

вітря – сорбційного гігрометра типу ГС-210, призначеного для безперервного вимірювання вологості повітряних струменів, а також для роботи в системі регулювання вологості.

УДК:631.03:634.8:658.520011

УСТАТКУВАННЯ КЛІМАТИЧНИХ КАМЕР ДЛЯ ВИРОЩУВАННЯ ВИНОГРАДУ В КУЛЬТУРІ "IN VITRO"

В.О.СКОРОХОД – с.н.с., к.с.-г.н.,

С.В.СКОРОХОД – с.н.с.,

К.А.КОВАЛЕВСЬКИЙ – к.т.н., Науково-виробничий південний біотехнологічний центр м.Херсон

Одним із важливих ланцюгів біотехнології вирощування оздоровленого посадкового матеріалу винограду кліматичні камери, де за допомогою спеціального устаткування і підтримується для цього запрограмований необхідний мікроклімат.

В науково-виробничому південному біотехнологічному центрі зроблені і впроваджені у виробництво кліматичні камери стаціонарного типу для вирощування винограду в культурі "in vitro".

Кліматичні камери для вирощування рослин в культурі "in vitro" займають площу 70,2 кв.м, розташовані в основному капітальному приміщенні 1 лабораторії клонального мікророзмноження та адаптації рослин, ізольованому від навколишнього середовища за допомогою капітальних стін (Рис. 1).

Фундаменти кліматичних камер виконані на бетонній основі підлоги основного приміщення. На ньому змонтований металевий каркас -5, зібраний з профільної сталі з рамками для герметичного кріплення віконного скла. Стеля кліматокамери, як і стіни, заклені і герметизовані. Підлога вкрита метлахською плиткою, яка вкладається по ізоляції. Усі металоконструкції пофарбовані синтетичною вологостійкою фарбою.

Кліматичні камери 7, 8, 9, і 10 для вирощування саджанців винограду ізольовані між собою перегородками -6. Перегородки виготовлені, як і стіни, у вигляді металевого каркасу, в якому герметичне закріплене віконне скло. Кожна кліматична камера обладнана герметичними дверима -11, виготовленими із металевого каркасу і скла.

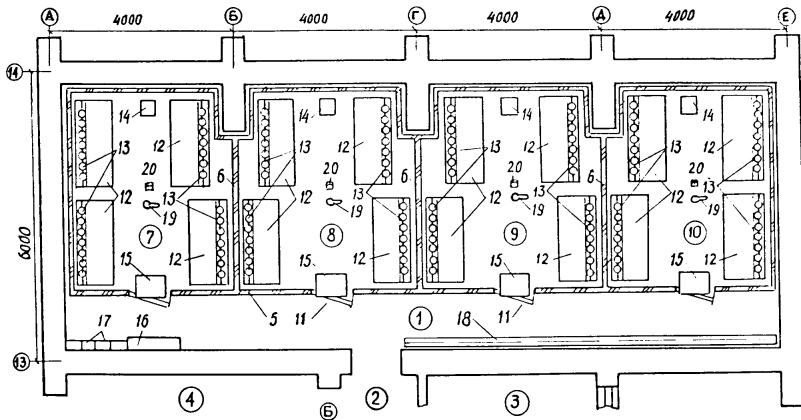


Рисунок 1 – Розміщення устаткування в приміщенні кліматичних камер для вирощування винограду в культурі "in vitro"

1 - капітальне приміщення кліматичних камер; 2 - коридор цокольного поверху лабораторно-виробничого корпусу; 3 - терезова; 4 - клітина міжповерхових сходів; 5 - металево-скляна споруда кліматичних камер; 6 - металево-скляна перегородка; 7,8,9,10 - окремі герметичні камери; 11 - двері окремих камер; 12 - чотирьохповерхові стелажі; 13 - панель люмінесцентних світильників; 14-пристрої для зволоження повітря; 15 - побутовий кондиціонер; 16 - щит керування з системою автоматизації; 17 - прилади контролю та регулювання вологості; 18 - повітряпроводи системи приточно-витяжної вентиляції; 19 - датчик температури.

В кліматичних камерах підтримується автоматично такий режим; освітленість – від 2000 до 5000 люкс, температура від +20 до +30°C, вологість 50-60%, світлоперіод – 16 годин.

У кожній камері вміщується до 6 тисяч пробірок діаметром 19-21 мм або 2,5-3 тисячі – діаметром 38-40 мм.

Задані параметри мікроклімату (освітлення, температури, вологості та вентиляювання) в кліматичних камерах регулюються автоматично за допомогою систем автоматичного регулювання.

У кожній кліматичній камері встановлені чотирьохярусні стелажі - 12. Кожний чотирьохярусний стелаж -12 обладнаний багатоламповими світильниками, які складаються із люмінесцентних ламп -13.

Для підтримання температурного режиму в кожній камері змонтовані побутові кондиціонери -15. Кондиціонери змонтовані в передній стіні вище дверей кожної кліматичної камери.

Для автоматичного і ручного керування роботою устаткування кожної кліматичної камери, а також для нагляду за заданими параме-

трами мікроклімату в приміщенні змонтовані щит керування 16 і прилади контролю і регулювання вологості -17.

Приміщення кліматичних камер обладнане системою приточно-втяжної вентиляції -18, яка забезпечує притік свіжого стерильного повітря і збитковий над атмосферним тиск.

Джерелом освітлення служать люмінесцентні лампи типу ЛБ-40 (ЛД-40, ЛДЦ-40), розташовані по шість штук в кожному світильнику.

Для підтримання режиму освітлення в кліматичних камерах змонтований щит керування освітленням, який складається із чотирьох однотипових каналів по числу кліматичних камер. Живлення здійснюється від мережі змінного струму напругою 380 В, 50 Гц (Рис. 2)

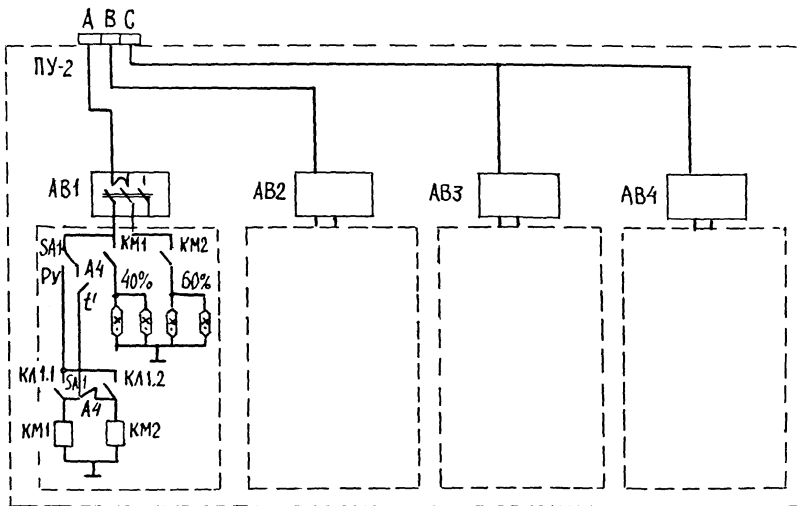


Рисунок 2 – Схема автоматичного регулювання освітлення в кліматичній камері

На пакетний вимикач ПВ1 живлення надходить від однієї фази, від нього напруга підходить на тумблер SA1 і, якщо він стоїть в режимі ручного керування, на тумблери КМ1 і КМ2. Тумблери подають напругу на пускачі КМ1, КМ2. До силових контактів пускача КМ1 підключено 40% ламп в камері, останні 60% підключені до силових контактів пускача КМ2, що дає змогу регулювання режиму освітлення в денний час доби. Якщо SA1 стоїть в режимі "АВТ", тоді напруга з ПВ1 надходить на один з перемикачів електричних контактів реле часу 2РВМ, який замикає ланцюг керування пускачів КМ1 і КМ2. Другий перемикач електричних контактів реле 2РВМ працює на пускачі, які включа-

ють освітлення в другій кліматокамері. На обертаючому диску реле встановлюється час вмикання і вимикання перемикачів електричних контактів за допомогою системи вгвинчування штифтів напроти потрібного часу для підтримання "нічного" і "денного" режиму.

Для підтримання в кліматичних камерах необхідної вологості повітря останні обладнані установками для зволоження повітря -14.

Установка для вимірювання і зволоження повітря складається з сорбційного гігromетра типу ГС-210, призначеного для безперервного вимірювання вологості повітряних струменів, а також для роботи в системі регулювання вологості.

Гігromетр забезпечує уніфікований вихідний сигнал 0-10мВ постійного струму і має токовий вихід 0-100 мкА.

Основні технічні характеристики вологоміра:

Режим роботи	Безперервний
Діапазон вимірюваної відносної вологості, %	15-98
Температура вимірюваного середовища, °С	от -20 до +40
Шкала показань приладу лінійна	оцифровка 0-100 мкА, що відповідає 0-100 % відносної вологості
Напруга живлення, В	220 або 36
Частота, Гц	50
Споживаєма потужність Вт	3

Проміжний перетворювач працює в таких умовах вимірюємого середовища: тиск вимірюємого середовища 0,1013-0,0053 МПа; вимірюємо середовище вибухонебезпечне; концентрація пилу не повинна бути більшою від санітарних норм для житлових і службових приміщень.

Гігromетр складається із первинного перетворювача вологості ППВ і проміжного перетворювача з показуючим приладом ПП (рис. 3).

В основі роботи приладу лежить метод реєстрації електропроводимості вологосорбіруючої плівки, яка змінюється в залежності від зміни відносної вологості вимірюємого середовища.

В якості ППВ використаний блок семи вологочутливих елементів, з'єднаних між собою коректуючими резисторами 1-R1, 1-R3 ... 1-R15 для одержання лінійної залежності по струму, протікаючому через

первинний перетворювач і терморезистор 1-R16 для термокомпенсації.

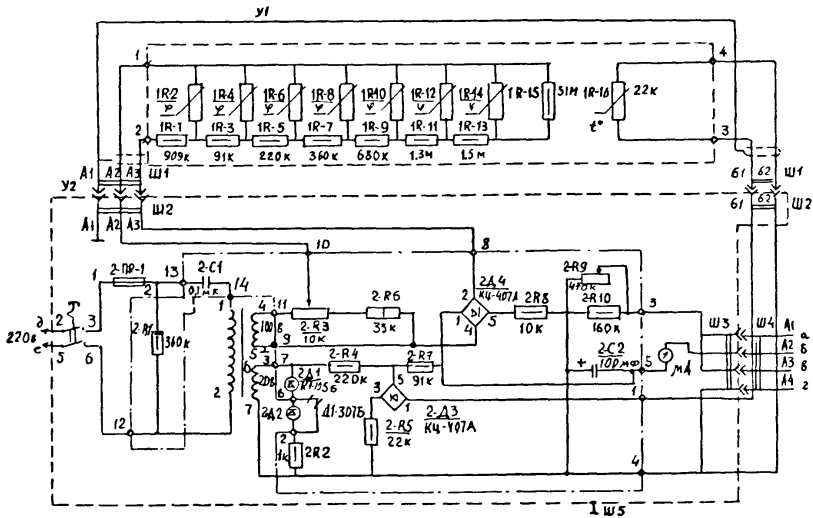


Рисунок 3 – Принципова електрична схема вологоміра

Проміжний перетворювач з показуючим приладом забезпечує візуальну індикацію вимірюваної величини відносної вологості і стандартний вихідний сигнал 0-10 мВ.

ППВ складається з таких вузлів:

- стабілізованого блока живлення;
- вимірювальної схеми, в яку входять: діодний міст 2-Д4, показуючий прилад, резистори 2-Р9, 2-Р10 для одержання уніфіцірованою сигналу 0-10 мВ; – схеми фазової компенсації.

Змінна напруга з ферорезонансного стабілізатора подається через первинний перетворювач і діодний міст на показуючий прилад.

Для забезпечення роботи діодного моста в межах робочих напруг паралельно з ним включений резистор 2-Р8. В гігрометрі використана фазороздільна термокомпенсація з розділенням фаз полювиною діодного моста 2Д3. Підключений послідовно діодам терморезистор

1-Р16 і опорний резистор 2-Р5 дають фазоінвертуємий сигнал, величина і знак якого залежить від величини опору терморезистора при даній температурі. Для підключення цифрових приладів в гігрометрі передбачений струмний вихід 0-100 мкА.

Вихідний сигнал лагометра використовується для виконавчого пристрою регулювання вологості потоку повітря, яке подається в кожну камеру за допомогою кодиціонера.

УДК 631.6:631.4:626.8

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ СОЛЬОВОГО СТАНУ ТЕМНО-КАШТАНОВИХ ГРУНТІВ ПІД ВПЛИВОМ ДОВГОТРИВАЛОГО ЗРОШЕННЯ ТА ДРЕНАЖУ

В.В. МОРОЗОВ, В.В. КОЛЕСНИКОВ -кандидати.с.-г.н., доценти,

Д.О. ЛАДИЧУК – аспірант, Херсонський ДАУ

Розглянутий вплив довготривалого зрошення на сольовий склад ґрунтів Кримського Присивашся. Встановлено, що при впровадженні дренажа найбільш ефективною міждренною відстанню є величина в 300 м.

При багаторічному інтенсивному використанні зрошуваних земель відбуваються зміни (частіше негативні) таких ґрунтових параметрів, як склад та вміст увібраних основ, токсичних солей, гумуса, карбонатів, водотривких агрегатів та ін., що на рівні з ерозією призводить до різкого погіршення родючості ґрунтів. Це спостерігається, зокрема, на території Кримського Присивашся. Тут відбувається підняття рівня підґрунтових вод (РПВ) по причині нераціональних скидів зрошувальної води та її великих фільтраційних втрат. Задача наших досліджень полягала в оцінці зміни сольового режиму темно-каштанових ґрунтів Кримського Присивашся під впливом зрошення та дренажу, з різними відстанями між дренами.

Об'єктом досліджень була дослідно-виробнича діляниця горизонтального закритого дренажу, який знаходиться в північно-східній частині Кримського Присивашся на території ПКГ "Україна" Джанкойського району. Діляниця, площею 693 га, побудована у 1976 році. Починаючи з 1976 року дослідження проводились Б.А.Тупіциним, В.В.Морозовим, В.В.Колесніковим, О.Л.Гітіним, Д.О.Ладичуком. Діляниця знаходиться в зоні помірно жаркого, сильно посушливого клімату. Рельєф діляниці пологий, з невеликим нахилом на північ та схід, абсолютні відмітки 7-13 м. Ґрунтоутворюючими породами є карбонатні буро-палеві лесовидні відкладення важкосуглинкового та глинястого гранулометричного складу. Фракція фізичної глини складає в них 54.1-67.1%.

В ґрунтостворюючих породах вмішувалось на глибині 100-150 см аніонів хлора — 0.001-0.320% і аніонів сульфата — 0.001-0.1%. А то-