



УКРАЇНА

(19) UA (11) 95793 (13) C2
(51) МПК (2011.01)
G01N 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) СПОСІБ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ПЛОДООВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ

1

2

(21) а200810600

(22) 22.08.2008

(24) 12.09.2011

(46) 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

(72) ЯЛПАЧИК ВОЛОДИМИР ФЕДОРОВИЧ,
СТРУЧАЄВ МИКОЛА ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(56) SU 1594423, A1, 23.09.1990

RU 2107908, C1, 27.03.1998

RU 2146811, C1, 20.03.2000

(57) Спосіб контролю якості плодоовочевої продукції, що полягає у визначенні строків знімання плодів, який включає відбір плодів перед зніманням їх на зберігання, проведення аналізу на виді-

лення продуктів життєдіяльності, який відрізняється тим, що плід, який досліджують, закріплюють та стискають порожнистим еластичним здавлюючим елементом, в якому як компенсуючий газ використовують повітря або азот високої чистоти, який виконаний з можливістю надування і випуску повітря з нього, причому нагнітають повітря в здавлюючий елемент повітряним насосом, та до здавлюючого елемента додатково під'єднаний датчик тиску повітря, який видає результат вимірювання на аналого-цифровий перетворювач, що перетворює результати вимірювання в цифрову форму, причому при проведенні аналізу на виділення продуктів життєдіяльності визначають інтенсивність соковідділення.

Винахід належить до способів визначення фізіологічного стану плодоовочевої продукції і може бути застосований в харчовій, переробній і інших галузях, пов'язаних зі зберіганням та переробкою плодоовочевої продукції.

Відомим є гістохімічний спосіб визначення ступеня стиглості та якості плодоовочевої продукції за кількістю та місцем локалізації крохмалю [Целуйко Н.А. Определение срока съема плодов семечковых культур. - М.: Колос, 1969. - 72 с.]. Суть способу у тому, що при нанесенні на поперечний і подовжній зрізи плоду 10 % водного розчину йоду, крохмаль дає синє забарвлення, інтенсивність якого оцінюють у балах за кольоровою шкалою, а кількісний вміст крохмалю тісно корелює зі станом плодів, переважно зерняткових. Недоліком цього способу-аналога є неточність оцінки стану плодоовочевої продукції.

Як прототип, вибрано відомий спосіб екологічного моніторингу, призначений для моніторингу рівня концентрації органічних сполук в ґрунтовій воді. В ньому дифузну комірку з полімерної мембранної розміщують в середовище для відібрання проб органічних сполук. Подають несучий газ у комірку і формують вихідний сигнал [Способ экологического мониторинга органических соединений и устройство для его осуществления. RU (11) 2146811 (13) С МКВ⁷ G01N7/10, G01N13/04 /Барбер Кристофер; Пэттерсон Бредли Марк; Дей-

вис Грегори Брюс; Пауэр Терренс Роберт (26.07.1995)]. Недоліком цього способу є недостатня точність оцінки фізіологічного стану плодів, оскільки ушкодження не можуть бути визначені.

В основу винаходу поставлена задача: удосконалити спосіб контролю за якістю плодоовочевої продукції за рахунок визначення вмісту соку шляхом послідовного вимірювання тиску всередині плода з використанням трубки температурної десорбції і напівпровідникового детектора та подальшої математичної обробки даних і таким чином підвищити точність оцінки фізіологічного стану плодоовочевої продукції при зберіганні.

Поставлена задача вирішується таким чином, що в способі контролю якості плодоовочевої продукції, що полягає у визначенні стану її при зберіганні, відповідно до пропонованого винаходу, визначається вміст соку шляхом послідовного вимірювання тиску всередині плода з використанням трубки температурної десорбції і напівпровідникового детектора та подальшої математичної обробки даних.

Визначення вмісту соку шляхом послідовного вимірювання тиску всередині плода з використанням трубки температурної десорбції дає можливість підведення повітря, що компенсує сили поверхневого натягу та гідравлічного тиску всередині капілярів, а це забезпечує повне витіснення соку і підвищує точність вимірювання, а на-

(13) C2

(11) 95793

(19) UA

півпровідниковий детектор перетворює механічні сигнали в електричні для подальшого контролю гідростатичного тиску та подальшої математичної обробки даних за допомогою комп'ютерної техніки. Це дає можливість, порівнюючи результати вимірювання з попередніми дослідженнями, зробити висновки ступеня стиглості, якості та придатності до заморожування плодоовочевої продукції.

Заявлений спосіб здійснюється таким чином. Плід, що досліджується, закріплюють та стискають порожнистим еластичним елементом, в якому як компресуючий газ використовують повітря або азот високої чистоти, який виконаний з можливістю надування й випуску повітря з нього, причому нагнітають повітря в здавлюючий елемент повітряним насосом. Датчик тиску повітря в здавлюючому елементі видає результат вимірювання. Аналогово-цифровий перетворювач перетворює результати вимірювання в цифрову форму і видає результат у вигляді сигналу тиску. Пристрій керування,

являє собою контролер, який обчислює поточне значення тиску в елементі, що здавлює, виходячи із сигналу тиску, і лінійний тиск в елементі, що здавлює, що лінійно знижується відповідно до поточного значення тиску, що генерує перший керуючий сигнал у відповідь на поточне значення тиску, й другий керуючий сигнал, виходячи з результату порівняння поточного значення тиску й лінійного тиску, цифро-аналоговий перетворювач, що перетворює другий керуючий сигнал в аналогову форму й і видає результат перетворення у вигляді сигналу керування випуском, клапан із пропорційним керуванням, що випускає повітря із здавлюючого елемента у відповідь на сигнал керування випуском.

Приклад здійснення способу.

Кукурудзу молочно-воскової стиглості сорту «Смак» досліджували на ступінь стиглості гістохімічним способом та способом, що патентується. Результати експерименту наведено в таблиці.

Таблиця

Спосіб, що патентується		Гістохімічний спосіб	
Відхилення поточного значення тиску від математичного очікування, %	Відхилення поточного значення соковідділення від математичного очікування, %	Кількість крохмалю в балах	Висновок
1,8%	4,3%	5	Незрілий
2,5%	3,3%	5	Незрілий пошкоджений
1,3%	4,1%	3	Недозрілий
2,2%	4,3%	3	Недозрілий пошкоджений
2,0%	6,2%	2	Зрілий
1,5%	9,2%	0	Переспілий