А. І. Литвинчук, маг. *(ОНАХТ, Одеса)*
І. В. Мельник, канд. техн. наук, доц. *(ОНАХТ, Одеса)*

ВИКОРИСТАННЯ ТРИТІКАЛЕ ЯК НЕТРАДИЦІЙНОЇ СИРОВИНИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПИВА

Анатомічна будова ячмінного зерна – одна із причин постійної переваги його перед іншими культурами в пивоварінні. Внаслідок наявності ячмінної оболонки дроблений ячмінний солод утворює при фільтрації затору у фільтраційному чані пухкий фільтруючий шар дробини, що полегшує відділення сусла. Однак, останнім часом, все більше звертаються до нетрадиційних видів сировини, що дає можливість збільшити асортимент пива та знизити затрати на виробництво. Однією з таких рослин є тритікале.

Тритікале – нова зернова культура, що представляє собою новий ботанічний рід. Вона отримана в результаті схрещування двох різних ботанічних родів – пшениці (Triticum) і жита (Secale). Тритікале привертає до себе особливу увагу у зв'язку з тим, що за багатьма показниками (урожайності, вмісту білка і незамінних амінокислот, харчової та кормової цінності та ін.) вона перевершує батьків, а по стійкості до несприятливих грунтово-кліматичних умов і до найбільш небезпечних хвороб перевершує пшеницю і не поступається житу. Саме тому вона є перспективною культурою для отримання хлібопекарського борошна, крохмалю, виробництва комбікормів, солоду.

У зерні тритікале залежно від сорту міститься (% від сухих речовин – СР): крохмалю – 62,13-66,70 %, білка – 9,75-14,80 %, гумміречовин – 1,72-3,48 %, геміцелюлози – 5,45-7,28 %, жиру – 2,1-2,5 %, зольних елементів – 1,7-2,2 %.

Висока ферментативна активність тритікалевого солоду наводить на думку, що його можна використовувати в пивоварінні.

Для виробництва пивоварного солоду підходять такі сорти тритікале: Михась, Мально, Згода, Дар (Білорусія), які характеризуються високим вмістом екстракту (83,0-85,1 % від СР), невисоким вмістом білка (11,10; 10,70; 12,90 і 9,75 % від СР), високими показниками енергії (95-96 % від СР) і здатності проростання (97,6-98,8 % від СР). Ці сорти містять мало гумміречовин.

Відсутність у зерні тритікале половяної оболонки істотно прискорює процес замочування. Необхідна ступінь замочування зерен всіх сортів тритікале (42-44 %) досягається вже через 24-28 годин, що

скорочує процес замочування тритікале в порівнянні з ячменем в 2-2,5 рази. При збільшенні вологості замоченого тритікале до 46 % спостерігається збільшення активності всіх груп гідролітичних ферментів (амілолітичних, протеолітичних, цитолітичних), але при цьому з'являється мажуча консистенція ендосперму зерна, що свідчить про перезамочування зерна. Тому найбільш оптимальним ступенем замочування тритікале є 44 %, а тривалість солодовирощування 5-6 діб. При цих умовах підвищується біосинтез основних гідролітичних ферментів.

У зв'язку з тим, що оптимальні умови для прояву активності ферментів солоду з тритікале відрізняються від показників, встановлених для ячмінного солоду, необхідно змінити режим затирання зернопродуктів і при цьому враховувати особливості нового продукту.

Оптимальними умовами для прояву ферментативної активності α-амілази є температура 58-62 °С і pH середовища 5,3-5,6; для β-амілази – температура 47-51 °С і pH середовища 4,9-5,3; для цитолітичних ферментів – температура 47 °С і pH середовища 4,8-5,2. Гідролітичні ферменти тритікалевого солоду більш стабільні до дії температури і pH середовища в порівнянні з гідролітичними ферментами ячмінного солоду.

Середній вихід пива з тритікалевого сусла виходить нижче, ніж з ячмінного. Для нього є характерним дещо більший час стікання, більш темний колір і менший час оцукрювання крохмалю, ніж сусла з ячменю. Тритікалеве сусло більш багате азотистими сполуками, кількість загального і формального азоту в ньому майже вдвоє вище, ніж у ячмінному. Пиво з тритікалевого сусла темніше і має більш високі значення pH, а також містить менше алкоголю, ніж з ячмінного.

Таким чином, зерно тритікале можна включити (як солод або добавку) в якості складової частини зерна для приготування пива.

Оскільки тритікале перевершує ячмінь по загальній кількості екстракту, ферментативній активності та білковому розчиненню, то це свідчить про те, що використання цієї культури в якості сировини для виробництва пивоварного солоду є перспективним напрямком у пивоварінні.

Література:

1. Анискин В.И., Еркинбаева Р.К., Налеев А.О. Технологические особенности зерна тритикале и пути повышения эффективности его использования. – М.: ВНИИТЭИ Агропром, 1992. – С. 43-46.