

УДОСКОНАЛЕНА ТЕХНОЛОГІЯ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ПІВОВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

Кошова В.М., Куц А. М.

Національний університет харчових технологій, м. Київ.

В середньому на 1000 дал виробленого пива утворюється біля 2,5 т пивної дробини вологістю 86 % і до 50 дал залишкових дріжджів, тому на полігонах пивоварних заводів за сезон накопичується велика кількість відходів виробництва. Це суміш рослинних і мікробних білків, простих і складних вуглеводів, органічних кислот та інших речовин, що складена на відкритих майданчиках і яка вже на третій день починає виділяти у біосферу отруйні продукти гідролізу і гниття, в тому числі такі отруйні гази як скатол, індол, аміак. Хімічні продукти розпаду, поступово проникаючи у ґрунт, отруюють ґрунтові води, внаслідок чого землі стають непридатними для господарського використання на багато років.

Існує багато способів утилізації відходів пивоварного виробництва: біоферментація, висушування з подальшим додаванням у різні продукти, консервування та ін. Метою роботи було удосконалення технології сушіння пивної дробини різного хімічного складу з отриманням гранул.

Вологу дробину висушували на турбулентній сушарці німецької фірми «ANHYDRO», продуктивність якої регулювалась обертами пресу віджимання дробини в межах від 7 до 14 об./хв. За фізико-хімічними показниками гранульованої сухої дробини всі отримані зразки відповідали вимогам чинного ТУ У 15.9-05391057-006:2007 «Дробина суха пивна».

За вмістом сирого протеїну незалежно від кількості обертів пресу у досліджуваних зразків найбільший вміст був у дробині з кукурудзяним борошном, а найменший - при застосуванні ячмінного борошна. Чисто солодова дробина мала найнижчий показник, що обумовлено відсутністю додаткового джерела білка. Із збільшенням обертів пресу віджимання

концентрація сирого протеїну зростала, що може бути обумовлено зростанням кількості переробленої дробини.

Найбільший вміст жиру був також у зразка з кукурудзяним борошном, а найменший – у зразках з рисовою січкою, що містить значно менше жиру ніж інші зернові культури.

Найбільша витрата пари погрібна для сушіння дробини з кукурудзяним борошном, але при цьому отримується більш якісний за вмістом жиру та сирого протеїну продукт. Найнижчі витрати пари були при висушуванні чисто солодової дробини, але і якість її була найнижчою. Витрата пари збільшувалась із зростанням кількості обертів пресу віджимання, що обумовлено переробкою більшої кількості вологої дробини.

Маючи на меті мінімізацію витрат пари на сушіння дробини за пікового навантаження та забезпечення біологічної цінності, на основі проведених досліджень визначено, що кращою є чисто солодова або солодово-рисова дробина, до яких перед висушуванням потрібно додавати не менше 15 % залишкових пивних дріжджів. Запропонована технологія пройшла виробничу апробацію.