

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.

Корни взаимоотношений молочнокислых бактерий и дрожжей очень глубоки. Они сформировались в процессе развития этих микроорганизмов в одной и той же среде обитания. Ферментативный аппарат этих микроорганизмов близок. Совместное развитие молочнокислых бактерий и дрожжей на сахаросодержащих субстратах углубило и сделало разносторонней связь этих групп микроорганизмов.

Дрожжи и молочнокислые бактерии при совместном развитии выигрывают многое. Известно, что бактерицидное действие спирта на все микроорганизмы, как правило, возрастает с увеличением кислотности среды.

Накопление дрожжами и молочнокислыми бактериями при совместном развитии в субстратах спирта и молочной кислоты не допускает развития в них посторонних микроорганизмов. Поэтому сочетание двух продуктов брожения значительно повышает защитные свойства описанного сообщества.

Кроме того, достигается основная цель исследования - возможность использования низкокислотных соков, повышение органолептических свойств готового продукта и ускорение процесса брожения.

УДК 663.479

ИССЛЕДОВАНИЕ УГЛЕВОДНОГО И АЗОТНОГО ОБМЕНОВ ЕСТЕСТВЕННОЙ ПОЛИСИМБИОТИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ РИСОВОГО ГРИБА

Е. А. Цед, Л.М. Королева

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

В Могилевском государственном университете продовольствия проводятся исследования по разработке технологий новых сброженных безалкогольных напитков на основе использования нового источника брожения - рисового гриба.

Рисовый гриб представляет собой крупные, прозрачные по цвету, гранулы продолговатой формы, желатинообразной консистенции, которые по внешнему виду напоминают зерна риса. Микроскопические исследования показали, что рисовый гриб является естественной поликультурой, состоящей из нескольких видов микроорганизмов, находящихся между собой в симбиотических взаимоотношениях. Естественным субстратом для жизнедеятельности рисового гриба является водный раствор сахарозы с добавлением изюма. Представляло интерес исследовать особенности обмена веществ рисового гриба и, в частности, взаимосвязь углеводного и азотного обменов с целью оптимизации технологии получения сброженного безалкогольного напитка. С этой целью были приготовлены субстраты, в которые вносили определенное количество рисового гриба и инкубировали в течении 5 суток при оптимальной для его жизнедеятельности температуре. Через каждые сутки культивирования рисового гриба в субстрате определяли содержание редуцирующих веществ, аминного азота и другие продукты обмена веществ поликультуры.

Результаты эксперимента показали, что в процессе развития поликультуры отмечается весьма сложная динамика изменения контролируемых метаболитов. Установлено, что по истечении первых суток культивирования в среде начинают накапливаться моносахара – глюкоза и фруктоза, которые предположительно являются продуктами ферментативной инверсии сахарозы. При этом образовавшиеся в ходе гидролиза моносахариды служат источниками энергии, необходимой для жизнедеятельности клеток. Следовательно, первым процессом, происходящим в субстрате при культивировании рисового гриба, является катаболическое расщепление сахарозы до более простых веществ.

Аминокислоты в субстрате начинают появляться в конце первых суток культивирования и их концентрация постепенно увеличивается к четвертыми суткам, а затем к пятым суткам происходит резкое уменьшение содержания аминного азота в субстрате. Таким образом, азотный обмен рисового гриба характеризуется анаболическими процессами синтеза аминокислот, являющихся «строительными блоками» белковых веществ. Причем, микроорганизмы способны синтезировать все аминокислоты необходимые для их жизнедеятельности либо непосредственно за счет неорганических форм азота (в нашем случае отсутствует), либо за счет диссимилиации углеродсодержащих соединений, что подтверждается экспериментальными данными динамики изменения других побочных продуктов жизнедеятельности рисового гриба и изменением его биомассы.

УДК 663.479

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ СБРОЖЕННОГО БЕЗАЛКОГОЛЬНОГО НАПИТКА НА ОСНОВЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ - СИМБИОНТОВ

Е. А. Цед, Л.М. Королева

Могилевский государственный университет продовольствия, Беларусь

Ассортимент современных безалкогольных напитков представлен в большинстве своем продукцией, произведенной на основе искусственных ароматических основ и красителей. Это обусловлено, в первую очередь, упрощенной технологией приготовления таких напитков и значительными сроками хранения. Однако, пищевая и биологическая ценность таких продуктов весьма сомнительна. Поэтому создание и популяризация новых натуральных безалкогольных напитков с повышенной биологической ценностью являются значимыми и актуальными.