

УДК 621.385

ЕНЕРГОЕКОНОМІЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ТЕПЛИЦЬЄгорова О.Ю., к.т.н., доцент, Височин П.В., студент
(НТУ «ХП», м. Харків, Україна)

The use of an energy-efficient environment for growing plants in closed soil is considered.

Для забезпечення енергоефективності технологічного процесу світлокультури необхідно створювати умови, що відповідають вимогам рослин. Основні витрати енергії тут пов'язані зі створенням умов для фотосинтезу, при якому відбуваються реакції поглинання, перетворення та використання квантів світла, що ведуть до утворення органічної речовини з вуглекислого газу і води за участю фотосинтетичного пігменту хлорофілу. Наявність математичних залежностей між факторами зовнішнього середовища і енергоємністю світлокультури дозволить домогтися оптимізації процесу вирощування рослин за критерієм мінімуму енергоємності шляхом варіювання параметрів опромінення, умов навколишнього середовища та інших факторів. Для розробки теорії і практики управління світлокультурою необхідна наявність математичних моделей продукційного процесу рослин, перш за все зростання, розвитку і фотосинтетичної діяльності. За своєю природою показники зростання є інтегральними і характеризують вплив зовнішніх факторів на стан рослини. Відображенням процесу росту рослини є біометричні показники, які досить просто фіксувати в часі. Отримані дані можуть бути використані при розробці алгоритмів керування продуктивністю рослин. Незважаючи на значний досвід вирощування рослин в світлокультури, в даний час немає єдиного погляду на оптимальні рівні опромінення рослин і спектральний склад випромінювання в ростовій зоні стосовно до певних видів рослин. В цілому вважається, що застосування СД-випромінювачів є адекватною заміною традиційно використовуваних натрієвих ламп при збереженні продуктивності рослин і забезпеченні більш високих техніко-економічних показників. В даному дослідженні підтверджено, що ріст і розвиток рослин тісно пов'язані з умовами навколишнього середовища. Однак промениста енергія, що отримується за допомогою штучних джерел світла, є однією з найбільш витратних статей витрат в світлокультури. Тому для економіки світлокультури велике значення має ефективне використання світлової енергії [1,2].

У той же час інтенсивність і спектральний склад світла, його періодичність є потужними факторами управління різними сторонами життєдіяльності рослин.

Список літератури:

1. Червінський Л. С. Експериментальна установка для дослідження впливу зміни спектру оптичного випромінювання на зростання тепличних рослин / Л. С. Червінський, Я. М. Луцак // Енергетика і автоматика. – К.: НУБіПУ, 2014. – Вип. 4. - С. 119-125
2. <https://info.shuvar.com/news/1209/Teplychnyybiznes-Ukrayiny:-rozvytok-ne-zavdyaky-a-vsuperech>.