



Альтернативні способи знезараження дифузійного соку

Шейко Т. В., к.т.н., заступник зав. відділом технології цукру, цукровмісних продуктів та інгредієнтів Інституту продовольчих ресурсів НААН України;

Ткаченко С.В., к.т.н., старший науковий співробітник відділу технології цукру, цукровмісних продуктів та інгредієнтів Інституту продовольчих ресурсів НААН України;



На сьогоднішній день перед виробниками цукру в Україні гостро стоїть питання заміни антисептичних засобів, що використовуються у технологічному процесі, на більш сучасні і ті, що відповідають європейським нормам стандартизації та сертифікації виробництва та готової продукції.

Відомо, що традиційні антисептичні засоби є токсичними (в тому числі формалін) мають агресивну дію на технологічне обладнання та є досить витратними. Тим паче, що відбувається звикання мікрофлори до антисептиків, що, в свою чергу, призводить до збільшення дозування препаратів, і відповідно, зростають витрати на їх закупівлю.

Важливим є правильність визначення точки вводу препаратів, що знизить їх витрату і дозволить отримати технологічно стабільні напівпродукти та готову продукцію високої якості, знизивши при цьому невраховані втрати.

Антисептичні засоби задля пригнічення розвитку мікроорганізмів варто застосовувати у виробництві після бурякомийки та подачею цукрових буряків у бункер перед бурякорізками. Оброблення буряків у бункері доцільно проводити розбризкуванням робочого розчину антисептика через форсунки, які можна встановити у верхній частині по периметру. Саме таке розташування форсунок дозволить створити ефект «туману», що дозволить в повній мірі обробити цукрові буряки і знизити витрати препарату.

Саме процес вилучення цукрози з бурякової стружки основною мірою визначає ефективність проведення наступних стадій технологічного процесу, та впливає на якість і вихід готової продукції. За сприятливої температури проведення процесу і високої концентрації цукрози найбільший розвиток мікрофлори спостерігається саме на дифузії. Особливо гостро стоїть питання за умов переробки цукрових буряків низької якості. Зазвичай антисептик дозується у передостанню камеру дифузійної установки, у верхню частину колони та в опшарювач, у разі встановлення на заводі колонної дифузійної установки.

Правильно підібраний антисептик, точки його вводу і концентрація дозволить звести до мінімуму невраховані втрати цукрози на дифузії та отримати дифузійний сік хорошої якості.

В науковій лабораторії Інституту продовольчих ресурсів НААН України було проведено ряд досліджень по встановленню антисептичної дії нового для цукрової



галузі препарату на основі комплексу біоцидних полімерів. Було встановлено його антимікробну дію по відношенню до патогенних мікроорганізмів, до грам-позитивних і грам-негативних бактерій, мікроміцетів (грибів), плісняв, мікроводоростей. Виявився ефективним засіб і для знищення та попередження розвитку біоплівок (біообростання). Спостерігалась на оброблених поверхнях лабораторного обладнання довготривала бактерицидна плівка, що забезпечувала пролонгований біоцидний ефект.

Для досліджень було взято промислові зразки дифузійного соку на початку сезону цукроваріння (коли дифузійний сік отриманий з цукрових буряків хорошої технологічної якості) та в кінці виробничого сезону (з буряків низької технологічної якості та уражених слизистим бактеріозом). В якості зразка порівняння взято дифузійний сік, отриманий в лабораторних умовах. Результати проведених лабораторних випробувань наведені в таблиці 1.

Таблиця 1.

Усереднені результати дії антисептика на дифузійний сік бурякоцукрового виробництва

Номер зразка	Аналіз мікробіологічного забруднення дифузійного соку			
	«Бак» *		«Бак-А» *	
	мезофіли	термофіли	мезофіли	термофіли
Дифузійний сік (отриманий в лабораторних умовах)	немає	немає	немає	немає
Дифузійний сік (виробничий зразок)	є, у незначній кількості	немає	немає	немає
Дифузійний сік з буряків вражених слизистим бактеріозом	немає	є, у незначній кількості	є, у незначній кількості	є, у незначній кількості
Контрольний зразок (не оброблений антисептиком)	є, у великій кількості	є, у великій кількості	є, у великій кількості	є, у великій кількості

**Не повна назва препарату. За додатково інформацією, характеристиками і нормами витрат звертатись до відділу технології цукру, цукровмісних продуктів та інгредієнтів ІПР НААН України*

Як показали дослідження, саме комплекс біоцидних засобів, здатен одночасно впливати на аеробну та анаеробну мікрофлору дифузійного соку.

Спостерігалось зниження кислотності соку на 54% (в тому числі і вмісту молочної кислоти), отриманого з буряків уражених слизистим бактеріозом та стабілізація рН на рівні 6,0-6,1 за температури 70-72°C. Стабільність технологічних показників соку за оброблення досліджуваними препаратами спостерігалась протягом 3-4 годин.



Даний препарат пройшов апробацію на ряді цукрових заводів України. Оперативний контроль якості дифузійного соку, за умов використання антисептика проводили за визначенням кислотності дифузійного соку в перерахунку на молочну кислоту та за визначенням вмісту нітрат-іонів у дифузійному соку експрес-методом (з реактивом Грісса).

Література

1. В.З. Находкина. Микробиология и микробиологический контроль в свеклосахарном производстве. – М.:Пищевая промышленность, 1975.

Застосування частотного електропривода на дифузійному апараті

Агропром холдинг «АСТАРТА-КИЇВ»
ВП «Інженерний сервіс»
Директор Бойко В. А.
моб. тел.+38(050)4133104
ел. адреса: Volodymyr.boiko@astarta.ua

На різному обладнанні цукрових заводів в якості приводів встановлені двигуни постійного струму, які дуже широко застосовувалися і застосовуються в системах регулювання. При цьому, в процесі, експлуатації таких двигунів найчастіше виникають такі проблеми:

- складність конструкції,
- порівняно низька надійність,
- значні габаритні розміри на одиницю потужності,
- потрібен перетворювач змінного струму в постійний,
- значна вартість систем управління двигуном,
- велика вартість самого двигуна,
- обмежена кількість постачальників в Україні.

Не можна не відзначити і позитивні сторони двигунів постійного струму:

- широкий і безступінчастий діапазон регулювання частоти обертання,
- простота регулювання частоти обертання,
- жорсткі механічні характеристики,
- велика перевантажувальна здатність,
- порівняно мала інерційність,
- простота синхронізації.

ВП «Інженерний сервіс» виконує роботи по заміні двигунів постійного струму на асинхронні двигуни змінного струму з перетворювачами частоти та спеціалізованим програмним забезпеченням власної розробки. Це, в свою чергу, дозволяє збільшити надійність і спростити систему автоматизації управління технологічних процесів.