

21. Дослідження процесів приготування ферментованих безалкогольних напоїв на основі соку цукрового сорго та концентрату яблучного соку

Анна Зінов'єва, Дар'я Карпугіна, Байрам Курбанов,
Маргарита Карпугіна, Віталій Прибильський
Національний університет харчових технологій

Вступ. Підвищений попит на безалкогольні напої сформував тенденцію до створення напоїв з новими властивостями за рахунок залучення нетрадиційної сировини рослинного походження: чаю, ехінацеї, липи, плодово-ягідної сировини та концентратів натуральної сировини [1]. Одним з видів сировини, на основі яких може бути удосконалена технологія ферментованих безалкогольних напоїв, є цукрове сорго, яке характеризується високим вмістом макро- і мікронутрієнтів та концентрат яблучного соку, який позитивно впливає на органолептичні показники напою [2].

Матеріали і методи. Як основну вихідну сировину використовували сік цукрового сорго сорту Нектарний із вмістом 18 % сухих речовин (СР), зокрема, %: сахароза – 55, моноцукри – 29 %, крохмаль – 11,8 %, геміцелюлоза і целюлоза – 5,8; концентрат яблучного соку з вмістом СР 71 % та підготовлену воду, яка відповідала вимогам технологічної води для безалкогольних напоїв. В роботі використовували сучасні методи досліджень і загальноприйняті методики хіміко-технологічного контролю виробництва безалкогольних напоїв.

Результати. На першому етапі отримання напоїв здійснювали процес гідролізу високомолекулярних сполук соку цукрового сорго, його пастеризацію, фільтрування та розчинення підготовленою водою до вмісту СР 10 %. У готовому суслі визначали фізико-хімічні показники. Оскільки за результатами досліджень кислотність суслу була невисокою здійснювали підкислення суслу лимонною кислотою до утворення гармонійного смаку (рН 4,6 - 4,7). Також були підготовлені зразки суслу, в яких підкислення здійснювалось шляхом заміни різної кількості соку цукрового сорго розчиненим до вмісту СР 10 % концентратом яблучного соку. У досліджених зразках співвідношення суслу з цукрового сорго і розведеного концентрату яблучного соку становило: № 1 зразок – 3:2, № 2 зразок – 7:3, № 3 – 9:1, зразок № 4 містив 100 % суслу (контроль).

Для для зброджування суслу було обрано пивоварні дріжджі раси 11. Дріжджі вносили до початкової концентрації 5 та 4,5 млн/см³. Температура головного бродіння зразків становила 12 °С.

Інтенсивність процесу зброджування суслу аналізували за показниками вмісту СР і за ступенем виділення СО₂. Динаміка зміни вмісту СР в зразках, які містили 4,5 млн/см³ дріжджових клітин наведена на рис. 1. Головне бродіння здійснювали протягом 3-х діб, доброджування 2 - 3 доби при температурі 1 - 2 °С. Динаміка процесу бродіння зразків, до складу яких входить концентрат яблучного соку суттєво не відрізнялась від зразку із 100 %-ним вмістом соку цукрового сорго (рис.).

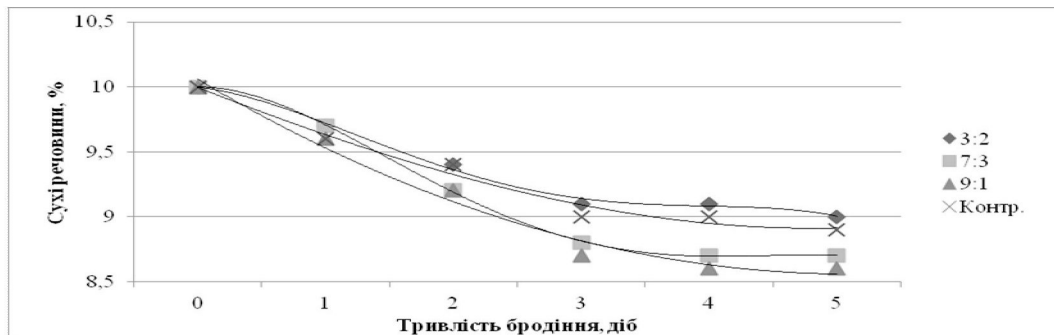


Рис. Динаміка зброджування суслу при початковій концентрації дріжджів 4,5 млн/см³

Однак, більш інтенсивно зброджувались зразки, в які було внесено 5 млн/см³ дріжджових клітин, і, як наслідок, такі зразки мали більшу концентрацію спирту, що не відповідало вимогам нормативної документації на безалкогольні напої. При цьому із збільшенням тривалості зброджування підвищувалась, також, кислотність напоїв, що негативно впливало на їх органолептичні показники.

Висновки. В результаті проведених досліджень встановлено оптимальні параметри зброджування суслу на основі соку цукрового сорго та концентрату яблучного соку в технології безалкогольних ферментованих напоїв: концентрація дріжджів – 4,5 млн/см³, зброджування напою при температурі 12 °С – 3 доби, доброджування при температурі 1-2 °С – 2 доби.

Література

1. Інноваційні технології продуктів бро́діння і вино́робства / С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський та ін. – К.: НУХТ. – 2013. – 455 с.
2. Григоренко, Н.О. Перспективи технологічного перероблення цукрового сорго / Н.О. Григоренко, Л.Г. Білостоцький, Н.І. Штангеева // Цукор України. – 2006. – № 3(46). – С. 34–36.