

ОБРОБЛЕННЯ РИСУ ПЕРЕД ПРИГОТУВАННЯМ СУСЛА ДЛЯ ФЕРМЕНТОВАНИХ НАПОЇВ

**Нгуен Фионг Донг, Олійник С.І, Прибильський В.Л., Карпюк І.
Національний університет харчових технологій, м. Київ,
e-mail:undihp@mail.ru**

Для вирішення проблеми раціонального харчування населення необхідним є розширення асортименту харчових продуктів, зокрема оздоровчих та дієтичних. Безалкогольні ферментовані напої є одними з найперспективніших груп з точки зору лікувально-профілактичного впливу на організм людини. Рис є однією з найважливіших високоврожайних зернових культур у світовому рослинництві і основним продуктом харчування багатьох народів світу [1, 2].

Початковою стадією будь-якої технології є підготовка основної сировини. Для хлібного квасу основною сировиною є концентрат квасного сусла, технологія якого передбачає термічну обробку. У суслі при цьому утворюються барвні речовини (меланоїдини), які посилюють аромат житнього хлібу у квасі. Тому, при розробленні технології ферментованого напою необхідним було проведення досліджень з доцільності термічної обробки зерен рису та її вплив на перебіг процесу бродіння і формування смако-ароматичного профілю напою.

В дослідженнях використовували рисові зерна, звільнені від висівкової оболонки («білий» рис). Зразки рису було отримано від Науково-дослідного інституту рису НААН України. У роботі використовували рис сортів «Агат», «Преміум», «Престиж» згідно з ДСТУ 4965:2008.

Використовували стандартизовані методики досліджень, математичні та статистичні методи на основі сучасного програмного забезпечення. Результати проведених досліджень систематизували, піддавали математичному та статистичному опрацюванню.

Для встановлення доцільності застосування термічної обробки рису в технології ферментованого напою було приготовлено зразки: № 1 - рис без термічної обробки; № 2 - термічна обробка рису шляхом обжарювання протягом 15 хв; № 3: термічна обробка рису шляхом обжарювання протягом 15 хв. та розварювання протягом 20 хв.

Рис після термічної обробки і без неї подрібнювали, оцукрювали, зброджували дріжджами *Saccharomyces cerevisiae* штаму МП-10. Встановлювали зміну концентрації сухих речовин у процесі бродіння при використанні дріжджів штаму МП-10 за температури 34 °С.

Встановлено, що перших три години майже не спостерігалось зниження концентрації сухих речовин у зразку № 1, а у зразках № 2, № 3 не відбувалось змін близько чотирьох годин. Це свідчить про адаптацію дріжджів до нового середовища, так званий період лаг-фази. Процес зброджування сусла зразка

№ 1 триває протягом 14 год, що на 9,6 % та 6,3 % (1,5 год та 1 год) швидше у порівнянні з зразками № 2 і № 3 відповідно, яке триває 15,5 год і 15 год.

На основі результатів досліджень, можна зробити висновок, що термічна обробка рису негативно впливає на процес бродіння, оскільки в суслі зразків № 2 і № 3 є барвні речовини, для утворення яких витрачаються редуковані речовини та аміний азот, які необхідні дріжджовій клітині для живлення, при цьому органолептична оцінка готового напою також не покращується.

У готовому напої визначали титровану та активну кислотність (табл. 1).

Таблиця 1 - Фізико-хімічні показники напою

Рисове сусло	Титрована кислотність, см ³ /100 см ³			Водневий показник, од. рН		
	Агат	Преміум	Престиж	Агат	Преміум	Престиж
Зразок 1	1,2	1,1	1,15	3,86	3,98	3,92
Зразок 2	1,05	1,0	1,0	4,15	4,19	4,17
Зразок 3	1,0	1,0	1,0	4,23	4,27	4,25

Встановлено, що термічна обробка рису негативно вплинула на показники кислотності. Отримані результати можна пояснити вищими показниками у суслі зразка № 1 амінного азоту, редукованих речовин і відсутністю барвних речовин.

Досліджено різні технологічні режими приготування рисового сусла. Встановлено, що для найбільш інтенсивного бродіння та покращення органолептичних показників готового напою раціональним режимом є: подрібнення рису, змішування з водою у співвідношенні 1:5, розрідження-оцукрювання, зброджування сусла.

Найменший вміст сухих речовин був у суслі, приготованому з використанням сорту рису «Агат», що корелює з найвищим вмістом крохмалю.

Проведення термічної обробки рису є недоцільним, оскільки це призводить до суттєвого сповільнення процесу бродіння (на 9,6%), крім того не спостерігається покращення органолептичних показників готового напою.

Сортові особливості досліджених зразків рису суттєвого впливу на процес бродіння і показники бродіння не мають.

Література

1. Технологія безалкогольних напоїв: підруч. / В.Л. Прибильський, З.М. Романова, В.М. Сидор та ін.; за ред. докт. техн. наук, проф. В.Л. Прибильського. – К.: НУХТ, 2014. – 312 с.
2. Види та особливості рису: За ред. професора В.В. Морозова, В.В. Дудченко, Л.П. Діденко, М.В. Гай та ін. – Херсон: ХДУ, 2010. – 78 с.