



**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ПРОДОВОЛЬЧИХ РЕСУРСІВ**

# **ПРОДОВОЛЬЧИ РЕСУРСИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ**

**Збірник наукових праць за матеріалами  
III Міжнародної науково-практичної конференції**

*Секція 1. "Інноваційні біотехнології та обладнання в харчовій  
промисловості"*

*Секція 2. "Економіка та управління підприємствами і галузями  
агропродовольчого комплексу"*

**4 листопада 2015 р.**

**"Інститут продовольчих ресурсів" НААН України, м. Київ**

*Під загальною редакцією М.П. Сичевського, д.е.н., професора  
член-кореспондента НААН України*

**Київ–2015**

# **ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕЗІНФІКУЮЧОГО ЗАСОБУ «КАМОРАН» ЩОДО РОЗВИТКУ СЛИЗОУТВОРЮВАЛЬНИХ БАКТЕРІЙ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКРУ**

*Н.А. Гусятинська, д.т.н., проф., завідувач кафедри*

*С.М. Тетеріна, к.т.н., доц*

*Т.М. Нечипор, аспірант*

*Національний Університет Харчових Технологій*

*Т.М. Чорна, к.т.н., доц.*

*Національний університет Державної податкової служби України*

Покращення якості білого цукру та підвищення його виходу є актуальним питанням бурякоцукрової галузі. Одним із факторів зниження виходу білого цукру є втрати сахарози у виробництві, зумовлені як погіршенням технологічної якості цукрових буряків, що надходять на перероблення, так і недотриманням оптимальних параметрів технологічного режиму. Основними чинниками, що призводять до розкладання сахарози під час екстрагування, є дія клітинної інвертази буряків, кислотний каталіз та перебіг мікробіологічних процесів.

Особливо негативний вплив на технологічний процес виробництва цукру справляє розмноження у цукровмісних продуктах слизоутворюючих бактерій роду *Leuconostoc*. Найбільш вивченими представниками роду *Leuconostoc*, що спричинюють слизистий бактеріоз, є бактерії *L. mesenteroides* та *L. dextransicum*. При розмноженні у цукрових розчинах коки роду *Leuconostoc* утворюють навколо клітин слизові капсули з полісахариду декстрану  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , що призводить до підвищення в'язкості соків та їх ослизнення. При утворенні декстрану сахароза інвертується – глюкоза перетворюється на декстран, а фруктоза використовується для живлення мікроорганізмів [4].

*Leuconostoc* – молочнокисла бактерія, що добре розвивається в середовищах з високим значенням рН (до 11), а також при концентрації цукру близько 50%. Слизова капсула захищає клітину від несприятливих зовнішніх факторів, що дозволяє їй витримати несприятливі умови і знову активізуватися на наступних стадіях виробництва з м'якшими умовами. У висушеному стані коки зберігаються до 3-4 років. Скупчення бактеріальних капсул нагадує жаб'ячу ікру, тому на практиці ці бактерії часто називають «цукровим кльоком». Завдяки наявності капсул клітини цих бактерій стійкі до дії високих температур та дезінфектантів[2].

Класичним методом боротьби з мікроорганізмами під час процесу екстракції цукрози із бурякової стружки є використання технічного формаліну. Використання формаліну має ряд недоліків, що обмежує його застосування при виробництві цукру.

Для вирішення вищезазначених проблем постає необхідність пошуку нових дезінфікуючих засобів. Нами було проведено дослідження ефективності антимікробної дії сучасного засобу, що належить до 4-го класу мало небезпечних речовин – «Каморан», який є засобом природного походження, одержується за допомогою живих мікроорганізмів. Компоненти засобу руйнуються на кінцевих стадіях виробництва, тому не визначаються в кінцевих продуктах. Робочі розчини засобу «Каморан» зберігають активність при високих температурах, мають пролонговану дію, залишаються придатними до застосування протягом 30 діб [1].

В якості об'єктів дослідження були обрані слизоутворювальні бактерії *Leuconostoc mesenteroides* та асоціативна культура цукрового «кльоку». Для визначення чутливості мікроорганізмів до досліджуваного засобу використовували метод лунок в товщі агару [3].

Необхідно відзначити, що для пригнічення розвитку «кльоку» ефективними є витрати засобу 0,002-0,004 г (табл. 1). Крім того, виявлено високу ефективність засобу щодо слизоутворювальних бактерій *Leuconostoc mesenteroides*, виділених з коренеплоду цукрового буряку, ураженого слизовим бактеріозом (табл. 2 і рис. 1).

Таблиця 1

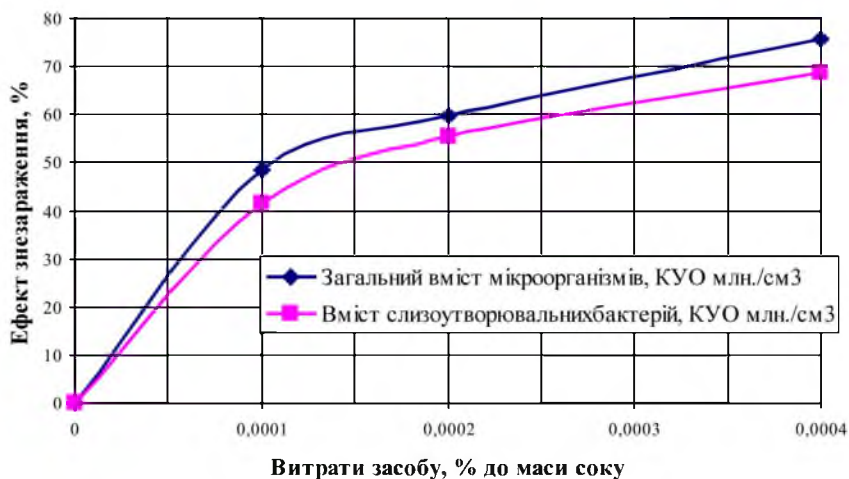
Ступінь чутливості «кльоку» до дезінфікуючого засобу «Каморан»

Діаметр зони дії антимікробного засобу, мм			
Витрати діючої речовини, г			
0,0005	0,001	0,002	0,004
10	12	16	20

Таблиця 2

Ступінь чутливості слизоутворювальних бактерій *Leuconostoc mesenteroides* до дезінфікуючого засобу «Каморан»

Діаметр зони дії антимікробного засобу, мм				
Витрати діючої речовини, г				
0,00025	0,0005	0,001	0,002	0,004
14	18	24	36	39



**Рис. 1.** Залежність ефекту знезараження дифузійного соку з внесеними слизоутворювальними культурами, виділеними із заводського «кльоку» від витрат дезінфікуючого засобу «Каморан»

Отже, на основі проведених досліджень можна зробити висновок про високу ефективність дезінфекційного засобу «Каморан» за витрат діючої речовини 0,002 – 0,004% щодо слизоутворювальних бактерій. Таким чином, можна стверджувати, що дезінфекційний засіб «Каморан» характеризується високою ефективністю знезараження, що сприяє

зменшенню втрат сахарози від розкладання, сприяє підвищенню виходу та покращенню якості білого цукру, а також відповідає вимогам, що висуваються до дезінфекційних засобів та може бути рекомендований для використання при екстрагуванні сахарози з бурякової стружки у виробництві цукру.

### Список використаних джерел

1. Гусятинська Н.А. Ефективність застосування засобу «Каморан» для пригнічення мікробіологічних процесів у виробництві цукру / Н.А. Гусятинська, Л.Р. Решетняк // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Новітні досягнення біотехнології» 24 – 25 жовтня 2013 року, Київ – К.: НАУ, 2013. – С. 41-42.
2. Находкина В.З. Микробиология и микробиологический контроль в свеклосахарном производстве. – М.: Пищевая пром-сть, 1975. – 94 с.
3. Слюсаренко Т.П. Лабораторный практикум по микробиологии пищевых производств. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1984. – 208 с.
4. *Soliman El-Sayed Ali Abdel-Rahman*. Investigations on the influence of dextran during beet sugar production with special focus on crystal growth and morphology: dissertation doctor of engineering / Soliman El-Sayed Ali Abdel-Rahman – Berlin, 2007. – 109 p.