

ПІДВИЩЕНІ ВИМОГИ до виробництва пива

*Як переконують дослідження науковців,
є реальна можливість значно зменшити
втрати цінної побічної продукції при виготовленні цього напою*



О. НИНИЧЕНКО,
кандидат біологічних наук
Національна металургійна
академія України –
Криворізький металургійний
факультет
В. ГАНЧУК,
доцент
Л. БОНДАРЕНКО,
інженер
Національний університет
харчових технологій

ЩОБ ЗАПОБІГТИ шкідливому впливу пивоварної галузі на навколишнє середовище, слід враховувати всі екологічні вимоги як під час модернізації машин і апаратів, так і при вдосконаленні технологічних процесів. Необхідно також використовувати екологічно чисту сировину (ячмінь, тритикале, рис, хміль, воду тощо) та максимально впроваджувати екологічно чисту технологію, яка мінімально забруднює середовище й кінцеві продукти (солод, пиво).

Надто важливе значення для солодових і пивоварних заводів має показник кількості шкідливих речовин у відходах на одиницю маси со-

лоду та об'єму пива. Від більшості підприємств харчової промисловості пивоварні заводи відрізняються тим, що в стічній воді міститься значна кількість органічних речовин, в інших відходах (дроби́на, ростки, дріжджі та ін.) – клітковина, білок, мікро- та макроелементи тощо.

Останнім часом до харчових продуктів і напоїв ставлять підвищені вимоги щодо вмісту в них токсичних, радіоактивних і канцерогенних сполук (нітрати, нітроти, пестициди, токсини, різні токсичні сполуки, плісневі гриби, мікотоксини, важкі метали та ін.). Залишки у пиві пестицидів негативно впливають на його смакові властивості. Продукти розпаду пестицидів можуть міститися в пиві в значній концентрації, що є загрозою для здоров'я людей. Наявність у напої мікотоксинів пов'язана з інфікованістю ячменю, солоду та дріжджів грибовою мікрофлорою. На поверхні зерна пивоварного ячменю, а також під його оболонкою завжди міститься значна кількість різних мікроорганізмів, які потрапляють у зерно в період вегетації, під час транспортування та зберігання. За несприятливих умов вирощування, збирання і зберігання ячменю

деяка мікрофлора, здебільшого плісневі гриби, спричиняють псування зерна. Крім того, в такому зерні накопичуються мікотоксини – отруйні продукти життєдіяльності грибів.

Нормативна документація щодо виробництва солоду та різних сортів пива, яка діє в нашій країні і ґрунтується на розробках ЗАТ "Укрпиво", передбачає поліпшення якості кінцевих продуктів пивоваріння та санітарно-мікробіологічного стану виробництва. При цьому слід проводити хіміко-технологічний контроль сировини, солоду, хмелю та пива й вживати відповідних заходів до зниження в них вмісту шкідливих речовин і сполук. З цією метою на Криворізькому пивоварному заводі ми досліджували використання відходів пивоварного виробництва для виготовлення на їх основі кормів для тварин.

Серед відходів виробництва зернові становлять 2–4%, зерновий "сплив" – 2, солодові паростки – 4–6%. Після затирання 100 кг солоду у відходах виявляється 130 кг дробини, 2–3 кг білкового відстою. Після виробництва одного літра пива залишається 1,2 кг відпрацьованих дріжджів, вивільняється й вуглекислий газ. Усе це – корми для худоби, а вуглекислий газ – елемент, необхідний для карбонізації різних напоїв.

Побічні продукти (дроби́на, "сплив", зернові відходи, зернові паростки, відпрацьовані дріжджі) використовуються не повністю і нерівномірно. Особливо це помітно, коли раціон худоби поповнюється зеленим соковитим кормом і реалізація побічних продуктів пивоварень стає проблематичною. Найбільше занепокоєння викликає зливання відпрацьованих дріжджів у каналізаційні системи.

Тому наша мета – віднайти можливість для зменшення втрат побічної продукції та забруднення навколишнього середовища Криворізьким пивоварним заводом і перетворити їх на корм для худоби, який задовольняв би вимоги виробників і споживачів. Адже відомо, що за хімічним складом відходи пивоваріння високопоживні й за певними показниками відповідають перероблюваній сировині. Однак усі вони досить незручні у використанні й зберіганні.

Наприклад, дробина вологістю 75–85% – цінний корм для всіх видів тварин, особливо вона корисна для дійних корів як молокогінний корм. Але в свіжому вигляді її має бути не більше третини загального раціону. Кормова цінність 5 кг дробини дорівнює 1 кг вівса, тобто одній кормовій одиниці, однак термін її зберігання – лише 24 години. Пивні дріжджі також цінний корм. Вони містять вітаміни B_1 , B_2 , РР і Е. Проте дріжджам поки що споживачі не приділяють належної уваги з ряду причин. Одна з них – незначна кількість накопичення відпрацьованих дріжджів: на 1 дал пива припадає лише 0,42 л густої суспензії, яку необхідно зберігати при низьких плюсових температурах як продукт, що швидко псується, а також незручність у транспортуванні та дозуванні при відгодівлі худоби.

Тож закономірно постає питання: як ці корисні побічні продукти об'єднати й зробити зручними для транспортування, використання і відгодівлі, а найголовніше, щоб вони містили всі відходи броварень, мали високі поживні якості та енергію росту.

Такий корм ми створили. За хімічним складом він не поступається заводському комбікорму й здебільшого має переваги: за сирим протеїном – до 10%, сирою клітковиною – до 15%, лізином – у 10 разів, кальцієм – втричі, фосфором – вдвічі, за кормовими одиницями – на 0,44.

Створений корм для худоби запатентовано "Роспатентом" як винахід і затверджено патентом під назвою "Композиционный корм для сельскохозяйственных животных и способ его приготовления".