



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 44852

(13) C2

(51) 6 A01G7/00,9/24

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ РОЗСАДИ

1

(21) 98126448
(22) 08 12 1998
(24) 15 03 2002
(46) 15 03 2002, Бюл. № 3, 2002 р.
(72) Білогубова Олена Миколаївна
(73) Сільськогосподарське відкрите акціонерне товариство "Київська овочева фабрика"
(56) UA 12575 28 02 1997 RU 2062027 20 06 1996 RU 2057430 10 04 1996
(57) Пристрій для вирощування розсади, що включає споруду з штучним кліматом з обладнанням для посіву та пророщування насіння, блок комп'ютерного управління мікрокліматом, мінеральним живленням і освітленням, пристрій для вирощування розсади та її зберігання, а також систему

2

водопроводу, дренажу, каналізації, маточного та робочого живильного розчину, лінії електричних сил, комутаційні, інформаційні, радіозв'язку, який відрізняється тим, що додатково введений датчик контролю сокоруху в стеблі рослин і цим зумовлено зв'язки через фітомонітор між рослиною та блоками управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення, встановлений датчик аерованості субстрату, зв'язаний з системою дозування живильного розчину та поливу, аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування розсади та оператором виконаний з використанням пейджера, що функціонально зв'язаний через радіозв'язок з сигналом датчика сокоруху

Винахід відноситься до сільського господарства, а саме до енергоощадного і екологічно безпечного вирощування тепличних культур у спорудах штучного клімату

Відомий пристрій (аналог - Типовий проект У-81-1-39 94 "Теплиця енергозберігаюча площею 1,0га" Розробник Інститут споруд штучного клімату Мінсільгоспспrodu України), де є споруда штучного клімату з обладнанням для посіву та пророщування насіння. Експлуатується блок комп'ютерного управління мікрокліматом, мінеральним живленням - краплинним поливом і освітленням розсадного відділення. Для вирощування розсади використовуються також водопідігрів, систему водопроводу, дренажу та каналізації. Є пристрої для приготування розчинів маточного та робочого для живлення рослин. Інженерні системи включають лінії електричних силових, комутаційних, інформаційних.

Але відомий пристрій не задовольняє нас тим, що додатково не введений датчик контролю сокоруху в стеблі рослин і цим не зумовлено зв'язки через фітомонітор з рослиною та блоками управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення. Не встановлений датчик аерованості субстрату, тому немає зв'язку з системою дозування живильного розчину та поливу. Відсутній аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування

розсади та оператором. В аналозі немає використання пейджера, що функціонально задіяний через радіозв'язок з сигналом датчика сокоруху.

Відомий пристрій (прототип - Патент України (UA) №12575 А від 28 02 97. Спосіб вирощування розсади помідорів (Харсун А І, Харсун В І, Іваненко П П), опубліковано Бюл. №1, 1997р), де вирощування якісної розсади та культивування рослин у часовому інтервалі від посадки розсади на постійне місце і до початку плодоношення йде з додатковим освітленням з можливістю опромінювання їх відбитим сонячним промінням з регульованою яскравістю та освітленістю. Спектр фотосинтезу активної радіації доповнюють УФ-радіацією з вгальною експозицією 0,3 - 4вт год /м, яку в межах добового фотоперіоду повторюють декілька разів, а в перервах між сеансами УФ-опромінення, рослин позакореневе підживлюють сумішшю мінеральних добрив, що наносяться на листову поверхню за рахунок тільки лише ультрамікрооб'ємного обприскування. Додаткове опромінювання помідорів вгальною експозицією УФ-радіації сприяє створенню та посиленню дії метаболічних систем рослинного організму помідорів, що ростуть і розвиваються, зокрема каротиноїд-синтезуючих. Каротиноїди та їх аналоги містять у своїй молекулі подвійні хімічні зв'язки. Створення таких зв'язків стимулюється лише УФ-опроміненням. При дефі-

(13) C2

(11) 44852

(19) UA

циті УФ-радіації в плодах помідорів накопичується інший пігмент жовто-оранжево-червоного кольору (лікопін) але такі плоди збіднені вітамінами групи А

Але відомий пристрій не задовольняє нас тим, що додатково не введений датчик контролю сокоруху в стеблі рослин і цим не зумовлено зв'язки через фітомонітор з рослиною та блоками управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення. Не встановлений датчик аерованості субстрату, тому немає зв'язку з системою дозування живильного розчину та поливу. Відсутній аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування розсади та оператором. В прототипі немає використання пейджера, то функціонально задіяний через радіозв'язок з сигналом датчика сокоруху.

В основу винаходу поставлено задачу - створити пристрій для вирощування розсади, шляхом введення додаткових елементів та зв'язків і поліпшення його конструкції, щоб забезпечити вирощування високоякісної розсади з максимально вираженими сортовими ознаками, завдяки чому, істотно активізується подальший розвиток та ріст рослин і в результаті зростає врожайність та поліпшується якість товарної продукції.

Поставлене завдання досягається тим, що в запропонованому пристрої для вирощування розсади використовується споруда штучного клімату з обладнанням для посіву та пророщування насіння. Експлуатується блок комп'ютерного управління мікрокліматом, мінеральним живленням - краплинним поливом і освітленням розсадного відділення. Для вирощування розсади використовуються також водопідігрів, систему водопроводу, дренажу та каналізації. Є пристрої для приготування розчинів маточного та робочого для живлення рослин. Інженерні системи включають лінії електричні силові, комутаційні, інформаційні та радіозв'язок. Новим є те, то в конструкцію додатково введений датчик контролю сокоруху в стеблі рослин і цим зумовлено зв'язки через фітомонітор з рослиною та блоками управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення. Встановлений датчик аерованості субстрату, тому створений зв'язок з системою дозування живильного розчину та поливу. Включений аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування розсади та оператором. Використаний пейджер, що функціонально задіяний через радіозв'язок з сигналом датчика сокоруху.

Конструктивна та технологічна роль нововведених елементів та створених на їх основі додаткових зв'язків полягає в тому, що

датчик контролю сокоруху в стеблі рослин служить для встановлення розмаху параметрів реакції рослини на оптимальні дії пристрою,

через фітомонітор рослина корегує оптимальні параметри блока управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення,

датчик аерованості субстрату через систему дозування живильного розчину та поливу корегує оптимальні параметри для кореневої системи,

пейджер здійснює аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування розсади та оператором і керівником.

Нові елементи пристрою створюють додаткові

зв'язки

додатково введений датчик контролю сокоруху в стеблі рослин і цим зумовлено зв'язки через фітомонітор з рослиною та блоками управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення,

встановлений датчик аерованості субстрату, тому створений зв'язок з системою дозування живильного розчину та поливу,

включений аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування розсади та оператором і керівником,

використаний пейджер, що функціонально задіяний через радіозв'язок з сигналом датчика сокоруху.

Крім того установочні виходи датчиків зв'язано з мікропроцесорами та через оператора з системами дистанційного оголошення аварійної ситуації для попередження розвитку та обмеження розмаху аварійної ситуації.

Блок-схему пристрою дано на фіг

Пристрій у статичному стані містить 1 - систему водопроводу, 2 - систему дренажу, 3 - систему каналізації, 4 - систему маточного та робочого живильного розчину, 5 - лінії електричні силові, 6 - лінії комутаційні, 7 - лінії інформаційні, 8 - лінії радіозв'язку, 9 - блок комп'ютерного управління мікрокліматом, 10 - блок приготування живильного розчину, 11 - блок освітлення, 12 - блок посіву, 13 - сіялці, 14 - блок вирощування рослин, 15 - фітомонітор, 16 - датчик сокоруху, 17 - рослину, 20 - датчик аерованості субстрату, 18 - блок накопичення та адаптації розсади, 19 - пейджер, 20 - оператор, 21 - керівник.

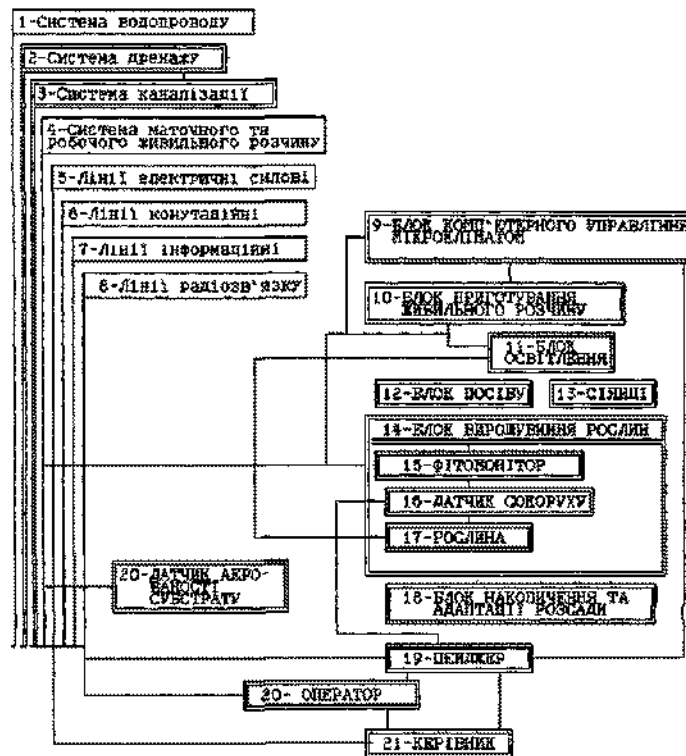
Пристрій працює наступним чином. Виходячи з відповідної програми вирощування розсади овочевих культур, що задається оператором (20) або через комп'ютер (9), пристрій для вирощування розсади створює в споруді штучного клімату, а також в боксах для посіву (12) та пророщування насіння (13) оптимальні мікрокліматичні умови. Для цього експлуатується блок комп'ютерного управління мікрокліматом (9), мінеральним живленням - краплинним поливом (10) і освітленням (11) розсадного відділення. Для вирощування розсади використовують також водопідігрів, систему водопроводу, дренажу та каналізації, а також інженерні системи - лінії електричні силові, комутаційні, інформаційні та радіозв'язок. Насіння висівають вакуумною сіялкою в блоки посіву (12) і переносять в бокс пророщування (13). Сіялці переносять в блок для вирощування розсади (14), де на рослину (17) прикріплюють датчик контролю сокоруху в стеблі (16). Через фітомонітор (15) рослина контролює блоки управління мікрокліматом, освітлення і мінерального живлення. Датчик аерованості субстрату (20) дозує живильний розчин та корегує програму поливу. Аварійний зв'язок між пристроєм для вирощування розсади та оператором (20) і керівником (21) здійснюється через пейджер (19), що функціонально задіяний через радіозв'язок з сигналом датчика сокоруху. Вирощену якісну розсаду переносять в блок накопичення та адаптації розсади (18), а потім садять на постійне місце в теплиці, чи реалізують.

У запропонованому пристрої використано обладнання для створення мікроклімату в теплицях

та краплинного поливу фірм "Пебако" та "Нета-фім", столи з оборотною системою мінерального живлення рослин фірми "Отте", освітлювачі Фірми "Елго" з металогалогенними лампами фірми "Ос-рам", вакуумна сіялка - робототехнічний пристрій Фірми "Вефі" і набір втізняних касет Фірми "Шрам" Мінеральні добрива, ґрунтові субстрати і гібридне насіння втізняного та зарубіжного ви-

робництва Алгоритм для комп'ютерного управління пристроєм для вирощування розсади розроблено авторами

Використання запропонованого пристрою для вирощування тепличних помідорів дає можливість у 2 - 3 рази зменшити затрати електроенергії, що значно знизить собівартість товарної продукції



Фіг.