

## До питання застосування перекису водню при дезінфекції екстракційної суміші

*Малгожата Ковальська, магістр інженер, Інститут біотехнологій сільськогосподарської і харчової промисловості, Інститут цукроваріння, м. Лешно, Польща*

*Застосування дезінфікуючих засобів на базі перекису водню має ряд переваг у порівнянні з іншими препаратами, в т. ч. формаліном. Внаслідок дезінфекції за допомогою препаратів на базі  $H_2O_2$  до соку не потрапляють нецукри, зменшується забарвлення і кількість солей кальцію. Проведені дослідження показали, що дозування препаратів безперервно дає кращий результат, ніж так звана ударна доза. Дезінфекція екстракційної суміші такими препаратами не викликає деградації сахарози. Жом після застосування таких препаратів має високі якісні показники.*

*Применение дезинфицирующих средств на базе перекиси водорода имеет ряд преимуществ по сравнению с другими препаратами, в т. ч. формалином. Вследствие дезинфекции с помощью препаратов на основе  $H_2O_2$  к соку не попадают несахара, уменьшается окраски и количество солей кальция. Проведенные исследования показали, что дозировка препаратов непрерывно дает лучший результат, чем так называемая ударная доза. Дезинфекция экстракционной смеси такими препаратами не вызывает деградации сахарозы. Жом после применения таких препаратов имеет высокие качественные показатели.*

*The usage of disinfectants based on hydrogen peroxide has a number of advantages over the other agents, including formalin. Due to the disinfection with the agents based on  $H_2O_2$ , non-sugar does not get to the juice, color and quantity of calcium decrease. The studies have found that the agent dosage continuously gives better results than a so-called loading dose. The disinfection of the extraction mixture with such agents does not cause the sucrose degradation. The pulp, after such an agent usage, has a high quality performance.*

Препарати на базі перекису водню мають багато переваг відносно інших дезінфекційних препаратів: вони нелеткі, окислюють поліфеноли, а продукти їх розкладання – це лише вода і кисень. Отже, внаслідок дезінфекції екстракційної суміші за допомогою препаратів на базі  $H_2O_2$  до соку не потрапляють нецукри, зменшується забарвлення і кількість солей кальцію [1].

Попередні дослідження, які проводилися Інститутом цукроваріння, виявили, що постійне дозування препаратів безперервно дає кращий результат, ніж так звана ударна доза. У наступній фазі дослідження визначено ефективну дозу препаратів на базі перекису водню, а також досліджено їх вплив на розкладання сахарози і процес силосування бурякового жому.

Дослідження проводилися на цукровому заводі, обладнано-

му двома коритоподібними екстракторами. В одному як засіб для дезінфекції безперервно застосовували препарат на базі перекису водню, до другого дозували формалін в ударних дозах. На підставі мікроскопічних досліджень (рахування термофільних аеробних бактерій у камері Тома-Цейса) і редуцтазної проби з ТТС ефективну дозу засобу з  $H_2O_2$  для цукрового заводу, на якому проведено дослідження, визначено у розмірі 100-150 г/т буряків. У зразках сирого соку з обох екстракторів визначено вміст глюкози, фруктози і молочної кислоти. Результати наведені у **таблиці 1**.

Проведений аналіз зразків сирого соку виявив, що застосування для дезінфекції екстракційної суміші на базі перекису водню не викликає деградації сахарози, оскільки кількість глюкози і фруктози у сирому

соку з екстрактора А була меншою, ніж у соку з екстрактора, який дезінфікували формаліном.

Процес силосування проходить за допомогою мікроорганізмів, які знаходяться на поверхні сировини. При застосуванні біоцидів у процесі екстракції цукру зі стружки існує небезпека, що застосований препарат або продукт його розкладання матиме негативний вплив на процес силосування стружки. Тому проведено технічні експерименти щодо силосування плантаторського жому з обох екстракторів. Кислий жом, який отримали, оцінювали органолептично, а також проводили хімічний аналіз через 2 і 3 місяці силосування. Отримані результати наведені у **таблицях 2-3**.

Вміст сухої речовини становив: у плантаторському жомі з формаліном 10,3%, у жомі з препаратом, який містив перекис

Таблиця 1

Вміст глюкози, фруктози і молочної кислоти у сирому соку, в перерахунку на 100 Вх

Опис	Екстрактор А – H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>			Екстрактор В - формалін		
	глюкоза	фруктоза	молочна кислота	глюкоза	фруктоза	молочна кислота
	г/100 Вх					
Мінімум	1,715	1,131	0,053	1,883	1,278	0,038
Максимум	2,470	2,506	0,708	2,939	3,423	1,293
Середнє	2,123	1,604	0,152	2,435	1,947	0,228

Таблиця 2

Середній вміст кислот у кислому жомі через 2 і 3 місяці силосування

Опис	Кислий жом з додаванням:			
	формаліну		перекису водню	
	через 2 місяці	через 3 місяці	через 2 місяці	через 3 місяці
Сума кислот у кислому жомі (%)	1,4294	1,5457	1,3697	1,4432
Молочна кислота:				
% частка у кислому жомі	1,2234	1,3611	1,2239	1,2373
% частка у сумі кислот	86	88	89	86
Оцтова кислота:				
% частка у кислому жомі	0,2060	0,1846	0,1458	0,2059
% частка у сумі кислот	14	12	11	14

У жодному кислому жомі молочної кислоти не виявлено.

Таблиця 3

Вміст сухої речовини і значення рН кислого жому через 2 і 3 місяці силосування

Опис	Кислий жом з додаванням:			
	формаліну		перекису водню	
	через 2 місяці	через 3 місяці	через 2 місяці	через 3 місяці
Вміст сухої речовини (%)	9,81	9,71	9,96	9,69
Втрати сухої речовини (%)	4,7	5,7	7,8	10,3
Значення рН	4,8	4,3	5,7	4,6

водню, 10,8%.

Органолептична оцінка кислого жому, як після 2, так і після 3 місяців силосування, виявила, що структура усіх зразків повністю збереглася. Зразки були еластичними, вологими, не мазеподібні, рослинна тканина не піддалася розкладанню. Колір кислого жому був такий самий, як свіжого. Усі зразки мали приємний, винно-фруктовий запах. Різниця у вмісті молочної і оцтової кислоти в обох видах кислого жому була незначною і, згідно зі шкалою оцінки якості силосу [2], як кислий жом А, так і В, отримали по 100 балів, тобто

дуже хорошу оцінку. Втрати сухої речовини були на 80% вищі у випадку кислого жому з екстрактора, дезінфікованого препаратом з перекисом водню (через 3 місяці), ніж втрати сухої речовини кислого жому з екстрактора, дезінфікованого формаліном.

#### Висновки

1. Препарат з перекисом водню може успішно застосовуватися для дезінфекції екстрактної суміші.

2. Препарати з перекисом водню не викликають деградації сахарози у процесі екстракції.

3. Постійне дозування препарату з перекисом водню в

максимальній дозі 300 г/т буряків не впливає на якість кислого жому, отриманого з плантаторського жому. Досліджувані зразки кислого жому при проведенні органолептичного аналізу, а також аналізу вмісту кислот і сухої речовини отримали дуже хорошу оцінку.

#### Список використаних джерел

1. Dobrzycki J. : Chemiczne podstawy technologii cukru. WNT, 1984, s. 154

2. BN-74/916201. Pasze. Metody oceny jakości i wartości pokarmowej kiszzonek