовник уступает ароматным малине и землянике, а по содержанию витамина С он способен составить им достойную конкуренцию, благодаря чему крыжовник и заслужил свою популярность. Кроме того, эта ягода богата витамином Р, пектинами и железом. И такой состав позволяет использовать эти плоды в качестве отличного общеукрепляющего и противопростудного средства.

Самыми популярными способами заготовки ягод крыжовника на зиму было консервирование – варенье, компоты, джемы. В настоящее время многие стараются заморозить крыжовник на зиму в морозилке холодильника для сохранения всех ценных веществ, полезных свойств и вкуса [15].

Заморозка крыжовника – отличный способ сохранить ягоды со всем объемом полезных свойств на срок от нескольких месяцев до года.

Таблица 1

Длительность хранения ягод крыжовника в морозильной камере в зависимости от установленной в ней температуры

Температура, °С	Срок хранения
-5...-10	до 2 месяцев
-10...-15	6 месяцев
-15...-25	до 12 месяцев

Доступный, простой способ, не требующий больших затрат времени и дополнительных бюджетных вложений. Вариантов существует несколько. Следует знать, как и в каком виде можно заморозить ягоды, чтобы полученные заготовки на зиму были вкусными, полезными и востребованными. При соблюдении всех правил ценные вещества, находящиеся в плодах, будут сохранены практически в полной мере.

Благодаря функционалу современных морозильных камер и холодильников стало возможным замораживать практически любые овощи, фрукты, зелень,

получая при этом продукцию высокого качества. С таким же успехом и крыжовник можно морозить на зиму. Главное преимущество такой продукции – ее высокое качество, сохранение всех свойств после размораживания.

Основные способы заморозки:

- россыпью;
- с сахаром;
- в сиропе;
- как пюре;
- в виде ассорти с другими составляющими.

Следует отметить, что при подготовке ягод к заморозке и дальнейшем применении необходимо соблюдение основных правил упаковки, хранения, выдерживания температурного режима.

При заморозке крыжовника на зиму в домашних условиях сохраняется основная часть полезных веществ, содержащихся в нем. Потеря витаминов от такой переработки не превышает 10%, поэтому размороженные ягоды – настоящий кладезь полезных для организма веществ. В их состав входят:

- витамины В, РР, А, Е;
- йод;
- молибден;
- калий;
- кальций;
- железо;
- цинк;
- фтор;
- магний;
- пищевые волокна;
- органические кислоты.

Благодаря такому химическому составу крыжовник даже после заморозки имеет массу целебных свойств [16]:

- стимулирует обменные процессы в организме;

- способствует укреплению сосудов и улучшению кровообращения;
- имеет желчегонное и мочегонное действие;
- выводит соли тяжелых металлов;
- укрепляюще влияет на нервную систему;
- повышает иммунитет;
- предупреждает инсульты и инфаркты;
- успешно борется с анемией беременных;
- устраняет запоры.

Таковыми свойствами обладает как спелый, так и незрелый крыжовник, подвергшийся заморозке – при условии правильного хранения ягод.

Заготавливать ягоды на зиму путем заморозки – это прекрасная альтернатива консервации. Ягоды после заморозки сохраняют в себе клетчатку, антиоксиданты, витамины С, А, В и минеральный состав, являясь ценным продуктом питания холодной зимой, позволяющие пополнять запасы витаминов не только летом, но и в зимний период, избегая весеннего авитаминоза. По органолептическим показателям замороженные ягоды практически не отличаются от свежих.

Список литературы:

1. Блинникова О.М. Необходимость использования ягод актинидии коломикта в производстве функциональных пищевых продуктов / О.М. Блинникова // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № S2. - С. 181-182.

2. Блинникова О.М. Обогащение ягод и плодов селеном и перспективы их использования в профилактическом питании / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № 1. - С. 85-91.

3. Блинникова О.М. Ягоды жимолости - ценное сырье для функциональных пищевых продуктов / О.М. Блинникова, Л.Г. Елисеева // Вопросы питания. - 2016. - Т. 85. - № S2. - С. 182.

4. Винницкая В.Ф. Перспективы развития производства основных видов плодоовощной продукции для полноценного и здорового питания / В.Ф. Винницкая, С.И. Данилин, О.В. Перфилова // Технологии пищевой и перерабаты-

вающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2014. - № 2 (2). - С. 45-51.

5. Перфилова О.В. Применение СВЧ-нагрева при переработке яблочных выжимок на продукты функционального питания / О.В. Перфилова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2016. - № 3. - С. 78-83.

6. Перфилова О.В. Технологические особенности производства фруктового полуфабриката из вторичного сырья сокового производства / О.В. Перфилова // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4. - С. 56-60.

7. Перфилова О.В. Яблочные выжимки как источник биологически активных веществ в технологии продуктов питания / О.В. Перфилова // Новые технологии. - 2017. - № 4. - С. 65-71.

8. Разработка нового ассортимента полуфабрикатов и продуктов питания из вторичного фруктового сырья / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов, А.В. Польшкова // Сб.: Инновационные и ресурсосберегающие технологии продуктов питания: материалы I Национальной научно-технической конференции с международным участием, электронный ресурс, 2018.

9. Расширение ассортимента пищевых антоциановых красителей из нетрадиционного растительного сырья / М.Ю. Ветров, Д.В. Акишин, М.Ю. Акимов, В.Ф. Винницкая // Вопросы питания. - 2016. - Т. - 85. - № 5. - С. 108-113.

10. Рытов М.В. Ягодники. Руководство по разведению крыжовника и смородины. Учебное пособие. – 420 с.

11. Технология переработки яблок на сок прямого отжима и пюре / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, Г.О. Магомедов, М.Г. Магомедов // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания. - 2016. - № 3 (11). - С. 82-85.

12. Улучшение качества традиционных продуктов питания / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, О.Г. Власова, А.А. Зеленская, Д.Н. Немытова //

Сб.: Импортзамещающие технологии и оборудование для глубокой комплексной переработки сельскохозяйственного сырья: материалы I Всероссийской конференции с международным участием, 2019. - С. 352-357.

13. Quality of jelly marmalade from fruit and vegetable semi-finished products / O.V. Perfilova, V.A. Babushkin, G.O. Magomedov, M.G. Magomedov // International Journal of Pharmaceutical Research. -2018. - Т. 10. - № 4. - С. 721-724.

14. Mathematical planning when choosing rational dosages of ingredients for adjusting the composition of bakery products / T.N. Sukhareva, I.V. Sergienko, A.E. Kutsova, A. Ratushny // International Journal of Engineering and Advanced Technology . - 2019. - Т. 8. - № 6. - С. 4562-4565.

15. <http://33.rospotrebnadzor.ru/content/687/40987/>

16. <http://konservirovanie.su/books/item/f00/s00/z0000001/st021.shtml>

UDC 664.8.037

EFFECT OF FREEZING ON QUALITY INDICATORS GOOSEBERRY BERRIES

Novikova Darya Alexandrovna

Undergraduate

Palchikov Evgeny Vladimirovich

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

evgeniy.palchikov.79@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Abstract: This article is devoted to the study of the effect of freezing in the freezer on the quality indicators of gooseberries.

Key words: freezing, gooseberry quality indicators.