

29. Про використання гороху та солоду з нього у виробництві пива

Борис Роздобудько, Тетяна Кисіль, Олександра Кійко,
Борис Хіврич

Національний університет харчових технологій

Вступ. У виробництві пива якісний склад азотних речовин сусла є одним із основних факторів, які впливають на бродильну активність дріжджів і формування необхідних органолептичних показників готового продукту. Найбільш цінним джерелом азоту для дріжджів є амінокислоти. Із необхідної кількості азотних речовин сусла, що зброджується, біля 70% дріжджі асимілюють у вигляді вільних амінокислот вибірково. Швидкість асиміляції амінокислот практично не залежить від раси дріжджів, а лише від якісного і кількісного складу амінокислот. За швидкістю і послідовністю асиміляції їх поділяють на 4 групи. Спочатку засвоюються амінокислоти першої групи, потім другої, третьої і четвертої. Амінокислота пролін, якої в злакових культурах велика кількість, практично не асимілюється [1,2].

При застосуванні в рецептурі солоду низької якості, а також великої кількості несолоджених зернопродуктів і цукровмісної сировини (цукор, мальтозна патока та ін.) зменшується вміст необхідних амінокислот і амінного азоту. В цих випадках виникає необхідність застосування зернопродуктів, що містять підвищену концентрацію амінного азоту і амінокислот, наприклад гороху або солоду з нього.

Методи досліджень. В експериментальних дослідженнях для приготування пивного сусла застосовували солод ячменю в кількості 50-70%, решту замінювали несолодженими матеріалами, зерном гороху і солодом з нього. Сусло готували відварним способом і зброджували при температурі 10-12 °С. Показники якості сировини, сусла і пива оцінювали за методами прийнятими в пивоварінні [3]. Амінокислотний склад визначали на аналізаторі ААА Т 339 (Чехія).

Результати. Порівняльна характеристика якісного складу амінокислот показала, що кількість амінокислот солоду гороху першої групи, яка асимілюється дріжджами в перші 20 годин бродіння, порівняно з солодом ячменю більша. Це буде позитивно впливати на інтенсивне розмноження дріжджів і їх фізіологічний стан. Кількість амінокислот другої і третьої групи, які засвоюються дріжджами протягом всього терміну бродіння в горосі і солоді з нього теж значно більша, що буде позитивно впливати на інтенсивність зброджування сусла.

В суслі виготовленого з додаванням зерна або солоду з нього збільшується кількість розгалужених амінокислот (лейцин, ізолейцин, валін), що буде призводити до накопичення меншої кількості небажаних речовин, в першу чергу діацетилу, який негативно впливає на смак пива. Сусло виготовлене з використанням запропонованих зернопродуктів буде містити більшу кількість амінокислот, які найбільш повно споживаються дріжджами: метіонін, серин, глутамінова кислота, цистеїн, лізин, гістидин. Кількість проліну, який зовсім не засвоюється дріжджами і має негативний вплив на формування смаку пива в солоді ячменю більша ніж в 2 рази в порівнянні з зерном та солодом гороху.

Дані досліджень інтенсивності бродіння свідчать, що при виготовленні сусла з додаванням зерна гороху більше 1 % прискорюється процес зброджування сусла. При великій кількості зерна гороху, або солоду з нього інтенсивність зброджування

практично не змінюється, а тривалість фільтрування сусла значно збільшується і може погіршуватися колоїдна стійкість пива.

Висновок. Використання зерна гороху або солоду з нього у складі затираємих зернопродуктів в оптимальній кількості інтенсифікує процеси зброджування сусла і може покращити необхідні органолептичні показники якості пива.

Література.

1. Жвирблянская А. Ю. Дрожжи в пивоварении / А. Ю. Жвирблянская, В. С. Исаева. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 476 с.

2. Прист Ф. Дж. Микробиология пива /Ф. Дж. Прист, Й. Кэмпбелл ; пер. с англ. под общ. ред. Т. Мелединой и Т. Сойдла. – СПб. : Профессия, 2005. – 368 с. – ISBN 5-93913-087-9.

3. Мелетьев А. Є. Технохімічний контроль солоду, пива та безалкогольних напоїв / А. Є. Мелетьев, С. Р. Тодосійчук, В. М. Кошова. – Вінниця, Нова книга, 2007. – 392 с.