

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НИТРАТОВ В ОВОЩАХ ПРИ ХРАНЕНИИ И КОНСЕРВИРОВАНИИ

Л.В. Кузнецова, В.В. Автушенко, С.В. Потоцкая

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Результат чрезмерного и несбалансированного использования азотных удобрений избыток нитратов в плодовоовощной продукции.

Нитраты также могут накапливаться непосредственно из атмосферы путем сорбции окислов азота, образующихся при сжигании различных видов топлива.

В теперешних публикациях наблюдается тенденция перехода от принятого ранее сглаживания опасности, а иногда и сокрытия данных об остаточном количестве токсикантов в продуктах, к другой крайности-резкому преувеличению этой опасности, зачастую недостаточно подтвержденному экспериментально.

Потребителю необходима достоверная информация не только о пищевой ценности продукта, но и о показателях безопасности.

Основными поставщиками нитратов в организм человека являются овощи. Известно, что содержание нитратов в овощах зависит от их вида, сортовых особенностей, условий произрастания и других факторов.

Нами проведены исследования по определению нитратов в различных овощах при хранении и консервировании. Исследовали корнеплоды свеклы столовой сорта Бордо, моркови сортов Лосиноостровская и Длинная красная, тыкву сортов Витаминная, Мускатная, Огуречная. Корнеплоды хранили в камере холодильника, упакованными в полиэтиленовые мешки, тыкву - в обычных условиях, уложенную навалом

Содержание нитратов определяли ионометрическим методом. Контроль осуществляли через каждые две недели в течение трех месяцев хранения.

Первоначальное содержание нитратов в корнеплодах свеклы и моркови, а также тыквы сортов Мускатная, Огуречная не превышало допустимых значений. В тыкве сорта Витаминная содержание нитратов было выше нормы (298 мг/кг при норме 250 мг/кг). В процессе хранения содержание нитратов в овощах снижалось неодинаково. По истечении трех месяцев хранения количество нитратов снизилось, в свекле-на 39,2%, в моркови сорта Лосиноостровская - на 36,8%, сорта Длинная красная - на 32,4%, в тыкве - на 10-12,8%.

Исследовали также, как изменяется содержание нитратов в овощах при подготовке для консервирования: при очистке от кожицы, при разных способах и режимах бланширования и разваривания, при протирании. Из моркови и свеклы готовили натуральные консервы в заливке, из тыквы пюреобразные консервы.

При подготовке моркови и свеклы для натуральных консервов количество нитратов уменьшилось: на 12,6-15,2% - в корнеплодах моркови, на 20,7-22,6% - в корнеплодах свеклы. При переработке тыквы на пюре нитраты снижаются на 6,8-13,0% в зависимости от сорта тыквы и способа разваривания тыквы.

УДК 6648

ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА И ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ АЙВЫ ЯПОНСКОЙ (ХЕНОМЕЛЕС)

В.Н. Тимофеева, Н.И. Ильичева, Ю.В. Березко

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Лечебно-профилактические свойства айвы японской определяются прежде всего высоким содержанием пектиновых веществ, витамина С, каротина, фенольных соединений капилляроукрепляющего, противосклеротического и противовоспалительного действия.

В научной медицине айва японская мало изучена, что объясняется скорее всего все еще недостаточным ее распространением. В народной медицине плоды айвы находят применение как витаминное, общеукрепляющее, аппетитное средство. Настои сухих плодов применяют при пониженной кислотности желудка. Благодаря высокому содержанию пектиновых веществ плоды айвы и продукты их переработки полезны людям, работающим на вредных производствах и живущим в зонах, загрязненных радионуклидами. Большое количество дубильных веществ делает ее полезной при желудочно-кишечных заболеваниях.

Нами исследован химический состав и пищевая ценность гибридного сорта (С-70) айвы японской рода хеномелес. Плоды айвы японской имели различную форму: яблоковидную, грушевидную, реповидную и окраску зеленую, светло-зеленую, желтую, желтую с красным румянцем. Масса плода в среднем 20-30 г.

Исследовали содержание растворимых сухих веществ, органических кислот, сахаров, пектиновых и минеральных веществ, витаминов, фенольных соединений.

Плоды айвы японской (хеномелес) содержат значительное количество органических кислот (от 3,4 % до 4,5 %), что определяет кислый вкус плодов. Сахарами айва японская бедна, их содержание составляет от 1,51 до 2,58 %. Среди сахаров преобладает фруктоза. Высокое содержание пектиновых веществ (1,0-2,0 %) обуславливает хорошие желеобразующие свойства плодов. Прекрасный аромат зрелых плодов обусловлен энантовоэтиловым и пеларгоновоэтиловым эфирами.

Айва японская содержит витамина С от 27 до 36 мг/100 г, каротина до 2,0 мг/100 г, она обладает Р-витаминной активностью. Хеномелес – ценный источник фенольных соединений более 350 мг/100 г.

Секция 1. Технология пищевых продуктов

Зольность плодов айвы японской составляет 0,65 %. Из минеральных веществ содержатся, мг/100 г: калий – 140-180; азот – 0,7; кальций – 22,7; магний – 12,0; фосфор – 27,4; железо – 1,1; марганец – 0,1; алюминий – 1,3; а также в небольших количествах медь, цинк, бор, натрий, стронций.

Изучили изменения химического состава айвы японской при хранении в охлажденном состоянии при температуре +4⁰С. При хранении наблюдается уменьшение содержания растворимых сухих веществ. Наиболее лабилен при хранении витамин С. К концу первого месяца хранения потери вит. С составили от 1,0 до 5,0 % и концу хранения (5 мес.) потери вит. С составили 85%.

Результаты исследований дают возможность сделать вывод, что айва японская является перспективным сырьем для производства консервированных продуктов. Хранить ее до переработки желательнее не более 3-х месяцев.

УДК 663.25

ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ СУХОГО ЯБЛОЧНОГО ВИНМАТЕРИАЛА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЕРВОНАЧАЛЬНОЙ КИСЛОТНОСТИ СОКА, РАСЫ ДРОЖЖЕЙ И ДОЗЫ АЗОТА

Л.П. Яромич, Е.А. Цед, Н.А. Шелегова, Е.Н. Буденкова

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Производство плодово-ягодных вин в Республике Беларусь занимает одно из ведущих мест в пищевой промышленности.

Из всех видов плодово-ягодного сырья, используемого в виноделии, основное место занимают яблоки (до 90 %). Дальнейшее развитие плодово-ягодного виноделия связано в первую очередь с совершенствованием технологии. Известно, что дробление яблок и отжим сока, его отстаивание, брожение, хранение виноматериалов и их вторичное брожение сопровождаются сложными ферментативными превращениями органических соединений различных классов.

Химический состав яблок не является постоянным. Он зависит от целого ряда факторов: сорта, климата, погодных условий, агротехники, степени зрелости, величины плодов, условий хранения и т.д.

Процесс брожения яблочного сусла характеризуется многообразием биохимических превращений. Сочетание основных, побочных и вторичных продуктов брожения определяет вкусовые свойства вина.

В связи с тем, что расчет выхода сухих яблочных виноматериалов в плодово-ягодном виноделии производится в основном по величине титруемой кислотности, особое значение приобретает установление ее зависимости от уровня исходной кислотности яблочного сока и расы дрожжей. В связи с этим были проведены исследования с внесением в сусло фосфорнокислого аммония и сернистого ангидрида. Использовали яблочный сок с различной кислотностью и различными расами дрожжей. Было выявлено, что исходная кислотность яблочного сока оказывает определенное влияние на продолжительность процесса брожения, которая в зависимости от расы дрожжей при повышении кислотности от 6 до 9г/дм³ увеличивается до 45%. Наиболее эффективными оказались расы Москва 30 и холодостойкая раса Минская 120. Во время брожения титруемая кислотность в высококислотном соке снизилась на 3%, в среднекислотном – на 1,3%, а в низкокислотном повысилась на 10,2%. Снижение общей кислотности было наиболее резким при брожении высококислотного сока на 5% и наименьшим у низкокислотного (1,4%). Из этого можно сделать вывод, что исходная титруемая кислотность – фактор труднорегулируемый.

Кроме кислотности эффективным фактором является и раса дрожжей. Наиболее высокое накопление высших спиртов обеспечивает раса Москва 30. Оптимальная продолжительность брожения при наименьшем снижении органических кислот обеспечивается при концентрации азотистых веществ в пределах 200-240мг/дм³.

УДК 663.25

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ВИН ИЗ НИЗКОКИСЛОТНОГО СЫРЬЯ

Л.П. Яромич, Е.А. Цед, А.А. Крайцова

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

В Республике Беларусь имеются все возможности для успешного развития плодово-ягодного виноделия.

Современные способы приготовления плодово-ягодных вин предусматривают максимальное сохранение вкусовой и питательной ценности используемого сырья. Вино богато органическими кислотами, минеральными веществами, антоцианами, катехинами и другими полифенолами, а также витаминами. Правильно приготовленные вина могут украсить наш стол. Учитывая тенденцию к росту производства и потребления плодово-ягодных вин свидетельствует о том, что продукт должен обладать превосходными вкусовыми качествами и быть натуральным. Этого можно достичь применяя в производстве вин новые современные технологии и высококачественное сырье.

Нами была разработана технология получения плодово-ягодного вина из низкокислотного сока с использованием для сбраживания сусла чистой культуры винных дрожжей совместно с молочнокислыми бактериями.