

УДК 631.674.5

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ДАТЧИКІВ SCORPTIDE ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗРОШЕННЯ ПЛОДОВИХ КІСТОЧКОВИХ ДЕРЕВ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Латоша В.В.

Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного, м. Запоріжжя.

Постановка проблеми. Кліматичні зміни, що відбуваються в останні десятиріччя, зокрема збільшення тривалості посух та бездощових періодів, зумовлюють науковців і виробників змінювати добре відомі й відпрацьовані раніше підходи до господарювання та розробляти нові, тобто пристосовувати сучасні заходи до цих змін [1].

Розвиток сільського господарства України ніколи не зупинявся, тому кожного року ми можемо спостерігати нові ідеї та впровадження у аграрному секторі виробництва, як з точки зору технологій так і технічних засобів. Тому з плином часу аграрії повинні активно аналізувати і впроваджувати нові розробки як вітчизняних так і закордонних науковців аграрної сфери.

Основні матеріали дослідження. Протягом багатьох років спостережень ми бачимо, що зона Південного степу України не є досить комфортною для вирощування сільськогосподарських культур в першу чергу у зв'язку із кліматичними умовами. Природного зволоження в зоні Південного степу недостатньо для нормального росту і розвитку дерев. Сума опадів становить від 310 до 500 мм за рік, які нерівномірно розподіляються за місяцями. Значної шкоди плодовим культурам завдає не тільки ґрунтова посуха, а й суховійні вітри. Внаслідок дефіциту ґрунтової та повітряної вологи знижується зимостійкість дерев, виникає періодичність плодоношення та зменшується урожайність [2].

Вирощування плодових кісточкових культур в природних умовах Південного степу України супроводжується ризиками втрати виробниками частки потенційного врожаю. Весняні заморозки негативно впливають на збереженість наприклад генеративних бруньок дерев абрикоса через їх біологічні особливості (нетривалий період спокою та раннє цвітіння). Протягом останнього десятиріччя заморозки у період бутонізації і цвітіння абрикоса стали постійними [3].

З вищеперерахованого можна зробити висновок, що отримання стабільних значних врожаїв плодових кісточкових культур в умовах Південного степу через недостатню зволоженість можливе лише за умови використання систем зрошення.

Найпоширенішими видами зрошення у зоні Південного степу

України для вирощування плодових кісточкових дерев є краплинне зрошення та дощування (мікродощування). Беручи до уваги, що крім необхідності проведення повсякденних поливів дерев протягом періоду росту, ми маємо необхідність у проведенні більш специфічних видів поливів, такі як протизаморозкові та освіжні, то можемо зробити висновок про доцільність використання саме мікродощування, що дозволить контролювати мікроклімат для плодових дерев протягом всього часу розвитку рослин.

На етапі сьогодення створення провідних технологій дощування дрібнодисперсним способом плодових насаджень необхідною умовою є отримання інформації про стан дерев як зовнішній так і внутрішній, стани ґрунту та навколишнього середовища. Отримання та обробка цих даних є важливим науково-виробничим завданням для впровадження автоматизованих систем дрібнодисперсного дощування.

У довоєнні часи ми проводили досліди автоматизованих систем дрібнодисперсного дощування і їх окремих елементів на Мелітопольській дослідній станції садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН. Для отримання інформації про стан плодових кісточкових дерев використовувались датчики, які могли фіксувати зміни у кселемному потоці рослин і на основі цього автоматизовану систему можливо запрограмувати на увімкнення та вимкнення поливу в необхідні моменти часу.

На сьогодні вже існують більш сучасні та перспективні засоби отримання інформації про стан дерев. Зокрема датчики розроблені виробником CropTide. Розробник має на меті підтримувати покращення результатів урожайності та якості і скорочення вхідних ресурсів, надаючи точну модель оптимального стану рослин, як далеко рослини знаходяться від цього стану та як регулювати вхідні ресурси для його досягнення. CropTide працює над створенням всеосяжного цифрового запису стану рослин – наразі датчик може реєструвати стан води (транспірацію, водний потенціал і реакцію на дощі та зрошення), але дослідження на цьому не зупиняються і наступним кроком є фізіологічні стадії рослин і концентрації поживних речовин [4].

Важливим питанням для таких датчиків є тривалість їх експлуатації, оскільки вони знаходяться на стовбурах плодових дерев і відкриті для зовнішніх подразників навколишнього середовища. Датчики CropTide розраховані на 5-10 років роботи на стеблі рослини, витримуючи при цьому всі операції в саду, включаючи машинний збір культур.

Виробництво вищевказаних датчиків розташовується у Новій Зеландії і на даний момент досліди проводять у закритому форматі для власних партнерів. Також різноманітність плодових дерев може відрізнятись від наших вітчизняних, але розробники запевняють, що не зупиняться на дослідах лише одного виду дерев. До того ж в Україні достатня кількість власних виробництв та дослідних станцій, які у

перспективі можуть продовжити проводити дослідження для різних кісточкових культур за умов клімату Південного степу.

Висновки. Таким чином, на сьогоднішній момент і з урахуванням складної ситуації для сільського господарства і країни в цілому, виробники сільськогосподарської продукції за умов використання систем дрібнодисперсного дощування мають звернути увагу на технічний розвиток елементів систем поливу, зокрема датчиків фіксування інформації стану рослин та ґрунтово-кліматичних умов. За можливості впроваджувати більш сучасні технічні засоби для зменшення втрат врожаю і підвищення якості отриманої продукції для більшої конкурентоспроможності вітчизняних товарів на світовому ринку.

Список використаних джерел

1. Гамаюнова В.В. Необхідність залучення посухостійких культур для вирощування в зоні степу України за зміни клімату. Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 75-ти річчю від дня народження професора Валентини Василівни Калитки (м. Мелітополь, 26 травня 2021 р). ТДАТУ ім. Дмитра Моторного. Факультет агротехнологій та екології. 2021. С. 30–33.

2. Латоша В.В. Обґрунтування напрямку досліджень щодо управління параметрами системи мікрозрошування плодів культур під час проведення вегетаційних поливів. Збірник наукових праць магістрантів та студентів: механіко–технологічний факультет; С. 121–122.

3. Одинцова В.А., Філіпов Д.О., Латоша В.В. Захист насаджень абрикоса від весняних заморозків випарним охолодженням бруньок. Актуальні питання виробництва плодоовочевої продукції та винограду: матеріали Всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції (Мелітополь, 22 квітня 2021 р.); С. 38–40.

4. Croptide. Frequently asked questions. URL: <https://croptide.com/faq/>.