

Краснодарська солодка (7,0), Дюк Туровцевої (6,8), Корошка (5,7), Erdi jubibum та Parasrf (5,4), Pandi BD 119 й Н-172 (5,3) та інші. Дегустаційна оцінка плодів становила від 3,7 бала (Взльот, Гріот Туровцевої) до 4,9 бала (Ранній десерт, Солідарність, Мелітопольська новинка, Нарядна та інші).

Таким чином, спостереження показали, що в умовах Півдня України вишневі насадження частіше уражуються моніліальним опіком. Серед найбільш врожайних сортів виявлені як стійкі до цієї хвороби (Сіянець Туровцевої, Солідарність, Амулет, Nabella), так і чутливі та дуже чутливі. Виділені стійкі сорти можуть бути запропоновані для створення екологічно чистих насаджень вишні, а також для використання в селекційній роботі в якості джерел стійкості до моніліального опіку та кокомікозу.

634.1:631.675+681.5(477.7)

РЕГУЛЮВАННЯ РЕЖИМІВ ЗРОШЕННЯ В ІНТЕНСИВНИХ САДАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Т. В. Малюк, кандидат с.-г. наук
Л. В. Козлова, кандидат с.-г. наук
Н.Г. Пчолкіна

Мелітопольська дослідна станція садівництва ім. М.Ф. Сидоренка ІС НААН

Сучасні підходи до процесу зрошення плодових культур орієнтовані на підвищення автоматизації та оперативне управління водним режимом ґрунту, регулювання рівня надходження поливної води у повній відповідності з водоспоживанням рослин, зменшення витрат води та економію трудових і матеріальних ресурсів. Режим вологості ґрунту, який відповідає найбільш високому рівню врожайності, визначається, у першу чергу, величиною сумарного випаровування, що вважається основним елементом водного балансу активного шару ґрунту. При плануванні режимів зрошення цей показник розраховується за допомогою моделей взаємозв'язку швидкості випаровування з випаровуваністю, скоригованих коефіцієнтами, що враховують роль плодових культур та клімату у випаровуванні вологи. Крім того, використання цього методу спрощує та здешевлює призначення поливних норм.

Отже з метою визначення оптимальних строків та норм поливу інтенсивних насаджень яблуні, зокрема із використанням розрахункового методу були проведені дослідження упродовж 2006-2013 рр. в інтенсивних насадженнях яблуні МДСС імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН сортів Айдаред, Голден Делішес та Флоріна 2003 р. посадки зі схемою розміщення дерев 4x1,5 та 4x1 м. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний важкосуглинковий. Для поливу дерев використовували систему краплинного зрошення із розташуванням водовипусків кожні 0,6 м з витратою води 1,5 л/год.

Схемою досліду передбачено 5 варіантів: 1 – контроль (природне зволоження); 2 – призначення поливів за фактичним дефіцитом вологості кореневмісного шару ґрунту (0,4 м) термостатно-ваговим методом. Поливний

режим на 3, 4 та 5-у варіантах встановлювався розрахунковим методом з використанням метеорологічних показників за різницею між випаровуваністю (E_0) та кількістю опадів (O). Показник випаровуваності розраховували за формулою М.М. Іванова: $A_0 = 0,0018(t + 25)^2(100 - r)$, де E_0 – випаровуваність, мм; t – середньодобова температура повітря $^{\circ}\text{C}$; r – середньодобова відносна вологість повітря, %. Математичну обробку даних отриманих результатів проводили з використанням методів дисперсійного, кореляційного та регресійного аналізу за допомогою комп'ютерних програм Statistica 6.0 та MS Excel.

У результаті досліджень встановлено, що найбільші показники фактичного сумарного водоспоживання дерев яблуні спостерігались у період росту пагонів від 732 до 745 м³/га, найменші – у період цвітіння від 308 до 320 м³/га. У фазу диференціації генеративних бруньок та росту і досягання плодів сумарне водоспоживання складало від 633 до 666 м³/га відповідно без суттєвої різниці між схемами посадки дерев.

Результати математичного аналізу даних свідчать про тісну кореляційну залежність між показниками сумарного водоспоживання визначеного термостатно-ваговим методом (y) та розрахунковим (x): $y = 4,08 + 0,94x$ ($R^2 = 0,92$, $S_{yx} = 5,5$ мм). Для більш точного визначення сумарного водоспоживання дані способи потребують коригування коефіцієнтами, які враховуватимуть біологічні особливості дерев яблуні. З цією метою у наших дослідженнях проведено математично-порівняльний аналіз величини сумарного водоспоживання в інтенсивних насадженнях яблуні на чорноземі південному важкосуглинковому в шарі 0,4 м, визначеного термостатно-ваговим методом, з величинами, розрахованими як різниця між випаровуваністю за формулою М.М. Іванова (E_0) та кількістю опадів (O): 110, 90, 70% ($E_0 - O$).

При використанні рівняння $y = 4,08 + 0,94x$, де x – випаровуваність за формулою М.М. Іванова, отримано теоретичні величини норми поливу інтенсивних насаджень яблуні, які суттєво не відрізнялися від фактичних значень. Так, наприклад, відхилення норм поливу, визначених термостатно-ваговим методом та на варіанті 90% ($E_0 - O$), взагалі не перевищували 2–8 %. Отже, для оперативного управління поливним режимом інтенсивних насаджень яблуні пропонується використання вищенаведеної формули.

Щодо загальної динаміки вологості ґрунту впродовж вегетаційного періоду яблуні слід зазначити наступні загальні тенденції. На початку вегетації в насадженнях яблуні усіх сортів вміст вологи у ґрунті коливався в межах значення найменшої вологоємності (НВ). Упродовж квітня її вміст у верхніх шарах ґрунту знижувався до рівня 80–85 % НВ. Від початку літа запас вологи, нагромаджений у кореневмісному шарі ґрунту, починав інтенсивно зменшуватися. На варіанті природного зволоження запас вологи у метровому шарі ґрунту наприкінці літа знижувався до 163–167 мм, що на 50% менше від НВ. За роки досліджень максимальне висушування ґрунту відмічено у серпні.

На варіантах із зрошенням вміст вологи в 0,4 м шарі ґрунту на момент першого поливу коливався в середньому по роках у межах 90–105 мм. Вологість ґрунту впродовж вегетації яблуні на варіанті з призначенням поливів

при 110 % ($E_0 - O$) відмічена на рівні 80–85% НВ, при 90 % ($E_0 - O$) – 75–80% НВ, при 70 % ($E_0 - O$) – 68–75% НВ. Результати досліджень свідчать про несуттєву різницю щодо вмісту вологи між сортами яблуні.

Визначено, що динаміка вологості ґрунту визначалась особливостями погодних умов року, запланованим рівнем перед обумовлювала тривалість міжполивного періоду та становила 5–10 днів. Всього на варіантах дослідіу проведено від 8 до 13 поливів, причому найбільша потреба в поливах виникала впродовж липня – серпня. Саме у цей період відмічено найвищий ступінь висушування ґрунту (до 50 % НВ) на контрольному варіанті. Розрахунки поливних норм у дослідженнях були проведені на основі даних фактичного запасу вологи в кореневмісному шарі ґрунту та випаровуваності, розрахованої за метеорологічними показниками. Максимальні зрошувальні норми в середньому за період досліджень застосовувались у варіанті з призначенням поливів при 110% ($E_0 - O$) – 634 м³/га, найменші – 70% ($E_0 - O$) – 404 м³/га (таблиця).

Динаміка показників режиму зрошення дерев яблуні, 2006-2013 рр.

Варіанти дослідіу	Кількість поливів, шт.	Норма, поливу, м ³ /га	Міжполивний період, дні	Зрошувальна норма, м ³ /га
80% НВ	9	62,8	6-9	566
110% ($E_0 - O$)	9	70,4	6-9	634
90% ($E_0 - O$)	9	58,1	6-9	523
70% ($E_0 - O$)	9	44,9	6-9	404

Також відмічено, що оперативне визначення поливного режиму при 90 % ($E_0 - O$) дозволяє підтримувати вологість 0,4 м шару ґрунту в межах 80 % НВ, тобто оптимальну для інтенсивних насаджень яблуні [10]. Крім того, сумарне водоспоживання на варіантах 80% НВ та 90% ($E_0 - O$) суттєво не відрізнялося (відхилення не перевищували 4 %). У підсумку, це обумовило відсутність істотної різниці між величиною поливної норми на цих варіантах. Отже, використання розрахункового методу при 90 % ($E_0 - O$) є доцільним для визначення оптимального режиму зрошення насаджень яблуні за інтенсивної технології їх вирощування.

Таким чином, у районах Південного Степу України в інтенсивних насадженнях яблуні рекомендується підтримувати режим вологості кореневмісного шару ґрунту 0,4 м протягом вегетації на рівні 80% НВ, що забезпечить стабілізацію водного режиму ґрунту за парового його утримання, зростання урожайності на 20 – 40% та поліпшення якості продукції.

Оперативне планування строків і норм поливу при мікрозрошенні інтенсивних насаджень яблуні пропонується за розрахунковим методом на основі метеорологічних показників: середньодобової температури (t^0C) та вологості (r) повітря і кількості опадів (O) за формулою: $m = 0,9(E_0 - O)10k$, де k – коефіцієнт площі зволоження ґрунту; E_0 – середньодобова випаровуваність за формулою М.М. Іванова, мм; O – кількість опадів за міжполивний період, мм, що дозволяє підтримувати вологість ґрунту на рівні 80% НВ.