

**ВИКОРИСТАННЯ КАВОВОГО ШЛАМУ В
ТЕХНОЛОГІЇ БОРОШНЯНИХ ВИРОБІВ**

**USE OF COFFEE PROCESSING PRODUCTS IN
THE TECHNOLOGY OF FLOUR PRODUCTS**

Г. П. Хомич, д. т. н., професор (ПУЕТ);

О. М. Горобець, к. т. н. (ПУЕТ);

А. А. Сокол, студент (ПУЕТ);

В. Ю. Іванов, студент (ПУЕТ)

Рослинні відходи займають значне місце серед загальної кількості відходів харчової промисловості. За статистичними даними 57 % агропромислового комплексу складають відходи рослинної сировини, які можна повторно використовувати в різних галузях в якості продуктів вторинної переробки. Однак, через недосконалість технологій більшість відходів викидається, що негативно впливає на стан довкілля.

За даними міжнародної організації Global Footprint Network за останні 50 років показник споживання природних ресурсів збільшився приблизно на 190 %, а за статистикою більша половина первинних ресурсів йде у відходи, які значно забруднюють довкілля, змінюють склад повітря, ґрунтів, води під час розкладання або спалювання.

Відходи рослинного походження та побічні продукти сільськогосподарської промисловості, які в значних кількостях щорічно утворюються в харчовій промисловості України, негативно впливають на екологію навколишнього середовища. Комплексна переробка, яка передбачає використання мало, безвідходних технологій допоможе вирішити цю проблему і є перспективною та актуальною.

До категорії продуктів регулярного споживання, попит на яку постійно підвищується, належать борошняні вироби, які займають вагомую частку в загальному обсязі виробництва харчової продукції. Масовість і постійність споживання борошняних виробів впливає на здоров'я нації і не може зрівнятися з іншими продуктами харчування. Відповідно якість борошняних виробів, їх ціна, фізіологічні властивості, безпечність, вміст потенційно шкідливих речовин, асортимент, знаходяться в центрі постійної уваги не тільки фахівців галузі, а й є об'єктом підвищеного контролю з боку населення.

Перспективним напрямком є використання продуктів вторинної переробки кавового виробництва, зокрема, кавового шламу в якості поліпшувача борошняних виробів.

При виробництві розчинної кави шлам складає 60–65 % вихідної сировини. На 1 т готової продукції припадає 1,5–2 т шламу, а в Україні на рік викидається близько 1,5–2 тис. т шламу.

У складі кавового шламу міститься значний вміст білків (9,4%), ліпідів (16,5%), харчових волокон (56,8%) та фенольних речовин (3,7%) в переліці на суху речовину, що підтверджує доцільність його використання в технології борошняних виробів.

В експериментальних дослідженнях кавовий шлам, який досліджувався, був отриманий на Одеському комбінаті харчових концентратів при переробці кавових зерен сорту Арабіка.

Проведеними дослідженнями основних структурно-механічних властивостей порошку кавового шламу та пшеничного борошна підтверджено, що кавовий шлам має меншу вологість, вищу кислотність, у 2,0 рази вищу ступінь набухання у воді та характеризується більшим розміром часток у порівнянні з пшеничним борошном.

Досліджено вплив продуктів переробки відходів кавового виробництва на інтенсивність бродіння тіста і на підставі проведених експериментальних досліджень встановлено, що доцільним є використання кавового шламу у кількості до 4 % для поліпшення хлібопекарських властивостей борошна та створення сприятливих умов для роботи дріжджів, що підтверджено зниженням показника підйомної сили дріжджів.

Встановлено позитивний вплив кавового шламу на структуру бісквітного тіста і визначено, що використання кавового шламу у кількості 20 % від маси борошна стабілізує утворення піни. У випадку збільшення концентрації добавки процес піноутворення зменшується і подовжується тривалість збивання. При внесенні 20 % кавового шламу

спостерігається підвищення пористості на 8 %, зменшення упіку на 4 %, збільшення виходу виробів на 8 %.

На підставі проведених досліджень розроблено рецептури нових борошняних виробів з дріжджового і бісквітного тіста та удосконалено технологію їх виробництва з використанням кавового шламу.

Проведено аналіз показників якості готових виробів за органолептичними та фізико-хімічними показниками і встановлено, що дослідні зразки характеризуються приємним смаком, ароматом, мають добру пористість.

Результати проведених мікробіологічних досліджень та досліджень впливу шламу на вологість готових виробів підтверджують якість і безпечність виробів і можливість подовження їх терміну зберігання. Додавання кавового шламу в рецептуру борошняних виробів дозволить попередити черствіння виробів.

Таким чином, доведено доцільність використання відходів кавового виробництва – кавового шламу в технології виготовлення борошняних виробів з дріжджового та бісквітного тіста і підтверджено можливість максимально використати природний сировинний ресурс.