

СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ ПРОДУКТІВ ХАРЧУВАННЯ



*ЗАСТОСУВАННЯ ОЗОНОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ
ТЕРМІНУ ЗБЕРІГАННЯ СВІЖИХ ЯГІД, ОВОЧІВ І ФРУКТІВ*

ЧОМУ ОЗОН?

Майже половина вирощених овочів і фруктів не доходять до кінцевого споживача через неналежні умови зберігання та недосконалість системи продовольчої логістики.

Одним із найефективніших способів розв'язання цієї проблеми є обробка свіжої плодоовочевої продукції озоном (O₃).

Озон є потужним і екологічно чистим знезаражувальним засобом.

Озон (рег. CAS№10028-15-6) визнаний харчовою добавкою. Його можна безпечно використовувати під час обробки, зберігання та переробки харчових продуктів (FDA, розділ 21CFR173.368).

Відповідно до рекомендацій FAO, оброблені озоном ягоди і плоди можна вживати в їжу вже через 18 годин після останньої обробки.



ОЗОНУВАННЯ ОВОЧЕСХОВИЩ І ХОЛОДИЛЬНИХ КАМЕР

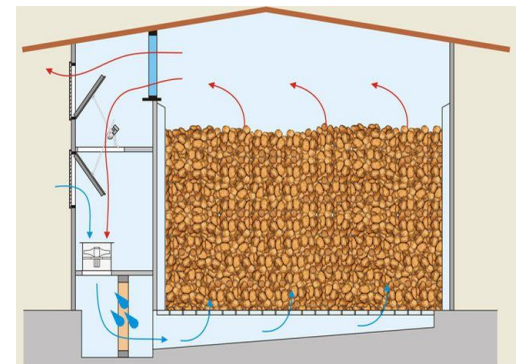
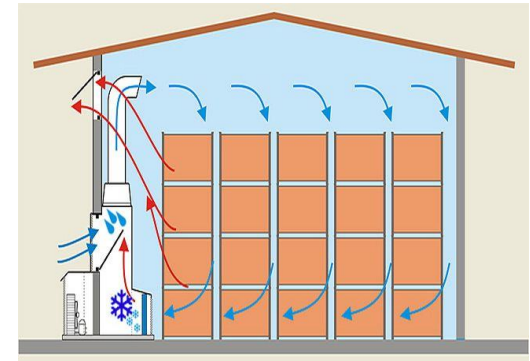


Здатність озону знищувати різні мікроорганізми, зокрема гнильні бактерії, цвіль, спори грибів, дає змогу ефективно використовувати його для збільшення терміну зберігання харчової продукції в овоче- і зерносховищах, холодильних камерах, рефрижераторах.

Озон руйнує етилен, що виділяється овочами і фруктами, тим самим затримує їхнє дозрівання і збільшує термін зберігання.

Досвід експлуатації показав, що озонування в 1,5...2 рази збільшує тривалість зберігання свіжої плодоовочевої продукції з одночасним збереженням її органолептичних показників.

Озонування забезпечує скорочення втрат продукції, що зберігається, на 10...25% (без використання консервантів).



МЕХАНІЗМ ДІЇ ОЗОНУ

Володіючи високим окислювальним потенціалом озон:

- забезпечує знищення різних мікроорганізмів, бактерій, вірусів, цвілі та грибів;
- руйнує ароматичні речовини, що знаходяться в повітрі;
- уповільнює швидкість дозрівання свіжих овочів і фруктів;
- чинить пригнічувальну дію на життєдіяльність різних паразитів (кліщів, клопів та інших комах);
- негативно впливає на мишей, щурів та інших гризунів.

Протягом дуже короткого часу озон перетворюється на звичайний кисень, не чинячи шкідливої дії на продукти, що озонуються, і навколишнє природне середовище.



ВПЛИВ ОЗОНУ НА ТЕРМІНИ ЗБЕРІГАННЯ

Озонування плодоовочевої продукції збільшує терміни її зберігання приблизно в 1,5 - 2 рази і забезпечує скорочення втрат продукції, що зберігається, на 10 - 25%.

Під час обробки ягід (полуниця, малина, вишня, виноград) малими дозами озону ($3 - 8 \text{ mgO}_3/\text{m}^3$) термін їхнього зберігання збільшується у 2 рази;

Після обробки озоном яблук дозою $4 - 9 \text{ mgO}_3/\text{m}^3$ їхній термін зберігання за кімнатної температури збільшується до 15 днів.

Після обробки яблук озоном дозою $4 - 6 \text{ mgO}_3/\text{m}^3$ термін їхнього зберігання (без застосування інгібіторів) за температури $+5^\circ\text{C}$ збільшується до 5 місяців.

Аналогічні результати було отримано під час зберігання оброблених озоном цитрусових, бананів, томатів, картоплі, капусти та іншої плодоовочевої продукції.



МОЖЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ

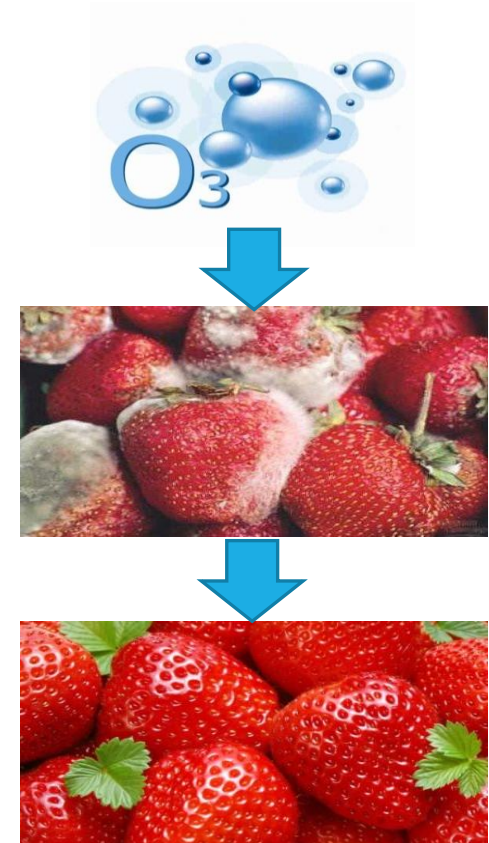
Застосування озону для обробки плодоовочевої продукції, холодильних камер і овочесховищ вирізняється простотою, ефективністю та екологічною безпекою.

Вартість обробки плодоовочевої продукції із застосуванням озону в кілька разів нижча, ніж при використанні токсичних інгібіторів.

Здатність озону знищувати гнильну і патогенну мікрофлору дає змогу ефективно застосовувати озон для збільшення терміну зберігання швидкопсувної плодоовочевої продукції під час її перевезення в холодильних камерах рефрижераторів.

Озон отримують безпосередньо на місці за допомогою спеціальних приладів - озонаторів.

Витрати електроенергії, необхідної для озонування свіжої плодоовочевої продукції, що зберігається в холодильній камері об'ємом 1000 м³, не перевищують 8 кВт-годин на тиждень.



МЕТОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЇ

Для реалізації пропонованої технології застосовуються розроблені нашою компанією озонаторні установки серії ОЗОНІК.

Озонаторні установки ОЗОНІК забезпечують:

- ефективну обробку плодоовочевої продукції, забезпечуючи збільшення терміну її зберігання;
- зниження втрат продукції, які пов'язані з процесами гниття;
- знищення мікроорганізмів (бактерій, вірусів, грибів, дріжджів, цвілі, грибів, дріжджів, плісняви, які перебувають на поверхні продукції, тарі, а також усередині овочесховища);
- стерилізацію комах і знешкодження токсинів, що виділяються ними;
- відлякування різних гризунів.



ОЗОНАТОРНІ УСТАНОВКИ ОЗОНІК

Параметр	Од. вим.	Значення		
		X-5	X-15	X-25
Продуктивність	mgO ₃ /h	5000	10000	25000
Потужність	W	150	400	650
Напруга (50 Hz)	V	AC 230	AC 230	AC 230
Розміри:				
- ширина	mm	125	250	400
- глибина	mm	650	650	750
- висота	mm	150	275	350

Озонаторні установки ОЗОНІК оснащуються системою автоматичного контролю концентрації озону, що забезпечує високу ефективність обробки свіжих ягід, овочів і фруктів.

Озонування проводиться згідно з Методичних рекомендацій щодо застосування озону для дезінфекції плодоовочесховищ і зберігання картоплі" (Український НДІ торгівлі та громадського харчування, 1981 р.).

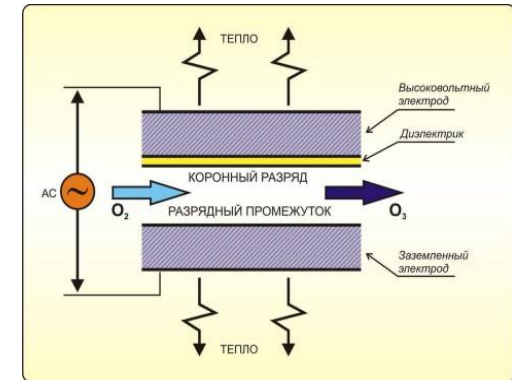
КОНСТРУКЦІЯ

Озонаторні системи серії ОЗОНІК забезпечують отримання озону з атмосферного повітря, що пройшло попереднє очищення. Озон утворюється в результаті високовольтного електричного розряду.

ОЗОНІК складається з розрядної камери (генератор озону), системи очищення повітря, вентилятора, системи контролю концентрації озону в оброблюваному об'ємі (камері, приміщенні) та блоку автоматичного керування.

Блок автоматичного керування забезпечує підтримання необхідної концентрації озону, необхідної для оброблення конкретного виду продукції, що дає змогу забезпечити найсприятливіший режим озонування.

Для озонування плодоовочевої продукції, що перевозиться, розроблено спеціальну модифікацію установок ОЗОНІК-5М з живленням від бортової мережі автомобіля, яка дозволяє перевозити фрукти та овочі при більш високих температурах.



ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ

Застосування розроблених нашою компанією озонаторних систем дає змогу:

- зберігати і перевозити стиглі фрукти, ягоди та овочі;
- на 10 - 15% скоротити втрати від псування продукції, що перевозиться;
- знизити кількість етилену, що виділяється плодоовочевою продукцією, яка зберігається, і в такий спосіб уповільнити швидкість її дозрівання;
- уникнути втрати товарної якості швидкопсувної продукції, яка з'являється в результаті її заморожування або раптової аварії холодильної камери;
- відмовитися від застосовуваних для обробки продукції токсичних інгібіторів.



ТЕ, ЩО МИ РОБИМО СЬОГОДНІ, ВИЗНАЧАЄ НАШЕ МАЙБУТНЄ



ТОВ «ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ»,
ЄДРПОУ 40165568, ІНП 401655620307
УКРАЇНА, 61072, м. Харків, проспект Науки, 60,
<https://waterlight.pro>, info@waterlight.pro,
tel.: +380503236718, +380675760170



ХАРКІВСЬКА ІНЖЕНЕРНА КОМПАНІЯ, Україна, м. Харків, проспект Науки, 60. info@waterlight.pro