



УКРАЇНА

(19) UA (11) 57956 (13) A

(51) 7 A01G9/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВЕНТИЛЯЦІЇ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

1

2

(21) 2002021688

(22) 28.02.2002

(24) 15.07.2003

(46) 15.07.2003, Бюл. № 7, 2003 р.

(72) Гірченко Михайло Тихонович, Голуб Геннадій
Анатолійович, Жоров Віктор Іванович, Вдовенко
Сергій Анатолійович, Кепко Олег Ігорович, Шапо-
валов Леонід Васильович(73) Гірченко Михайло Тихонович, Голуб Геннадій
Анатолійович, Жоров Віктор Іванович, Вдовенко
Сергій Анатолійович, Кепко Олег Ігорович, Шапо-
валов Леонід Васильович

(57) Замкнена система вентиляції, включаюча по-

вітрообмін в світлий час доби між теплицею з ви-
рощуванням рослин при природному освітленні та
культивацийним приміщенням для вирощування
грибів, яка відрізняється тим, що в темний час до-
би повітрообмін здійснюється між приміщенням,
де рослини вирощують при штучному освітленні і
культивацийним приміщенням для грибів, а повіт-
рообмін між теплицею і культивацийним приміщен-
ням для вирощування грибів припиняють, причому
додатково здійснюють повітрообмін між теплицею
і приміщенням, де рослини вирощують при штуч-
ному освітленні.

Винахід відноситься до сільськогосподарського
виробництва і може бути використаний при вироб-
ництві овочевої продукції та грибів.

Виробництво овочевої продукції в теплицях по-
в'язане із значними енергетичними витратами на
нагрів вентиляційного повітря. Для цілей енергоз-
береження в теплицях застосовують системи вен-
тиляції, які забезпечують використання теплого
повітря насиченого вуглекислотою.

Відома система кондиціювання повітря [А.с.
СРСР №571672], яка забезпечує вирощування
сільськогосподарських культур у теплиці, що знахо-
диться між повітрозабірником і викидною шахтою
вентиляційної системи адміністративної будівлі, при
цьому вуглекислота разом з повітрям із приміщення
з людьми поступає вдень в теплицю, а із теплиці,
повітря збагачене киснем потрапляє через приплив-
ний повітровід в приміщення будівлі. Причому
вночі заслінки перекриті і циркуляція повітря через
теплицю відсутня. Тобто, в темну пору доби, коли
рослини не виділяють кисень, вся система
роз'єднується і таким чином система кондицію-
вання повітря не працює.

Найбільш близьким до заявлюваного винаходу
по суті є теплиця зі штучним мікрокліматом [А.с.
СРСР №950241], де в якості джерела вуглекислоти
для підкормки рослин використовуються гриби, що
мають як і люди, кисневий тип дихання. Однак і в
цьому випадку, в темну пору доби систему вен-
тиляції теплиці потрібно від'єднувати від культиваци-
йного приміщення для грибів щоб забезпечити в те-
плицях відпочинок рослинам в темну пору доби, як

цього потребує фізіологія рослин. В результаті цьо-
го втрачається тепло і вуглекислота, які надходять
із культивацийного приміщення для грибів.

Задачею винаходу є забезпечення роботи за-
мкнутої системи вентиляції на протязі всієї доби з
можливістю використання вуглекислоти, яка проду-
кується грибами для вирощування овочевої проду-
кції та більш повного використання тепла і економії
енергії за рахунок створення додаткових контурів
циркуляції повітря.

Поставлена задача вирішується завдяки тому,
що в світлий час доби повітрообмін здійснюють між
теплицею з вирощуванням рослин при природному
освітленні та культивацийним приміщенням для ви-
рощування грибів, а в темний час доби повітрооб-
мін здійснюється між приміщенням, де рослини ви-
рощують при штучному освітленні і культивацийним
приміщенням для грибів, а повітрообмін між тепли-
цею і культивацийним приміщенням для вирощу-
вання грибів припиняють, причому додатково здійс-
нюють повітрообмін між теплицею і приміщенням,
де рослини вирощують при штучному освітленні.

Це забезпечує повну утилізацію вуглекислоти і
вихід овочевої продукції як із теплиці, так і з примі-
щення, де рослини вирощуються при штучному
освітленні.

В приміщенні, де рослини вирощуються при
штучному освітленні, освітлення вмикається в про-
вали графіків електричних навантажень енергосис-
тем. Позитивний ефект при цьому досягається за
рахунок покращення режимів роботи енергосистем,
які живлять нічні об'єкти (вирівнювання графіків

(13) A

(11) 57956

(19) UA

навантажень), а при подвійному тарифі на електроенергію за рахунок пільгових цін нічної електроенергії. Оскільки замкнена вентиляційна система в даному випадку працює цілодобово, без роз'єднувань і немає необхідності викидати назовні відпрацьоване повітря, досягається суттєва економія тепла.

Відомо, що здатність рослин поглинати вуглекислоту пов'язана з процесом фотосинтезу, основним компонентом якого є світлове випромінювання. Тобто вночі процес фотосинтезу припиняється, отже поглинання вуглекислоти і кисню також припиняються. Однак рослини як і інші біологічні організми потребують кисень як окисник при проходженні хімічних реакцій. При цьому рослинам необхідно подавати повітря збагачене киснем. Це забезпечується завдяки повітрообміну між теплицею і приміщенням, де рослини вирощують при штучному освітленні. При цьому, в світлий час доби повітря збагачене киснем подається із теплиці в приміщення, де рослини вирощують при штучному освітленні, а в темний час доби повітря збагачене киснем подається із приміщення, де рослини вирощують при штучному освітленні в теплицю.

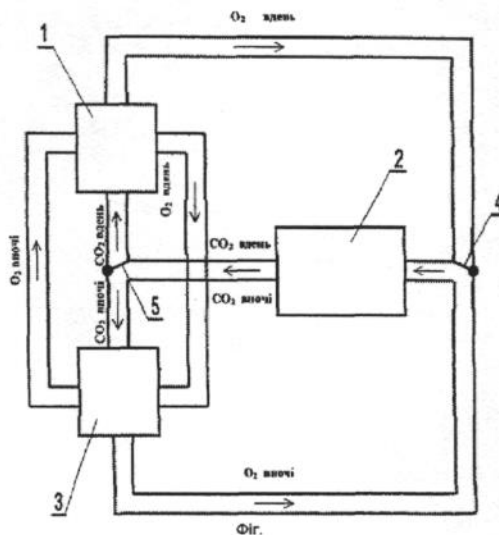
На рисунку 1 (Fig.) приведено схематичне зображення реалізації способу вентиляції споруд закритого ґрунту.

Спосіб вентиляції споруд закритого ґрунту включає повітрообмін в світлий час доби між теплицею 1 з вирощуванням рослин при природному освітленні та культивативним приміщенням 2 для вирощування грибів, а в темний час доби повітрообмін здійснюється між приміщенням 3, де рослини вирощують при штучному освітленні і культивативним приміщенням 2 для

вирощування грибів припиняють, причому додатково здійснюють повітрообмін між теплицею 1 і приміщенням 3, де рослини вирощують при штучному освітленні.

При цьому повітря перекидають заслінками 4 та 5, які повертають вночі вгору, як показано на рисунку. Тим самим припиняється подача повітря, яке насичене вуглекислотою, із культивативного приміщення 2 для вирощування грибів в теплицю 1 і забезпечується його подача в приміщення 3, де рослини вирощують при штучному освітленні. Зранку, коли з'являється сонячне світло, заслінки 4 та 5 переводяться в нижнє положення, в результаті чого на весь денний час забезпечується подача повітря, яке насичене вуглекислотою із культивативного приміщення 2 для вирощування грибів в теплицю 1. Одночасно, в світлий час доби, повітря насичене киснем із теплиці 1, а в нічний час із приміщення 3, де рослини вирощують при штучному освітленні, подається в культивативне приміщення 2, для вирощування грибів. Додатково здійснюють повітрообмін між теплицею 1 і приміщенням 3, де рослини вирощують при штучному освітленні.

Реалізація способу вентиляції споруд закритого ґрунту дозволяє економити за рахунок відсутності нагріву приточного повітря близько 50% теплоти, а також збільшити вихід овочової продукції в 1,3 рази завдяки підвищеним концентраціям вуглекислоти у повітрі, яке поступає із культивативного приміщення для грибів в теплицю та приміщення, де рослини вирощують при штучному освітленні, та грибів на 15% завдяки підвищеним концентраціям кисню у повітрі, яке поступає в культивативне приміщення для грибів із теплиці та приміщення, де рослини вирощують при штучному освітленні.





УКРАЇНА

(19) (UA)

(11) 57956 A

(51) 7 A01G9/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І
НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

Деклараційний патент на винахід

видано відповідно до Закону України
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного Департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) 2002021688

(22) 28.02.2002

(24) 15.07.2003

(46) 15.07.2003. Бюл. № 7

(72) Гірченко Михайло Тихонович, Голуб Геннадій Анатолійович, Жоров Віктор Іванович, Вдовенко Сергій Анатолійович, Кепко Олег Ігорович, Шаповалов Леонід Васильович

(73) Гірченко Михайло Тихонович, Голуб Геннадій Анатолійович, Жоров Віктор Іванович, Вдовенко Сергій Анатолійович, Кепко Олег Ігорович, Шаповалов Леонід Васильович

(54) СПОСІБ ВЕНТИЛЯЦІЇ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ