

УДК 697.947:537.563

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОІОНІЗАЦІЇ ПОВІТРЯ

Д.С.Степаненко, кандидат технічних наук, доцент

В.О.Міласва, студентка

*Таврійський державний агротехнічний університет,
м.Мелітополь*

Пропонується пристрій для електроіонізації повітря в зоні коронного розряду, який можна ефективно застосовувати для попередньої обробки іонізованим повітрям плодово-овочевої продукції з метою значного збільшення терміну її зберігання у свіжому вигляді

Сучасне високорозвинене консервне виробництво вимагає розробки нових і поліпшення існуючих способів зберігання плодовоовочевої продукції. У вирішенні цієї задачі особливе місце займають способи, засновані на взаємодії харчових продуктів з електричними полями і штучно-іонізованим повітрям. Основним елементом цих способів є високовольтний газовий розряд, що супроводжується генеруванням позитивних і негативних аерофонів, електричного вітру, озону та інших продуктів хімічних реакцій в газі. Апарати, за допомогою яких здійснюється штучна іонізація повітря, називаються генераторами іонів.

У роботі пропонується зручний в користуванні пристрій для підготовки продуктів до зберігання в пакетах [1], в основу якого покладено фізичне явище коронного розряду в газовому середовищі [2]. Даний пристрій, дію якого перевірено на плодах черешні темнозабарвленого сорту (Крупноплідна) і світлого сорту (Дачниця), а також на огірках сорту Мата, дає високий ефект у процесі збільшення терміну зберігання свіжих плодів і овочів.

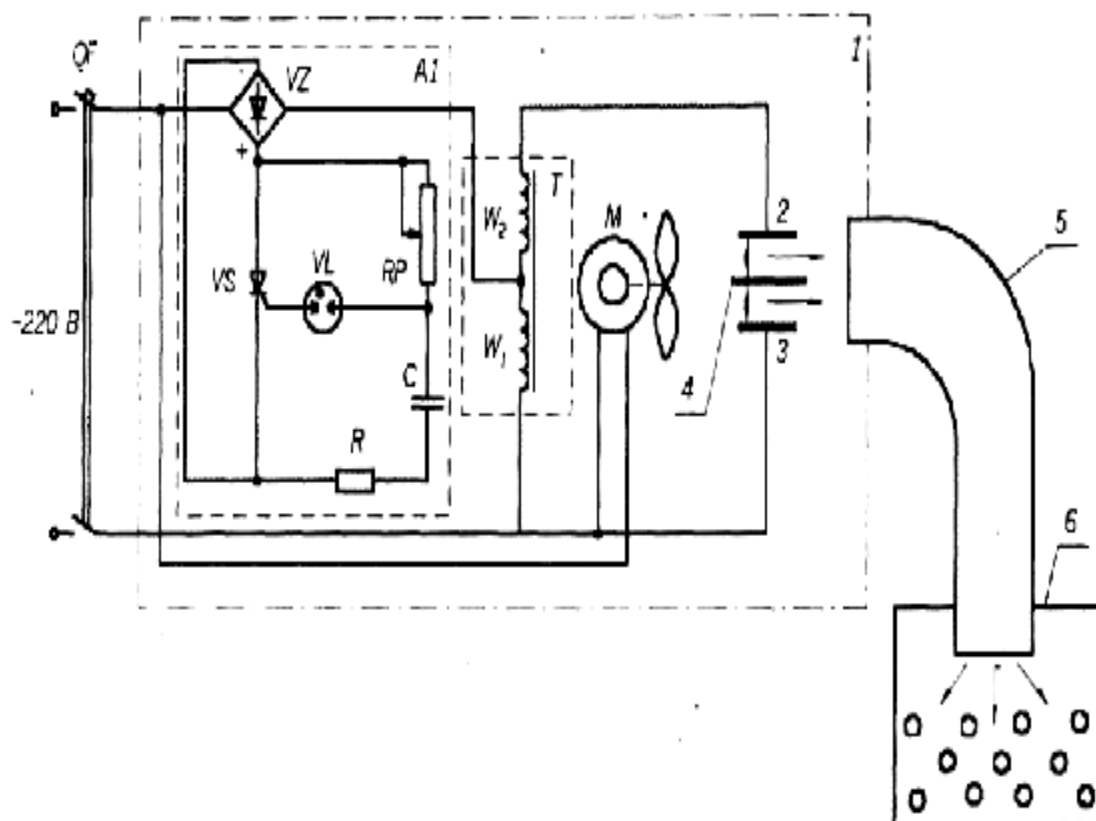
В основу винаходу була покладена технічна задача створення пристрою для електроіонізації повітря в зоні коронного розряду. Відомі при-

строї для антисептування продовольчих продуктів містять камеру іонізації повітря із системою коронуючих електродів, джерело живлення у вигляді підвищувального трансформатора і випрямляча [3, 4]. Але через великі габарити цей пристрій важко використовувати для підготовки продукції до зберігання у пакетах. В малогабаритному ж пристрої для електронно-іонній обробці овочів [2] для регулювання напруги використовується лабораторний трансформатор, що робить його незручним у користуванні. У пристрої, що пропонується, за рахунок модифікації підвищувального трансформатора, введення тиристорного регулятора потужності, діелектричного бар'єра, виконання порогового елемента у вигляді неонові лампи забезпечується регулювання напруженості електричного поля і зменшення габаритних розмірів пристрою, що дозволяє змінювати концентрацію негативних іонів у повітрі залежно від виду продукції. Схему пристрою надано на рисунку.

Даний пристрій складається з камери іонізації повітря (1), що виконана з діелектричного матеріалу, в якій встановлено коронуючі електроди (2, 3), підвищувального автотрансформатора (Т), виконаного у вигляді двосекційної індукційної котушки з різною кількістю витків у секціях W_1 , W_2 і тиристорного регулятора потужності (А), що містить двонапівперіодний випрямляч VZ , у випрямлену діагональ якого ввімкнений тиристор VS . До силових електродів тиристора приєднаний ланцюг із послідовно сполучених регулювального резистора RP , конденсатора C і резистора R . Пороговий елемент виконаний у вигляді неонові лампи VL . Між коронуючими електродами із зазорами з обох боків встановлений діелектричний бар'єр (4). До гнучкого металевих повітропроводу (5) приєднується поліетиленовий пакет (6) із продукцією. Вентилятор (М) призначений для видудування з міжелектродного простору антисептичного газу, утвореного у результаті іонізації повітря.

Принцип роботи пристрою: при підключенні його до електричної мережі автоматичним вимикачем QF , змінний струм протікає по секціях W_1 , W_2 підвищувального трансформатора Т, у результаті чого у його вторинній обмотці індукується електрорушійна сила (ЕРС), величина якої пропорційна відношенню кількості витків вторинної обмотки до первинної. Індукована ЕРС поступає на електроди 2,3. Під дією електричного поля високої напруги між електродами виникає електричний розряд, в результаті чого відбувається іонізація повітря з попутним утворенням озону, що є сильним антисептиком. Утворений в міжелектродних зазорах антисеп-

птичний газ видувається вентилятором М і за допомогою гнучкого шлангу 5 транспортується в пакети 6 з продукцією, призначеною для зберігання.



**Рис. Пристрій для електронно-іонної обробки
плодово-овочевої продукції**

Досягнення позитивного ефекту при здійсненні даного технічного рішення підтверджується можливістю застосування пристрою для обробки рослинної сировини, призначеної для зберігання, з різними режимами.

Продуктивність пристрою - 9,3 кг/г, габаритні розміри - 200x130x130 мм, маса - 2,0 кг, вартість - приблизно 60 грн., електричний струм, що споживається, - 30 мА при напрузі у мережі 220 В.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пристрій для електронно-іонної обробки продовольчих продуктів: Патент 2323 Україна, МПК7 А23В7/015, А23L3/32. В.Я.Жарков, Д.С. Степаненко.- Оpubл. 16.02.04, Бюл. №2.
2. Лившиц М.Н. Аэроионификация: Практическое применение.- М: Стройиздат, 1990.-168 с.
3. Устройство для электроантисептирования пищевых продуктов: А.с. 459210 СССР, МКИ А23L3/32. Бут А.И., Сапожников И.В., Токарев А.А.- Оpubл. 20.04.75, Бюл.№5.
4. Устройство для подготовки продуктов к хранения: А.с. 1053813 СССР, МКИ4 А23L3/32, А01F25/00. И.И. Мартыненко, В.И. Мищенко, В.А. Музыченко.-Оpubл. 30.08.83, Бюл. №42.