



УКРАЇНА

(19) UA (11) 19208 (13) U
(51) МПК (2006)
A01G 9/20

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРОМІНЕННЯ РОСЛИН В ПРОЦЕСІ ВИРОЩУВАННЯ

1

(21) u200604948

(22) 04.05.2006

(24) 15.12.2006

(46) 15.12.2006, Бюл. № 12, 2006 р.

(72) Мусієнко В'ячеслав Леонідович

(73) ДЕРЖАВНА АКЦІОНЕРНА ХОЛДИНГОВА
КОМПАНІЯ "АРТЕМ"

(57) 1. Установа для опромінення рослин в процесі вирощування, що містить люмінесцентні лампи випромінювання, які встановлені над рослинами, що знаходяться в ємностях для вирощування, які рядами розміщені на полиці, яка відрізняється тим, що люмінесцентні лампи з різним спектральним складом випромінювання встановлені у пересувному корпусі-світловідбивачеві, причому люмінесцентні лампи випромінювання, які мають спектральний склад випромінювання, частка якого в діапазоні 400-700нм відносно загального потоку

2

випромінювання складає 65-70%, і люмінесцентні лампи випромінювання, які мають спектральний склад випромінювання, частка якого в діапазоні 310-400нм відносно загального потоку випромінювання складає 30-35%, встановлені у співвідношенні 3:1.

2. Установа для опромінення рослин в процесі вирощування за п.1, яка відрізняється тим, що пересувний корпус-світловідбивач закріплений за допомогою гачка на нежорсткій вертикальній рейці з отворами.

3. Установа для опромінення рослин в процесі вирощування за п.1, яка відрізняється тим, що у корпусі-світловідбивачеві люмінесцентна лампа випромінювання з діапазоном випромінювання 310-400нм розміщена між люмінесцентними лампами випромінювання з діапазоном випромінювання 400-700нм.

Корисна модель відноситься до сільського господарства і використовується для вирощування рослин у спорудах закритого ґрунту в якості освітлювача, а також може використовуватися у закритих спорудах без доступу сонячного світла.

Відома установа освітлення рослин у спорудах закритого ґрунту, яка містить ростильню з рослинами, над рослинами розміщений світловідбивач та трубчасті джерела світла, наприклад, люмінесцентні фітолампи типу ЛФ 40; ЛФ 80 [Патент UA №41645 7 A01G 9/24].

Недоліком цієї установки є те, що вона застосовується в якості доповнення освітлення до звичайного денного сонячного світла і не забезпечує повного спектру сонячного випромінювання, що необхідно для фотосинтезу рослин.

Найбільш близьким аналогом установці, що заявляється, є вибраний за прототип пристрій для досвічування рослин у теплиці, який складається з люмінесцентних ламп, що розташовані поміж рядами рослин. Лампи знаходяться у горизонтально закріплених на планках патронах, планки кріпляться до заглиблених у ґрунт стояків. Нижні частини стояків обладнані рейками, на які ставляться ящи-

ки з розсадою. [Патент UA №37379 7 A01G 9/26].

Недоліком цієї установки є те, що вона не забезпечує повного спектру сонячного випромінювання, що необхідно для фотосинтезу рослин, спектр однорідних люмінесцентних ламп не створює стимулюючого ефекту для швидкого росту рослин, нема можливості світлорегулювання в процесі росту рослин.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення установки опромінення рослин в процесі вирощування шляхом комбінування люмінесцентних ламп з різними спектрами випромінювання в одному опромінювану, що утворює сумарне випромінювання максимально наближене до сонячного випромінювання з постійною інтенсивністю освітлення. Це забезпечує прискорений фотосинтез рослин, стимулює ріст рослин, зменшує вегетаційний період розвитку рослин, підвищує врожайність та зменшує енерговитрати.

Поставлена задача вирішується тим, що в установці для опромінення рослин в процесі вирощування, яка містить люмінесцентні лампи випромінювання, які встановлені над рослинами, що знаходяться в ємностях для вирощування, які ря-

UA (19) 19208 (13) U

дами розміщені на полиці, згідно з корисною моделлю, люмінесцентні лампи з різним спектральним складом випромінювання, встановлені у пересувному корпусі-світловідбивачеві, причому люмінесцентні лампи випромінювання, які мають спектральний склад випромінювання, частка якого в діапазоні 400-700нм по відношенню до загального потоку випромінювання складає 65-70%, і люмінесцентні лампи випромінювання, які мають спектральний склад випромінювання, частка якого в діапазоні 310-400нм по відношенню до загального потоку випромінювання складає 30-35%, встановлені у співвідношенні 3:1, пересувний корпус-світловідбивач закріплений за допомогою гачка на не жорсткій вертикальній рейці з отворами, люмінесцентна лампа випромінювання з діапазоном випромінювання 310-400нм розміщена між люмінесцентними лампами випромінювання з діапазоном випромінювання 400-700нм.

Комбінація у співвідношенні 3:1 із люмінесцентних ламп зі спектральним складом випромінювання, частка якого в діапазоні 400-700нм відносно загального потоку випромінювання складає 65-70%, і люмінесцентних ламп випромінювання, які мають спектральний склад випромінювання, частка якого в діапазоні 310-400нм по відношенню до загального потоку випромінювання складає 30-35%, дозволяє створити оптимальний спектральний склад опромінювання рослин. Довгохвильове ультрафіолетове випромінювання від 295-380нм є невід'ємною складовою природного сонячного випромінювання. При виробничому вирощуванні рослин у теплицях їхня врожайність і якість залежить від відповідності спектрального складу випромінювання штучних джерел світла спектру сонячного випромінювання. Найбільш природним є наступне співвідношення ділянок спектра: ультрафіолетове (290-380)нм, видиме (380-760)нм. Саме таке співвідношення створюється в установці, що заявляється.

Поглинання зеленим листом ультрафіолетового випромінювання у діапазоні (330-400)нм досягає 92% від падаючого на його поверхню випромінювання. Під дією видимого випромінювання у діапазоні 400-700нм формуються листя, квіти, плоди, відбувається синтез вітамінів, ферментів та інших речовин.

Таким чином, комбінація люмінесцентних ламп

випромінювання, що заявляється в установці для опромінювання рослин у процесі вирощування, створює сумарне випромінювання, яке наближено до природного сонячного випромінювання.

Можливість пересувати корпус-світловідбивач за допомогою гачка та не жорсткої рейки з отворами дозволяє піднімати корпус-світловідбивач при підростанні рослин, що підтримує постійною інтенсивність опромінювання рослин в процесі їх росту.

Люмінесцентні лампи випромінювання, які використовуються в установці для опромінювання рослин в процесі вирощування, низьковольтні, тобто споживають невелику кількість електричної енергії.

Установка для опромінювання рослин в процесі вирощування пояснюється кресленнями.

На Фіг.1 наведено схематичне зображення установки (вид з боку).

На Фіг.2 наведено схематичне зображення Фіг.1 в розтині по А-А.

Установка для опромінювання рослин в процесі вирощування містить корпус-світловідбивач 1, люмінесцентні лампи випромінювання 2 і 3, що розміщені у корпусі-світловідбивачеві 1 і обладнані пускорегулюючою апаратурою 4. Причому люмінесцентна лампа випромінювання 2 розміщена між люмінесцентними лампами випромінювання 3. Корпус-світловідбивач 1 встановлений на не жорсткій рейці 5 з можливістю пересування його вздовж неї за допомогою отворів 6 та гачка 7. Корпус-світловідбивач 1 з люмінесцентними лампами випромінювання 2 і 3 розміщений над полицею 8, на якій рядами встановлені ємності 9 з рослинами 10.

Установка для опромінювання рослин в процесі вирощування працює таким чином. Корпус-світловідбивач 1 з люмінесцентними лампами випромінювання 2 і 3 закріплюється на не жорсткій рейці 5 у крайньому нижньому отворі 6 за допомогою гачка 7. Початкове положення корпус-світловідбивача 1 над рослинами 10 повинно бути не менше ніж 15см. Пускорегулюючою апаратурою 4 включаються люмінесцентні лампи випромінювання 2 і 3, які опромінюють рослини 10, що розміщені під люмінесцентними лампами випромінювання 2 і 3 в ємностях 9, що рядами розміщеними на полиці 8. При підростанні рослин 10 Корпус-світловідбивач 1 пересувають вгору, переміщуючи гачок 7 вздовж рейки 5 в отворах 6.

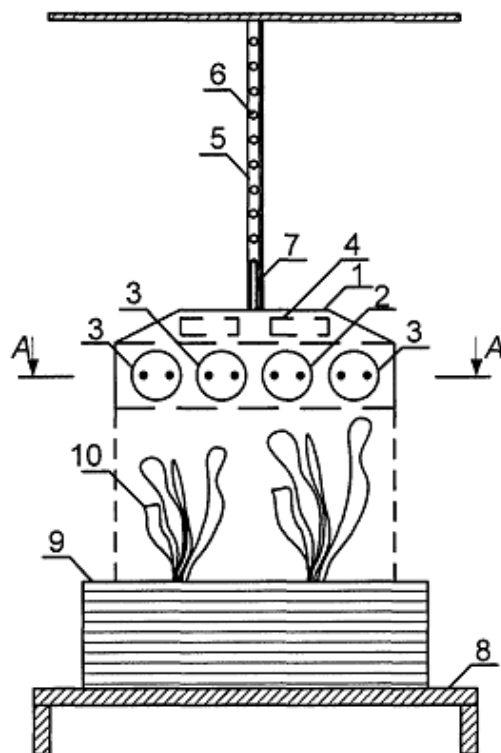
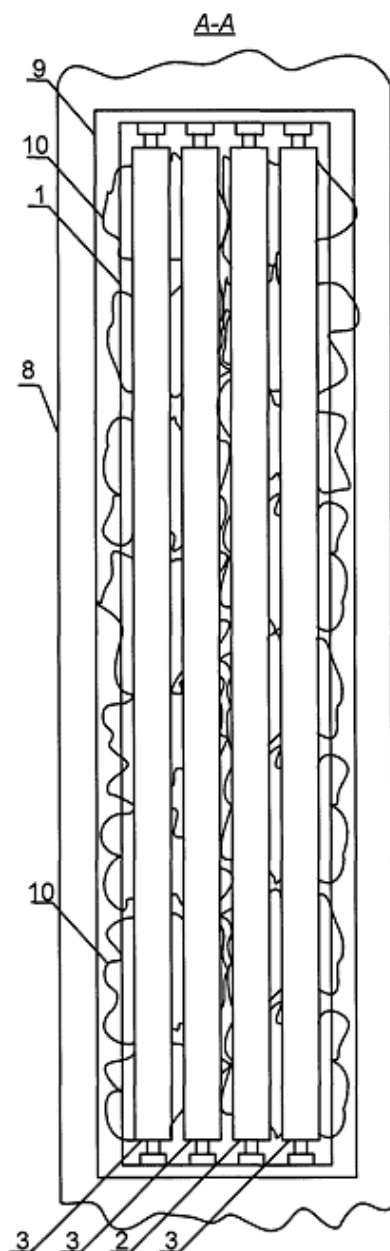


Fig. 1



Фіг. 2