

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ

Вирощування культур звичайним методом може дати лише 1 або 2 врожаю за сезон – це при значних затратах на зрошення та добрива. Не слід забувати і про нестабільні погодні умови, шкідників та хвороби. Тому перехід до виробництва на контрольованих та безпечних для рослин тепличних комплексах, в яких можна вирощувати будь-яку культуру круглий рік в залежності від потреб ринку є необхідний.

Метою цієї статті стала задача, розглянути концепцію будови та перспективи теплиць п'ятого покоління, розглянемо їх.

Теплиця п'ятого покоління, так звана «напівзакрита теплиця», створена за технологією Ultra Clima, підтримує в будь-який період пори року ідеальний мікроклімат. Взимку або навесні при перегріві, так, як і в простих теплицях, відкриваються вентиляційні люки, правда їх на 90% менше, ніж в звичайних теплицях і слугують вони лише для зняття невеликого надлишкового тиску повітря, що є в теплиці. При цьому повітря завжди виходить з теплиці і тут принципово неможливий температурний шок, а так як люків мала кількість, відповідно, і менші втрати тепла.

Охолодження тепличних комплексів п'ятого покоління. У весняно-літній період, коли температура в простій теплиці досягає 35 ° С при підвищеній вологості, робота працівників стає, м'яко кажучи, некомфортною, а це істотна втрата продуктивності праці, не кажучи вже про дефіцит кадрів через складні умови праці. У теплиці Ultra Clima більше 24 ° С практично не буває, що дозволяє працівникам комфортно виконувати свої обов'язки. Влітку теплиця здатна охолоджувати себе завдяки системі Fan & Pad (Вентилятор і Адіабатична Панель). Оскільки повітря, насичене вологою в теплиці, не може бути випущене моментально, температуру повітря можна знизити лише до певного рівня. Температура повітря знижується після проходження через вологу адіабатичну гофро-панель і витяжні вентилятори. Довжина прольоту в теплиці обмежена максимум 50 м, і ефект стає меншим на великих відстанях. Таким чином, температура повітря всередині завжди нижча, ніж ззовні на 8-15 градусів в літній період.

Обігрів тепличних комплексів п'ятого покоління. Теплиця дозволяє економити витрати на опалення. Відбувається це за рахунок вторинного використання теплової енергії. У звичайній теплиці тепле повітря від труб обігріву піднімається вгору і через скляний дах теплиці виходить назовні, причому, чим більша різниця температур зовнішнього і внутрішнього повітря, тим інтенсивність конвекції вища. У теплицях Ultra Clima тепле повітря, що піднімається вгору, відбирається вентиляторами і знову подається на опалення вниз, під кожну грядку за допомогою пластикових «рукавів». Ці «рукава» слугують для подачі теплого повітря із заданими параметрами і створюють, так званий, «активний мікроклімат». У простій теплиці для цього доводиться підігрівати воду, що рухається по трубопроводах, що веде до перевитрати теплової енергії.

Теплиця в будь-який період часу може підтримувати оптимальний рівень CO₂. Відомо, що в період, коли доводиться відкривати вентиляційні люки, підтримати необхідний технологічний рівень CO₂ в простій теплиці не представляється можливим. Він завжди прагне до природного фону на вулиці. Такий рівень CO₂ недостатній для повноцінного фотосинтезу, що веде до втрати врожаю. У теплиці Ultra Clima, з огляду на її напівзакритий тип, вдається набагато більшою мірою підтримувати необхідну концентрацію CO₂, і це добре впливає на врожайність.

Теплиця захищена від проникнення шкідників. Однією з особливостей теплиці Ultra Clima є наявність надлишкового тиску всередині. При відкриванні люків і входних воріт комахи не можуть подолати силу надлишкового тиску і не проникають в теплицю.

Гідропонні системи. Їх використання має значні переваги у порівнянні з вирощуванням на звичайному ґрунті. Насамперед - це економія до 95% води. Унормовано також

використання добрив, а як наслідок і зменшення забруднення навколишнього середовища. Самі добрива додаються в автоматичному режимі, що унеможливорює помилку зі сторони людини. Врожай дозріває швидше. Зникає потреба у використанні пестицидів. Зменшується кількість ручної праці, тому що на таких системах не ростуть бур'яни, зрошення автоматичне. І як наслідок, від робітників потрібна участь тільки у висадці рослин та зборі врожаю, все інше за них виконає «розумний комп'ютер».

Найважливішою перевагою в напівзакритих теплицях є висока освітленість в зимовий час. Системи вентиляції даху «метелик» в класичних теплицях запобігають достатньому потраплянню сонячного світла через щільність конструкції і створювану нею тінь. Цей недолік зникає в напівзакритих теплицях. Ліквідація класичних систем вентиляції в закритих теплицях значно знижує вартість будівництва. Внутрішні ділянки теплиці добре вентилуються, щоб рослини могли краще проводити процес фотосинтезу. Вологість всередині теплиці зберігається на технологічно обґрунтованому рівні - для рослин всередині теплиці створені «правильна» вологість і температура, їх надмірні падіння або стрибки усунені.

Приклади в Україні. Тепличний комбінат «Дніпро» (ТОВ «Реалті Істейт») — сучасний, інноваційний тепличний комплекс. На комбінаті застосовані передові технології збереження ресурсів, автоматизації, санітарії та екологічності виробництва, підібрані найбільш ефективні гібриди вирощуваних культур. Теплиці будувалися, передусім, орієнтуючись на постачання овочевої продукції для мережі супермаркетів «АТБ-маркет». Водночас інвестори брали до уваги кліматичні умови Дніпропетровської області, які в цілому сприятливі для тепличного виробництва. ТК «Дніпро» — це найновіший тепличний комбінат України. Першу чергу теплиць площею 6 га ввели в експлуатацію у 2017 році. Наступного року запрацювала друга черга площею 4,5 га. Овочі вирощують методом гідропоніки. Також добре продумане на комбінаті використання дощової води. Її з дахів площею 10,5 га збирають у два басейни і після очищення від механічних часток використовують для зрошення. Додаткові обсяги води отримують із міського водогону.

Уманський тепличний комбінат заснований в 1974 році. У 2002 році почалося стрімке розширення виробничих площ, збільшився обсяг виробництва продукції закритого ґрунту. Починаючи з 2002 року, площа сучасних теплиць європейського типу збільшилася на 28,1 га і на сьогоднішній день становить 35,15 га. Сьогодні на Уманському тепличному комбінаті експлуатуються найсучасніші теплиці європейського зразка. У них реалізовані новітні розробки і досягнення в галузі вирощування овочів у закритому ґрунті. За останні роки комбінат зумів реалізувати ряд масштабних інвестиційних проєктів, для виконання яких були запрошені провідні західні компанії і фахівці. Підприємство має складський комплекс площею 10 тис.м², який дозволяє виконувати найвищі вимоги до зберігання та переробки продукції. Власний логістичний центр забезпечує оптимальні рішення сортування, фасування, пакування і доставки продукції.

«Асканія-Флора» - найбільший виробник троянд в Україні і один з провідних виробників в Європі. Тепличний комплекс компанії - це місто під склом, де працює понад 600 осіб. Команда професіоналів піклується про якість продукції і приділяє високу увагу обслуговуванню клієнтів. Почали свою діяльність 16 березня 2000 року. Зараз 35 сортів троянд вирощуються фахівцями в закритому ґрунті площею понад 20 га за новітньою технологією.

Таким чином, тепличні комплекси п'ятого покоління дуже ефективні, економічні та екологічні. На великих підприємствах може працювати відносно невеликий штат робітників, що робить такі комплекси достатньо прибутковими, але і їх вартість дуже велика. З розвитком сільського господарства використання таких комплексів стане звичайною справою. Ерозія, вивітрювання, вплив несприятливих погодних умов та, як наслідок, мала врожайність вже не буде проблемою для України.

ЛІТЕРАТУРА:

1. НПФ «ФИТО» URL: <http://www.fito-system.ru/teplicity-pokolenie-5> (дата звернення 09.05.2021).
2. NIVA GREENHOUSES URL: <https://www.nivagreenhouse.ru/русский/теплицы-5-го-поколения-active-climate/> (дата звернення 09.05.2021).
3. Раціональна овочева фабрика. URL: <https://www.rjkzwaan.ua/Новини/раціональна-овочева-фабрика> (дата звернення 09.05.2021).
4. Уманський тепличний комбінат. URL: <http://www.utk.org.ua/ru/company/about/> (дата звернення 09.05.2021).
5. Grasser. URL: <https://grasser.com.ua/nashy-obekty/ascania-flora> (дата звернення 09.05.2021).