

Н.А. Гусятинська, д-р техн. наук, проф. (НУХТ, Київ)

С.М. Тетеріна, канд. техн. наук, доц. (НУХТ, Київ)

Т.М. Нечипор, асп. (НУХТ, Київ)

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ АНТИМІКРОБНОГО ЗАСОБУ «КАМОРАН» У БУРЯКОЦУКРОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Важливим етапом у виробництві цукру з буряків є процес екстагування сахарози з бурякової стружки. Дифузійний сік, що утворюється є сприятливим середовищем для швидкого розмноження мікроорганізмів.

Так, у 1 см³ дифузійного соку вміст мікроорганізмів може становити від декількох сотень тисяч до декількох мільйонів. Мікроорганізми порушують процес екстракції та розкладають сахарозу з утворенням різних метаболітів, які негативно впливають на процес виробництва цукру.

Наявність гетероферментативних молочнокислих бактерій роду *Lactobacillus* і *Leuconostoc* призводить до збільшення вмісту органічних кислот, серед яких 96% становить молочна кислота. Наявність органічних кислот до збільшення солей кальцію, що викликає труднощі в процесі очистки та кристалізації сахарози. Бактерії роду *Leuconostoc mesenteroides*, *L. dextranicum* при розмноженні гідролізують сахарозу – глюкоза перетворюється на декстран, а фруктоза використовується для живлення мікроорганізмів. Деякі мікроорганізми (*Bacillus subtilis*, а також окремі види стрептококів), розвиваючись в розчинах сахарози, утворюють поліфруктозиди – левани.

При підвищеному вмісті полісахаридів декстрану і левану дифузійний сік стає в'язким та погано фільтрується. Окрім того, в процесі мікробіологічного розкладання сахарози утворюються редуруючі речовини, спирти, альдегіди, леткі сполуки (CO₂, NH₃, H₂S). Утворені газу порушують циркуляцію сокостружкової суміші. Під дією мікроорганізмів-денітрифікаторів (деякі види *Pseudomonas*) нітрати цукрових буряків перетворюються на нітрити, а потім під час процесу сульфатації із нітритів утворюється імідосульфатат калію. Внаслідок даного перетворення зольність цукру може різко підвищитися протягом короткого часу в 2–3 рази.

Для зменшення втрат сахарози від мікробіологічного розкладання доцільним є застосування дезінфекційних засобів на різних ділянках виробництва цукру. З цією метою нами були проведені лабораторні дослідження дезінфікуючого засобу «Каморан» щодо основних контамінантів сировини та напівпродуктів виробництва.

Висновки про ефективність засобу робили по наявності зони затримки росту мікроорганізмів.

Відсутність зони затримки росту вказує на те, що досліджувана культура не чутлива до дії даного антимікробного засобу. Зона затримки росту діаметром до 15 мм свідчить про малий ступінь чутливості до досліджуваного засобу, діаметр зони від 15 до 25 мм вказує на середній ступінь чутливості. Наявність зони діаметром більше 25 мм свідчить про високий ступінь чутливості мікроорганізмів до даного антимікробного засобу.

Результати досліджень ефективності дії дезінфікуючого засобу «Каморан» наведені в табл.

Таблиця

Ступінь чутливості бактеріальних культур до дезінфікуючого засобу «Каморан»

	Діаметр зони дії антимікробного засобу, мм				
	Витрати діючої речовини, г				
	0,00025	0,005	0,001	0,002	0,004
<i>B. cereus</i>	30	34	36	44	28
<i>B. subtilis</i>	12	24	38	42	46
<i>B. megatherium</i>	35	40	40	42	42
<i>B. mesentericus</i>	13	18	25	27	35
<i>Pseudomonas</i>	15	20	23	26	42
<i>L. mesenteroides</i>	14	18	24	36	39

Аналіз результатів проведених досліджень свідчить про високу ефективність дезінфікуючого засобу «Каморан» щодо бактеріальної мікрофлори бурякоцукрового виробництва.

Так, у разі застосування дезінфікуючого засобу «Каморан» в діапазоні витрат діючої речовини 0,0005–0,002% до маси соку спостерігається загибель бактеріальних культур *Bacillus subtilis*, *B. cereus*, *B. megatherium*, *B. mesentericus*, *Pseudomonas*. Для знищення спорових форм бактерій необхідно збільшити витрати препарату до 0,002–0,004%. Крім того, виявлено високу ефективність засобу щодо слизоутворювальних бактерій *L. mesenteroides*, виділених з коренеплоду цукрового буряку, ураженого слизивим бактеріозом.

Високий бактерицидний ефект дозволяє рекомендувати засіб «Каморан» для обробки жомпресової води, води для ополіскування коренеплодів, сокостружкової суміші під час екстрагування сахарози з бурякової стружки та на інших ділянках бурякоцукрового виробництва, які потребують дезінфекції.