

СПОСОБИ ОБІГРІВУ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Король Ю. Р., здобувач вищої освіти спеціальності
141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Керівник: канд. техн. наук, доцент **Кригуль Р. Є.**

Львівський національний університет природокористування



Одним із основних завдань при спорудженні споруди закритого ґрунту є правильний вибір конструкції та системи опалення. В районах з помірним кліматом теплоізоляційних властивостей полікарбонату не вистарчає, щоб підтримувати в середині постійну плюсову температуру, тому потрібно оснащувати їх джерелом постійного обігріву, особливо в темну пору доби.

В районах з помірним кліматом, сонячної енергії в зимі недостатньо для прогріву споруд захищеного ґрунту, тому необхідно утеплювати конструкцію теплиці і встановлювати опалювальні прилади. Один із варіантів твердопаливний котел на дровах або іншому паливі. Їх монтують з північного боку в споруді або в тамбурі, обігрів усього об'єму відбувається за рахунок природної конвекції або нагрівачів, змонтованих по периметру. Для підігріву ґрунту ефективні також теплі грядки з біопаливом. Правильно закладена тепла грядка підігріє ґрунт впродовж 5...6 років, а витрати коштів на опалення значно зменшаться. Коріння рослин залишаються у теплому ґрунті, при цьому культура витримує значні коливання температури повітря.

Водяний обігрів. Для обігрівання теплиці застосовують воду з різною температурою. У верхній зоні (в під даховій і боковій системах обігріву) застосовують воду з температурою 130...140 °С. Це дає можливість при меншій площі поверхні тепловіддачі дати в шатро більшу кількість теплоти. В нижній зоні використовують воду з температурою 95 °С для виключення "опіків" рослин. Для нормального розвитку рослин необхідно забезпечити рівномірний температурний, вологісний і газовий режими в усьому об'ємі теплиці. Ця вимога задовольняється при умові розміщення близько 40 % всіх нагрівальних приладів в нижній зоні висотою 1 м від поверхні ґрунту.

Паровий обігрів. Застосовують тільки в парниках. Для їх обігрівання використовують пару тиском 0,11...0,485 МПа. Нагрівальними приладами служать азбоцементні труби діаметром 50 і 100 мм, які укладають в два ряди на глибину 350...500 мм від поверхні рослинного шару ґрунту. В нижній частині труб в 1 або 2 ряди виконують отвори діаметром 3...6 мм, які призначені для виходу конденсату, що зволожує ґрунт. При паровому методі обігріву пара одночасно із зволоженням стерилізує ґрунт.

Повітряний обігрів. Повітря, нагріте в калорифері або теплогенераторі до 60 °С, подається в теплицю. Нагріте повітря або подається вентилятором в приміщення зверху рослин, або поступає із перфорованих полімерних труб через отвори. Повітроводи установлюють вздовж теплиці на відстані 3...4 м один від одного. Повітряний обігрів як самостійна система опалення використовується в сезонних теплицях.

Газовий обігрів. Газ, які створюються при спалюванні палива, мають порівняно високу температуру (більше 150 °С) і після розбавлення їх повітрям до температури 50...60 °С можуть подаватися для обігрівання теплиці. Використовують три способи спалювання газу в теплицях: при допомозі теплогенератора, мікрофакельними пальниками і газовими інфрачервоними випромінювачами. В більшості випадків застосування цього ефективного способу обігріву неможливо, тому що продукти спалювання газу забруднені продуктами неповного згоряння палива або шкідливими речовинами, тому вони використовуються для нагрівання вторинного теплоносія (води або повітря).

Список використаних джерел

1. Гіль Л. С. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч.1. Навч. посібник / Л. С. Гіль, А. І. Пашковський, Л. Т. – Вінниця: Нова Книга. 2008. – 368 с.