

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ВОДНИХ ПРОБЛЕМ І МЕЛІОРАЦІЇ

ПАВЕЛКІВСЬКА ОЛЬГА ЄВГЕНІВНА



УДК 631.674.6:631.675:634.8

**ОБҐРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ
МОЛОДИХ ВИНОГРАДНИКІВ СТОЛОВИХ СОРТІВ В УМОВАХ
ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.02 – сільськогосподарські меліорації
(сільськогосподарські науки)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

КИЇВ – 2013

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Інституті водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України (НААН).

Науковий керівник: доктор технічних наук, академік НААН, професор
Ромашенко Михайло Іванович,
Інституту водних проблем і меліорації, директор

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

Жовтоног Ольга Ігорівна,
Інституту водних проблем і меліорації, завідувач лабораторії використання зрошуваних земель відділу агресурсів та використання меліорованих земель

кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Березовська Світлана Петрівна,
Національний інститут винограду і вина «Магарач» НААН, старший науковий співробітник відділу захисту і фізіології рослин

Захист відбудеться «25» квітня 2013 р. о 10-й годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.362.01 в Інституті водних проблем і меліорації НААН України за адресою: 03022, м. Київ, вул. Васильківська, 37.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Інституту водних проблем і меліорації НААН України за адресою: 03022, м. Київ, вул. Васильківська, 37.

Автореферат розіслано «22» березня 2013 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради
кандидат технічних наук,
старший науковий співробітник



Т. І. Топольнік

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. В Україні столові сорти винограду вирощують на площі 9,4 тис. га, що становить 13,3 % від загальної площі виноградних насаджень. Середня врожайність цих насаджень – 4,8 т/га. Це значно нижче потенційної продуктивності сучасних сортів. Останніми роками Україна майже не експортує свіжого винограду, а тим часом імпорт продукції покриває близько 65 % обсягів його внутрішнього споживання.

Виноград столового напряму використання за обсягом валового виробництва і споживання займає п'яте місце у світі після яблук, груш, персиків і цитрусових. Споживання свіжих плодів і ягід протягом усього року визнано необхідним для забезпечення здоров'я населення. За даними Інституту харчування МОЗ України, медична науково обґрунтована річна норма споживання плодів, ягід і винограду для людини становить 90 кг, з яких на свіжий виноград припадає 10 кг. Сьогодні в Україні внаслідок зменшення валового збору винограду фактично споживається близько 1 кг за рік на одну людину. Тому завдання підвищення виробництва винограду столових сортів є одним з першорядних у розв'язанні проблеми повноцінного харчування і здоров'я нації.

Враховуючи зазначене, дослідження дисертаційної роботи були спрямовані на розроблення та обґрунтування режиму краплинного зрошення молодих виноградників столових сортів як основи формування найкращих передумов для створення високоврожайних насаджень винограду столових сортів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою тематики досліджень, передбачених тематичним планом Інституту гідротехніки і меліорації НААН (нині – Інститут водних проблем і меліорації НААН) «Розвиток меліорованих територій», завдання 03.06 «Дослідити закономірності впливу мікрозрошення на систему «грунт – рослина – атмосфера», розробити технології та технічні засоби мікрозрошення» та завдання 03.06.01-040 «Дослідити процеси споживання води рослинами при локальному зволоженні ґрунтів, розробити методологію застосування мікрозрошування при вирощуванні сільськогосподарських культур в різних ґрунтово-кліматичних умовах», номер державної реєстрації 0107U005380 (2006–2010 рр.).

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень є розроблення та обґрунтування режиму краплинного зрошення молодих виноградників столових сортів на важкосуглинкових ґрунтах Південного Степу України.

Для досягнення поставленої мети у дисертаційній роботі розв'язано такі завдання:

- встановлено вплив різних рівнів передполивної вологості ґрунту (РПВГ) на формування водного режиму ґрунту за краплинного зрошення молодого виноградника;
- досліджено параметри зон зволоження ґрунту;
- досліджено водоспоживання молодого виноградника залежно від РПВГ;
- встановлено вплив РПВГ на формування штамба куща, розвиток кореневої системи, продуктивність і якість ягід молодого винограду;
- досліджено зміни властивостей ґрунту під впливом краплинного зрошення виноградника.

Об'єктом досліджень є технологія краплинного зрошення молодого виноградника раннього столового сорту.

Предметом дослідження є водний режим ґрунту, показники росту і розвитку, продуктивність винограду, основні фізичні, агрохімічні, фізико-хімічні показники ґрунту.

Методи дослідження. Для розв'язання завдань досліджень відповідно до методології системного аналізу застосовано типові методики і підходи: метод однофакторного польового дослідження, математично-статистичний, абстрактно-логічний, метод порівнянь і аналогів, емпіричних узагальнень, агрохімічний і агрофізичний, а також метод комп'ютерного моделювання.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у встановленні закономірностей впливу рівнів передполивної вологості ґрунту на ріст, розвиток, формування скелета молодих кущів винограду, навантаження їх пагонами та отримання високого врожаю винограду столових сортів в умовах Південного Степу України.

Вперше досліджено процеси водоспоживання виноградника столового сорту залежно від режиму краплинного зрошення. Встановлено показники водоспоживання: структуру, інтенсивність, середньодобову динаміку і коефіцієнти водоспоживання.

Вперше досліджено вплив краплинного зрошення молодого виноградника протягом чотирьох років на зміни основних фізичних, агрохімічних, фізико-хімічних показників ґрунту – чорнозему південного важкосуглинкового.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі одержаних результатів досліджень запропоновано режим краплинного зрошення молодих виноградників столових сортів, який забезпечує найкращі умови для формування інтенсивних насаджень столового винограду і отримання врожайності не нижче 12,0–13,0 т/га, починаючи з 4-го року вегетації.

Результати досліджень впроваджено у виробництво у ПАТ «Кам'янський» Бериславського району Херсонської області на площі 30,0 га.

Особистий внесок здобувача. Дисертант на основі огляду літературних джерел самостійно сформулював мету та визначив завдання роботи, провів польові дослідження, узагальнив і опрацював результати експериментів, зробив відповідні висновки, впровадив розробки у виробництво, а також оформив та підготував дисертацію до захисту. Основні положення дисертації розроблено та науково обґрунтовано особисто автором, а його участь у роботі становить близько 80 %.

Апробація результатів досліджень. Результати та положення дисертаційної роботи дисертантом доповідались та обговорювались на щорічних засіданнях науково-технічної ради відділу зрошувальних меліорацій Інституту водних проблем і меліорації НААН (2008–2010 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Еколого-збалансоване управління меліорованими ландшафтами», 22–23 квітня 2010 р., м. Херсон; Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасний стан та проблеми розвитку сільськогосподарських меліорацій», присвяченій 80-річчю з дня народження професора Литовченка О.Ф., 29–30 листопада 2010 р., м. Дніпропетровськ; Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Сучасні проблеми водогосподарсько-меліоративного

комплексу та шляхи їх вирішення», 28–29 квітня 2011 р., м. Херсон; *Міжнародній науково-практичній конференції «Інтегроване управління меліорованими ландшафтами»*, 24–27 серпня 2011 р., м. Херсон; *Міжнародній науково-практичній конференції «Стан та перспективи застосування краплинного зрошення для інтенсифікації садівництва, виноградарства і овочівництва»*, 30 березня 2012 р., м. Київ; *Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Роль меліорації та водного господарства у забезпеченні сталого розвитку землеробства»*, 05 грудня 2012 р., м. Київ.

Публікації. За результатами досліджень опубліковано 13 наукових праць, у т. ч. 5 статей у фахових виданнях, 1 рекомендації, 6 тез.

Структура дисертації. Дисертаційна робота складається зі вступу, п'яти розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Дисертацію викладено на 159 сторінках. Вона містить 26 таблиць, 42 рисунки і 6 додатків. До списку використаних джерел входить 162 найменування.

ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі наведено стислу характеристику дисертаційної роботи, обґрунтовано актуальність досліджень, зв'язок дисертації з науковими програмами і темами, сформульовано мету і завдання досліджень, показано наукову новизну та практичне значення одержаних результатів.

У першому розділі «Стан вивченості та обґрунтування напряму досліджень» на основі огляду літературних джерел проаналізовано стан і перспективи розвитку виноградарства України, а також стан досліджень режимів краплинного зрошення виноградників. За результатами досліджень П. І. Літвінова, О. Д. Лянного, І. В. Шевченка, В. І. Полякова, І. К. Кулиничка, А. М. Олійника, М. К. Гаджиєва, О. Д. Сьомаша, С. П. Березовської, М. С. Григорова, Н. В. Курапіної, В. М. Олексича, М. І. Ромащенко, С. В. Микитенка та ін., проведених десять – тридцять років тому, можна стверджувати, що питання режимів зрошення виноградників столових сортів за краплинного способу поливу порівняно з виноградниками технічних сортів недостатньо вивчене і потребує проведення додаткових досліджень щодо обґрунтування рівня передполивної вологості ґрунту. Тому питання обґрунтування режимів зрошення, реалізація яких дасть змогу забезпечити максимальну ефективність застосування краплинного зрошення на молодих виноградниках столових сортів, є досить актуальним.

За **робочу гіпотезу** дослідження взято припущення про те, що в Південному Степу України є діапазон оптимальної вологості ґрунту, підтримання якого за допомогою краплинного зрошення створює найкращі передумови для росту і розвитку, отримання високої врожайності столового винограду.

У другому розділі «Умови та методика проведення досліджень» наведено характеристику погодних і ґрунтових умов, схему та методику проведення досліджень.

Ділянка, на якій проводили дослідження протягом 2008–2010 рр., була розміщена у межах землекористування ВАТ «Кам'янський» (нині – ПАТ «Кам'янський») Бериславського району Херсонської області у насадженнях виноградника раннього столового сорту Аркадія на підщепі Рипарія х Рупестрис

101–14 загальною площею 0,36 га. Кущі винограду висаджено за схемою 3,0 x 1,75 м навесні 2007 р.

За кліматичними умовами район досліджень належить до Степової зони України, для якої характерна недостатня кількість опадів і нерівномірний їхній розподіл за періодами року, високі температури і низька відносна вологість повітря у літній період. Роки досліджень різняться умовами природного зволоження: у 2008 р. з травня по серпень випало 153,3 мм атмосферних опадів (на 15,4 мм менше середньої багаторічної норми), у 2009 р. за аналогічний період – 67,0 мм (на 101,7 мм менше норми), у 2010 р. – 149,8 мм (на 18,9 мм менше норми).

Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлено чорноземом південним плантажованим важкосуглинковим. Підґрунтові води залягають глибше 10 м. Щільність будови, загальна пористість, найменша вологомісткість ґрунту відповідно такі: у шарі 0–20 см: 1,31 г/см³, 45,40 %, 31,49 % об; у шарі 20–60 см: 1,43 г/см³, 44,52 %, 30,66 % об; у шарі 60–80 см: 1,50 г/см³, 47,41 %, 30,41 % об. Джерело зрошення – річка Козак – правий рукав річки Дніпро.

Дослідження проведено за **схемою польового однофакторного досліду**. Фактор А – рівень передполивної вологості ґрунту (РПВГ): а) призначення строків поливу за умови підтримання рівня передполивної вологості ґрунту 90 % НВ (найменшої вологомісткості) у шарі ґрунту 20–80 см; б) те саме, що і у варіанті а) при РПВГ 80 % НВ; в) те саме, що і у варіанті а) при РПВГ 70 % НВ; г) контроль – без зрошення (природне зволоження).

У дослідженнях використовували метод «кущ – ділянка». На кожному варіанті було позначено 45 облікових кущів (ділянок). На всіх варіантах – 180 облікових кущів. Протягом 2008–2010 рр. вплив різних РПВГ на показники продуктивності молодих виноградних рослин досліджували відповідно до методичних рекомендацій з агротехнічних досліджень у виноградарстві України, розробленими Інститутом винограду і вина «Магарач» НААН України (Антіпов В. П., Бейбулатов М. Р., Іванченко В. Й. та ін., 2004). Показники включали: облік площі листя, об'єму однорічного приросту пагонів, динаміку формування навантаження пагонами, облік врожаю, коренів винограду (восени 2010 р. на варіанті досліду з РПВГ 80 % НВ).

В ягодах винограду визначали цукри і титровані кислоти (12.08.2010 р.): масову концентрацію цукрів – рефрактометричним методом згідно з ДСТУ 27198-87; масову концентрацію титрованих кислот – методом прямого титрування відміреного об'єму суслу розчином луги до нейтральної реакції згідно з ДСТУ 14252-73. Аналізування зразків ягід проводили в лабораторії винзаводу ПАТ «Кам'янський».

Спостереження за динамікою вологозапасів ґрунту, призначення початку поливу, визначення величини норми поливу, розрахунок водоспоживання, встановлення параметрів зон зволоження ґрунту проводили тензіометричним методом (ДСТУ ISO 112776-2001).

На поливних варіантах досліду за віссю міжряддя провели чотири вертикальні площини для одержання спостережних створів (рис. 1). За глибиною до 120 см ґрунту виділили шість розрахункових рівнів, через які провели горизонтальні площини. В результаті одержали розрахункові блоки. Тензіометри встановили у центрах розрахункових блоків на відповідних відстанях від точки водоподачі і

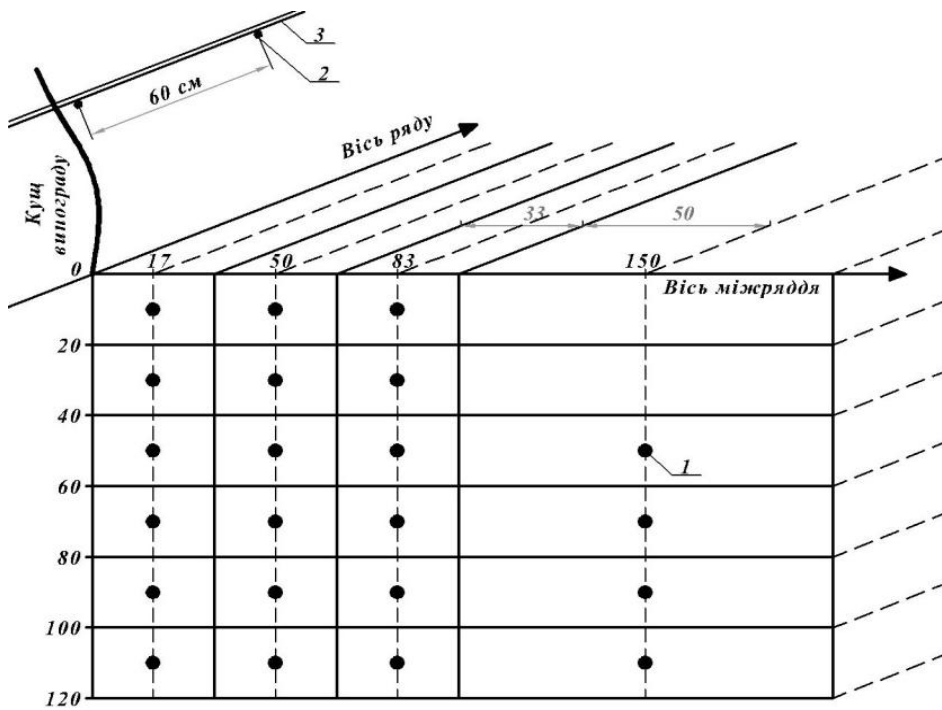


Рис. 1. Схема розміщення тензіометрів у ґрунті на поливних варіантах: 1 – місце встановлення тензіометра (датчика); 2 – точка водоподачі (краплинний водовипуск); 3 – поливний трубопровід. Всі розміри наведено в см

На контрольному варіанті дослідження за віссю міжряддя провели дві вертикальні площини: перший створ на відстані 17 см, другий – 150 см від штамбу куща. За глибиною від 40 до 120 см ґрунту виділили чотири розрахункових рівні і встановили тензіометри. У шарі ґрунту 0–40 см вологість визначали термостатно-ваговим методом через 20 см до 40 см у шестиразовій повторності.

Величину норми поливу визначали за дефіцитом вологозапасів кореневого шару ґрунту за формулою О. М. Костякова (Костяков О. М., 1951) з урахуванням локального характеру зволоження ґрунту. Строки проведення поливів призначали за величиною капілярно-сорбційного потенціалу ґрунтової вологи без врахування вологості у шарі ґрунту 0–20 см.

Частку зволоження ґрунту розраховували на основі припущення, що у травні та першій декаді червня (у 4-му році вегетації у фазу розпускання бруньок – цвітіння винограду) ширина зони зволоження ґрунту становить 0,7–0,8 м, з другої декади червня до кінця поливного сезону (у 4-му році вегетації у період цвітіння – досягання ягід винограду) – 0,8–1,05 м.

Зміни властивостей ґрунту під впливом краплинного зрошення за підтримання РПВГ 80 % НВ вивчали, досліджуючи основні фізичні, агрохімічні та фізико-хімічні показники ґрунту. Зразки ґрунту для визначення цих показників відбирали у вертикальному і горизонтальному напрямках за методиками відповідних нормативних документів. Для цього у ґрунті було закладено по три повнопрофільних (до ґрунтоутворювальної породи) ґрунтових розрізи довжиною 1,5 м перпендикулярно ряду кущів: на відстані 15 см від крапельниці у зоні зволоження (1-й створ для відбирання зразків ґрунту), 50–60 см від краплинного водовипуску в зоні постійного механічного навантаження сільськогосподарською

глибинах ґрунтового профілю. Значення вологості у кожному блоці розраховували за допомогою залежності тензіометричного тиску від об'ємної вологості ґрунту. На відстані 150 см від точки водоподачі у шарі ґрунту 0–40 см вологість визначали термостатно-ваговим методом (ГОСТ 28268-89), через 20 см до 40 см у шестиразовій повторності.

технікою – технологічна колія (2-й створ) та в середині міжряддя (3-й створ). Аналізування зразків ґрунту та поливної води проводили у ДУ «Центральна науково-дослідна лабораторія якості води та ґрунтів» ІВПіМ НААН.

Економічні показники розраховано за терміном окупності капітальних вкладень на будівництво системи краплинного зрошення, рівнем рентабельності виробництва продукції виноградарства столових сортів.

У *третьому розділі «Водний режим ґрунту»* наведено результати досліджень водного режиму ґрунту виноградника. Встановлено *залежності* тензіометричного тиску (φ_p) від об'ємної вологості ($W_{об}$) чорнозему південного важкосуглинкового для різних шарів ґрунту: для шару ґрунту 0–20 см: $\varphi_p = 594,084 \cdot e^{-0,126 \cdot W_{об}}$; для 20–60 см: $\varphi_p = 1\,514,118 \cdot e^{-0,158 \cdot W_{об}}$; для 60–80 см: $\varphi_p = 30\,965,638 \cdot e^{-0,263 \cdot W_{об}}$; для 80–100 см: $\varphi_p = 160\,899,256 \cdot e^{-0,304 \cdot W_{об}}$. Залежності можна використовувати для розрахунку проектних і експлуатаційних режимів зрошення сільськогосподарських культур, діапазону оптимального вологовмісту, вивчення водного режиму ґрунту.

На варіанті без зрошення протягом 2–4-го років вегетації (2008–2010 рр.) молодого виноградника природні опади не забезпечували підтримання вологості кореневого шару ґрунту в необхідному діапазоні. На зрошуваних варіантах перед поливами вологість ґрунту наближалась до рівня передполивної, а після поливу і в міжполивні періоди вона змінювалась від НВ і близької до передполивної.

У першу добу після кожного поливу напрямок руху вологи змінювався з висхідного перед поливом на низхідний. Динаміка вологості ґрунту в кожному створі тензіометричного куща різнилася: ґрунт висушувався до різних глибин. Від цього залежала величина норми поливу. Основні напрямки руху вологи у ґрунті характеризують тензіометри, розташовані на відстанях 17 і 50 см від точки водоподачі (штамбу куща) у шарі ґрунту 20–60 см на всіх варіантах досліді. Насиченість коренями рослин у цьому шарі є найвищою. Коливання повних потенціалів вологості ґрунту відбувається в межах від –6,0 до –67,5 кПа залежно від періоду вегетації, РПВГ та величини норми поливу. Максимальні за абсолютною величиною значення потенціалів вологості ґрунту формуються перед поливом, а мінімальні – на момент його закінчення.

На формування *режиму краплинного зрошення* молодого виноградника впливали погодні умови, вік насаджень та РПВГ. Строки проведення поливів і тривалість міжполивних періодів визначалися динамікою вологозапасів кореневого шару ґрунту, кількістю випадання опадів та їхнім розподілом за часом.

Протягом 2008–2010 рр. на винограднику для підтримання вологості у межах **90–100 % НВ** було проведено від 7 до 12 поливів (табл. 1). Норма поливу змінювалась від 85,1 до 96,7 м³/га, норма зрошення – від 645,0 до 1160,0 м³/га. Максимальна норма поливу в цьому варіанті становила 128,0 м³/га. На варіанті досліді з діапазоном вологості ґрунту **80–100 % НВ** норма зрошення за роки досліджень змінювалась від 375,0 до 469,0 м³/га. Максимальна норма поливу складала 179,4 м³/га. На ділянці, де вологість підтримували у межах **70–100 % НВ**, у 2008 р. наприкінці червня було проведено один полив. У 2009 р. 16 червня було

проведено перший полив нормою 225,3 м³/га. Другий полив нормою 265,4 м³/га було призначено через 28 діб. У 2010 р. 27 липня провели один полив.

Таблиця 1

Норми поливу і зрошування, сумарне водоспоживання виноградника залежно від РПВГ

Варіант дослідів, % НВ	Середня норма поливу, м ³ /га	Кількість поливів	Норма зрошування, м ³ /га	Сумарне водоспоживання з 24.04. до 26.08. 2008–2010 рр., м ³ /га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т
<i>2008 р.</i>					
Контроль	–	–	–	2568,0	–
70	276,0	1	276,0	2814,0	–
80	117,3	4	469,0	2975,2	–
90	96,7	12	1160,0	3332,1	–
<i>2009 р.</i>					
Контроль	–	–	–	1896,5	–
70	245,4	2	490,7	2380,3	–
80	162,7	3	488,0	2334,8	–
90	85,1	8	680,6	2558,7	–
<i>2010 р.</i>					
Контроль	–	–	–	2291,4	313,9
70	167,0	1	167,0	2457,7	292,6
80	93,8	4	375,0	2686,9	213,2
90	92,1	7	645,0	3013,9	295,5

Поливний сезон у 2008 р. закінчили у третій декаді серпня з метою створення сприятливих умов для фізіологічного переходу винограду 2-го року вегетації до фази органічного спокою, коли рослини пристосовуються до умов перезимівлі. Поливний сезон у 2010 р. закінчили у третій декаді липня – за три тижні до збирання врожаю. Після збирання врожаю поливи не проводили. Для запобігання глибокому промерзанню та збереження оптимальної вологості ґрунту на початку вегетації проводили вологозарядкові поливи у другій – третій декаді жовтня або в листопаді нормою 215 м³/га.

Розміри і форму зони максимального зволоження (зона зволоження) в поперечному перетині приймали тоді, коли вологість на зовнішній межі коливалася в межах 95 % НВ–НВ. У першу добу після поливу напрямок руху води змінювався з висхідного перед поливом на низхідний. Вниз вода переміщувалась під дією гравітаційних сил, у горизонтальному напрямку – капілярно-сорбційних сил натягнення менш зволоженого ґрунту. Причому в однорідному ґрунті таке переміщення відбувалося симетрично відносно вертикальної осі ряду. В горизонтальному напрямку формувалася різкий перехід від вологої до сухої зони. За високої вологості верхніх шарів ґрунту відбувалось інтенсивне випаровування з поверхні: у шарі ґрунту 0–20 см за 15–18 годин після закінчення поливу напрямок руху води змінювався на висхідний. Тривалість формування смуги зволоження з вологістю ґрунту рівній НВ становила близько 30–32 годин від початку поливу. Зона зволоження ґрунту встановлювалася через 2–3 доби після закінчення поливу.

На рис. 2 наведено форми та розміри зон зволоження при РПВГ 80 % НВ і різних значеннях норми поливу.

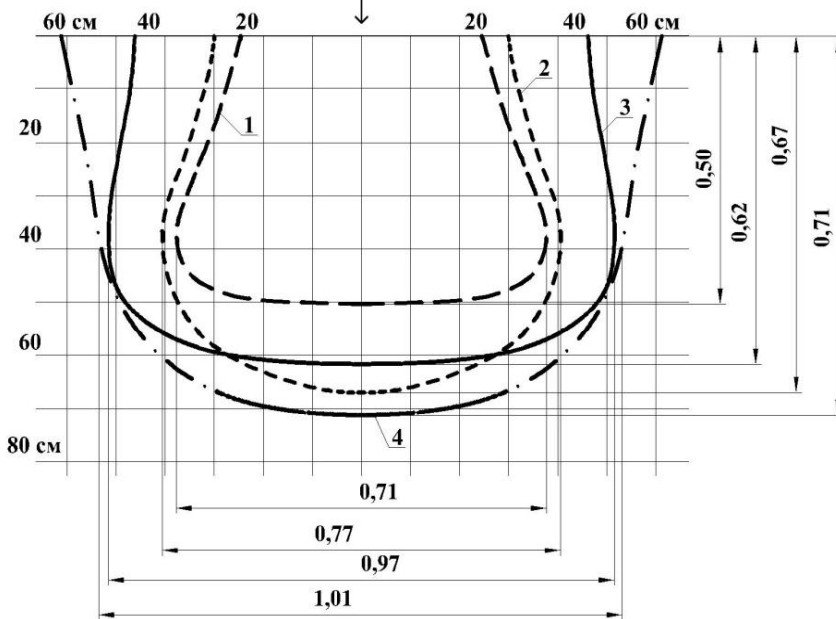


Рис. 2. Параметри зон зволоження ґрунту за підтримання РПВГ 80 % НВ при різних нормах поливу, м³/га: 1 – 90; 2 – 120; 3 – 130; 4 – 150.

Всі параметри зон зволоження наведено в метрах

На варіанті з РПВГ 70 % НВ – 2500,0 м³/га. На варіанті без зрошення сумарне водоспоживання було обмежене запасами продуктивної вологи та опадами і становило 2252,0 м³/га.

Основна маса коренів винограду утворюється у перші два роки після садіння (Дудник М. О., Коваль М. М., Козар І. М. та ін., 1999). У третьому році вегетації відбувалось інтенсивне наростання біомаси надземної частини куща. У другій половині червня починалося закладання зачатків суцвіть під урожай наступного року. В четвертому році вегетації формувався врожай винограду. У всі чотири роки досліджень поливна вода та атмосферні опади, які характеризувалися великою просторовою мінливістю, були основними складовими вологозабезпеченості рослин винограду.

Протягом трьох років досліджень із зростанням РПВГ зменшується частка участі в сумарному водоспоживанні вологозапасів ґрунту. Водночас зростає частка поливної води від 12,4 % у варіанті з РПВГ 70 % НВ до 27,6 % у варіанті з РПВГ 90 % НВ. Вищі значення коефіцієнта водоспоживання характерні для варіантів без зрошення і з РПВГ 90 % НВ.

У 2008–2009 рр. максимальне добове водоспоживання спостерігалось у червні – липні – період найбільшого приросту пагонів, листків, вусиків, пасинків у молодому винограднику і з найвищим напруженням метеопараметрів (рис. 3). У 2010 р. максимальне добове водоспоживання виявлено у липні – у фазу росту ягід – досягання ягід винограду, коли спостерігається найбільший приріст біомаси кущів.

Сумарне водоспоживання виноградника як за вегетаційний період, так і за окремі його фенологічні фази, суттєво залежало від метеорологічних умов, режиму краплинного зрошення, біологічних властивостей виноградної рослини.

За результатами досліджень 2008 – 2010 рр. сумарне водоспоживання на варіанті з РПВГ 90 % НВ встановлено майже 3000,0 м³/га. На ділянці з передполивною вологістю 80 % НВ за роки досліджень водоспоживання дорівнювало близько 2600,0 м³/га.

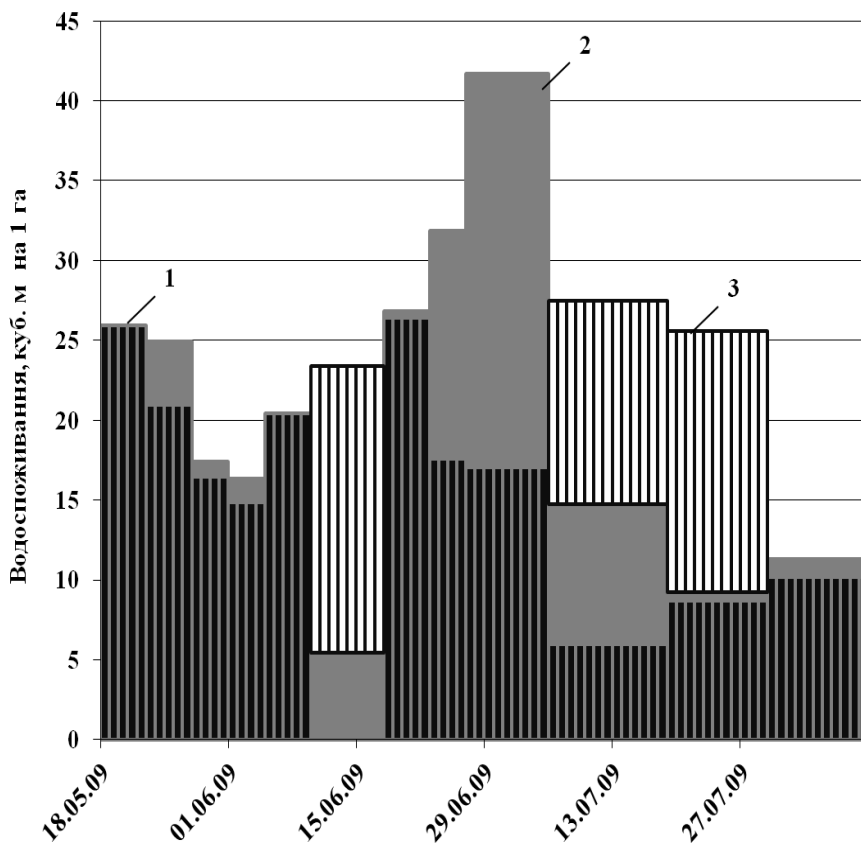


Рис. 3. Добове сумарне водоспоживання виноградника при РПВГ 80% НВ за період з 18 травня до 09 серпня 2009 р.: 1 – вологозапаси ґрунту; 2 – атмосферні опади; 3 – поливна вода

У початковий період вегетації (сокорух – розпускання бруньок) наявність вологи у ґрунті значно впливає на строки розпускання бруньок (Фурса Д. І., 1977). У зв'язку з цим, для прискореного закладання суцвіть й підвищення ступеня їхньої диференціації необхідна насамперед достатня кількість вологи у ранньовесняний період. Протягом 2010 р. у квітні та першій половині травня на всіх ділянках дослідів водоспоживання рослин винограду повністю забезпечувалося завдяки спрацюванню вологозапасів ґрунту, які накопичилися внаслідок випадання опадів в осінньо-зимовий та весняний періоди.

У фазу розпускання бруньок – цвітіння середньодобове водоспоживання виноградних рослин становило близько $16,0 \text{ м}^3/\text{га}$. У більшості випадків цей період припадав на травень, забезпеченість опадами якого за 2010 р. була 38 %. У період цвітіння відбувається зав'язування ягід, триває ріст пагонів і починається закладання зачатків суцвіть під урожай наступного року (Фурса Д. І., 1977). У цей період зрошувані рослини витрачали від $14,3$ до $23,2 \text{ м}^3/\text{га}$ за добу. Після цвітіння продовжувалося закладання зачатків суцвіть і ріст ягід, що зав'язалися. У цей час виноградні кущі вже мали велику масу листя і споживали багато вологи. У фазу ріст ягід – досягання ягід один гектар зрошуваного виноградника витрачав від $30,4$ до $34,4 \text{ м}^3$ вологи за добу. В період найбільшого приросту біомаси, тривалість якого припадала на липень місяць із середньою забезпеченістю опадами 58 %, на варіанті

На зрошуваних варіантах максимальна витрата вологи змінювалася від $34,09$ (у 2008 р. за РПВГ 70 % НВ) до $51,29 \text{ м}^3/\text{га}$ за добу (у 2010 р. за РПВГ 90 % НВ).

На варіанті без зрошення водоспоживання виноградника змінювалось залежно від погодних умов і на фоні нижчих вологозапасів ґрунту коливалось від $26,89$ (у 2008 р.) до $32,24 \text{ м}^3/\text{га}$ за добу (у 2010 р.).

Середня інтенсивність сумарного водоспоживання виноградника визначалася погодними умовами і різною спроможністю рослин споживати вологу у різні фенологічні фази.

з РПВГ 70 % НВ найбільшу частку у формуванні водоспоживання виноградника відмічено під впливом опадів і поливної води. На варіанті без зрошення протягом фази досягання ягід – визрівання пагонів винограду витрата води знижувалася до $12,2 \text{ м}^3/\text{га}$. У цей період найбільшу частку участі у водоспоживанні забезпечували вологозапаси ґрунту. До кінця серпня водоспоживання виноградника поступово знижувалось. В основному, це було зумовлено припиненням у липні поливів та метеорологічними факторами. Зниження водоспоживання пояснюється і біологічними особливостями винограду.

Встановлено, що найбільш критичні періоди (ріст пагонів, цвітіння, ріст ягід, налив ягід) щодо вологозабезпеченості винограду раннього столового сорту відбуваються з другої половини травня до липня. Витрата води за фазу розпускання бруньок – цвітіння становила $772,4 \text{ м}^3/\text{га}$, у період цвітіння – близько $125,0 \text{ м}^3/\text{га}$ (за винятком варіанта без зрошення). До початку досягання ягід водоспоживання змінювалося від $1030,4$ (на контролі) до $1485,2 \text{ м}^3/\text{га}$ (на зрошуваних варіантах). У фазу ріст – досягання ягід водоспоживання зрошуваних варіантів становило 55 % загальної витрати води за період спостереження.

За результатами досліджень встановлено зв'язок між величиною водоспоживання та врожайністю виноградника 4-го року вегетації (рис. 4), який апроксимується залежністю $y = -0,00002x^2 + 0,13x - 162,06$. Коефіцієнт кореляції (0,91) свідчить про існування тісного кореляційного зв'язку між показниками, які досліджувались, і адекватністю прийнятої форми опису залежності.

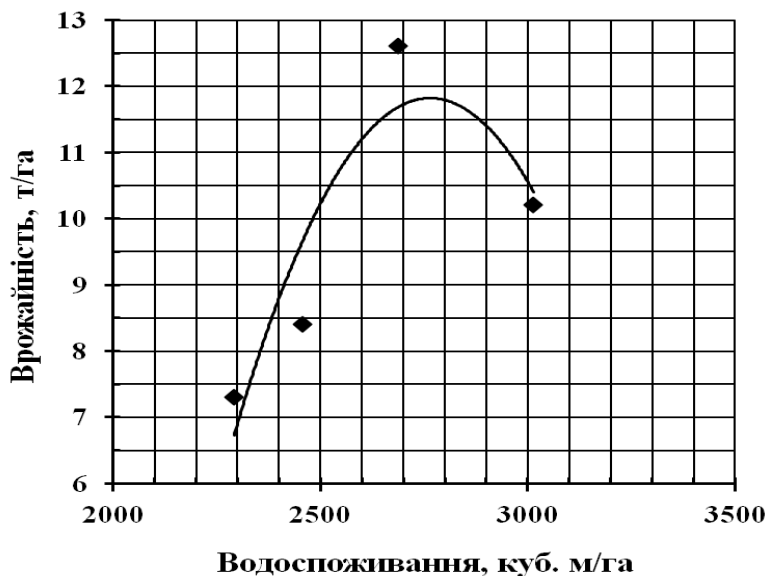


Рис. 4. Залежність «водоспоживання – врожайність» за краплинного зрошення виноградника столового сорту 4-го року вегетації

Водночас коефіцієнт детермінації вказує, що тільки 82 % загальної варіації врожайності винограду зумовлено величиною водоспоживання, а 18 % – іншими факторами, які у цьому досліді не враховано. Коефіцієнт регресії (0,13) вказує, що із зростанням водоспоживання до $2700 \text{ м}^3/\text{га}$ врожайність винограду в середньому збільшується на $0,13 \text{ т/га}$. Так, при максимальній врожайності $12,6 \text{ т/га}$ водоспоживання з травня до серпня становило $2687,0 \text{ м}^3/\text{га}$.

У четвертому розділі «Ріст, розвиток, продуктивність виноградника. Економічні показники капіталовкладень у будівництво системи краплинного зрошення виноградників» наведено результати впливу рівнів передполивної вологості ґрунту на формування штамба куща, розвиток кореневої системи,

продуктивність і якість ягід молодого винограду, розраховано економічні показники капіталовкладень у будівництво системи краплинного зрошення виноградників.

На молодих виноградниках доцільно підтримувати рівень передполивної вологості ґрунту 80 % НВ. За підтримання такого РПВГ від 2-го до 4-го років росту і розвитку виноградника створювалися найкращі умови для формування двоплечого кордону з висотою штамба 120 см, навантаження молодих кущів пагонами, отримання високої врожайності раннього столового сорту Аркадія 12,6 т/га на 4-й рік вегетації (табл. 2).

Таблиця 2

Показники росту, розвитку та продуктивності молодого винограду залежно від РПВГ у 2010 р.

Рівень передполивної вологості ґрунту, % НВ	Середня кількість плодкових ланок, ланки/кущ	Навантаження пагонами (середня кількість розвинених 1-річних пагонів), пагона/кущ	Площа листя, м ² /кущ	Об'єм однорічного приросту пагонів, см ³ /кущ	Середня довжина приросту пагонів, см/кущ	Урожайність, кг/кущ	Урожайність, т/га
Контроль (без зрошення)	3,7	19,4	3,9	2048,7	3610,4	3,8	7,3
70	4,0	21,0	4,5	2182,8	3846,8	4,4	8,4
80	5,0	26,3	6,6	2878,1	5072,0	6,6	12,6
90	4,4	23,1	5,4	2539,4	4475,2	5,3	10,2
НІР ₀₅	0,66	1,44	0,30	0,78	18,83	–	0,17

Протягом періоду досягання винограду за сприятливих умов показники цукрів і титрованих кислот були майже однаковими на всіх варіантах. За агробіологічними властивостями, цукристість ягід сорту Аркадія – 140–160 г/дм³, кислотність – 4,0–6,0 г/дм³. Більше цукрів (154 г/дм³) відмічено у винограді на контрольному варіанті та варіанті, де підтримували РПВГ 70 % НВ. Менше цукрів (138 г/дм³) визначено у винограді на варіанті з РПВГ 90 % НВ. Найменшу кількість титрованих кислот виноградного суслу (4,38 г/дм³) виявлено на варіанті без зрошення.

За чотири роки поливу виноградників краплинне зрошення не сприяло локалізації кореневої системи винограду в межах зони зволоження. Корені розвивалася за всією площею живлення винограду, окрім зони постійного механічного навантаження сільськогосподарською технікою. Об'єм коренів майже не змінився за глибинами до 60 см і на різних відстанях від осі ряду кущів. Це можна пояснити тим, що у період найбільшого приросту кореневої системи (квітень – червень), середня забезпеченість опадами була 39 % (за три роки досліджень).

Виноградні кущі, які вирощували в умовах краплинного зрошення від моменту садіння, не розвивали глибокої кореневої системи. Завдяки наявності легкодоступної вологи у шарі ґрунту 10–80 см коренева система забезпечувала кущі

вологою у кількості, необхідній для формування вегетативної маси і врожаю винограду.

Капітальні вкладення у будівництво системи краплинного зрошення відшкодовуються в перший рік плодоношення винограду. Рівень рентабельності виробництва винограду столових сортів за краплинного зрошення становить 52,1 %.

У п'ятому розділі «Зміни властивостей ґрунту під впливом краплинного зрошення виноградників» досліджено вплив краплинного зрошення молодого виноградника протягом чотирьох років на зміни основних фізичних (щільність будови, структурно-агрегатний склад ґрунту), агрохімічних (вміст органічної речовини, карбонатів, рухомих форм фосфору і калію) та фізико-хімічних (вміст водорозчинних солей, поглинутого натрію) показників чорнозему південного важкосуглинкового.

У зоні постійного механічного навантаження сільськогосподарською технікою (технологічна колія) за чотири роки вирощування виноградника було утворено ущільнену ділянку глибиною 40 см. За цього площа, відведена схемою садіння для розвитку кореневої системи винограду за краплинного зрошення, скорочується через ущільнення ділянки ґрунту в межах технологічної колії, під якою ґрунт набуває незадовільних водно-фізичних властивостей. У зоні зволоження ґрунту найбільш структурованим був гумусовий горизонт: коефіцієнт структурності у шарі 0–40 см становить 4,6. Істотних змін показників гумусу за вертикальним і горизонтальним розподілом не виявлено. Горизонт $H_{0-35\text{ см}}$ був найбільш рівномірно гумусований із вмістом гумусу в середньому за варіантами відборання близько 1,8 %. Карбонати у ґрунті залягали рівномірно як у вертикальному, так і у горизонтальному напрямках. Різких змін у масиві значень між варіантами не зафіксовано. Не виявлено також впливу краплинного зрошення на зміни рухомої форми калію у ґрунті. Тільки після внесення фосфорного добрива під осінню культивування вміст рухомого фосфору зріс від рівня середнього до підвищеного у межах технологічної колії. В шарі ґрунту 0–40 см на різних відстанях від краплинного водовипуску кількість водорозчинних солей збільшилась на 0,03 % порівняно з початковими значеннями (0,035 %). Під час використання прісної води для зрошування вміст натрію у зоні зволоження у шарі ґрунту 0–60 см підвищувався від 0,25 до 0,33 % вмісту всіх поглинутих катіонів. У межах технологічної колії і міжрядді вміст натрію майже не змінився.

ВИСНОВКИ

1. Оснащення молодих виноградників столових сортів системами краплинного зрошення з часу їх садіння забезпечує найкращі передумови для росту, розвитку, формування скелета молодих кущів, навантаження їх пагонами, співвідношення величини врожаю та якості ягід порівняно з умовами без зрошення.

2. Виноград столового сорту споживає основну кількість вологи (65–70 %) з шару ґрунту 20–60 см, що пов'язано з розміщенням максимальної кількості коренів у цьому шарі. Тому контроль стану вологості цього шару ґрунту є обов'язковим під час оперативного планування поливів. Датчики для контролю вологості необхідно встановлювати на глибинах 25–30 см і 50–55 см.

3. Сумарне водоспоживання виноградника столового сорту як у цілому за вегетаційний період, так і за окремі його фенологічні фази, суттєво залежить від метеорологічних умов, режиму краплинного зрошення, біологічних властивостей виноградної рослини, є динамічною величиною та істотно впливає на врожайність винограду. Найбільшу врожайність 12,6 т/га зафіксовано за величини сумарного водоспоживання 2686,9 м³/га за період з травня по серпень і за величини коефіцієнта водоспоживання 213,2 м³/т; найменшу врожайність 8,4 т/га – за величини сумарного водоспоживання 2457,7 м³/га за аналогічний період і за коефіцієнта водоспоживання 292,6 м³/т.

Встановлено, що для виноградника третього року вегетації в умовах Південного Степу величина максимального добового водоспоживання досягає 42,0 м³/га для періоду 75 %-вої забезпеченості опадами при РПВГ 80 % НВ.

4. Найкращі умови для росту, розвитку і формування високої врожайності молодих виноградників столових сортів забезпечує режим краплинного зрошення за підтримання передполивної вологості ґрунту на рівні 80 % НВ:

– у *другому році* вегетації виноградника середня кількість пагонів, довжина, площа листя і об'єм однорічного приросту пагонів відповідно становили 2,3 пагона/кущ, 291 см/кущ, 0,34 м²/кущ і 146,3 см³/кущ;

– у *третьому році* – середня кількість плодкових ланок, навантаження пагонами, площа листя, об'єм однорічного приросту пагонів, середня довжина приросту пагонів відповідно становили 2,2 ланки/кущ, 11,6 пагона/кущ, 2,92 м²/кущ, 1272,0 см³/кущ, 2241,5 см/кущ;

– у *четвертому році* – середня кількість плодкових ланок, навантаження пагонами, площа листя, об'єм однорічного приросту пагонів, середня довжина приросту пагонів відповідно становили 5,0 ланки/кущ, 26,3 пагона/кущ, 6,6 м²/кущ, 2878,1 см³/кущ, 5072,0 см/кущ.

За підтримання цього режиму врожайність виноградника 4-го року була 12,6 т/га, або 6,6 кг/кущ за цукристості ягід – 143 г/дм³, кислотності – 4,42 г/дм³, що відповідає агробіологічним властивостям столового сорту Аркадія.

5. Встановлено, що коренева система молодого винограду на чорноземі південному важкосуглинковому за підтримання рівня передполивної вологості ґрунту 80 % НВ у шарі ґрунту 20–80 см розвивається таким чином:

– у шарі ґрунту 0–20 см зосереджуються поверхневі корені, які катарують до глибини 20 см;

– шар ґрунту 20–60 см найбільш насичений коренями винограду, маса яких становить 1,37 кг, 1483,96 см³, 93 % їхньої довжини. Ці корені діаметром менше 3 мм, активно поглинають вологу та поживні речовини з ґрунту;

– у шарі ґрунту 60–80 см зустрічаються поодинокі корені діаметром 1–5 мм (до 8 % від ваги і довжини всіх коренів).

6. Встановлено, що краплинне зрошення виноградника протягом чотирьох років не призвело до критичного переущільнення ґрунту. Навпаки, в зоні технологічної колії система утримування міжрядь виноградника призвела до ущільнення ґрунту (з 1,36 до 1,48 г/см³), пересушення структурних агрегатів, не характерної для цього типу ґрунту структури.

Краплинне зрошення сприяло утворенню агрегатів розмірами 10,0–0,25 мм (агрономічно-цінні агрегати) у зоні зволоження. Вміст агрегатів був вищий в 1,2 раза порівняно з вмістом агрегатів за 50–60 см від краплинних водовипусків і середини міжряддя. Краплинне зрошення не вплинуло на формування водостійких агрегатів розмірами понад 0,25 мм у зоні зволоження.

7. Не виявлено впливу краплинного зрошення на зміни агрохімічних властивостей ґрунту (вміст органічної речовини, карбонатів, рухомих форм фосфору і калію). За умови використання води, придатної для зрошення за агрономічними критеріями (1 клас якості), кількість солей за ґрунтовим профілем і на різних відстанях від краплинних водовипусків збільшилась. Вміст солей за всім ґрунтовим профілем у товщі 0–100 см не перевищував допустимих значень. Вміст увібраного натрію не спричиняє осолонцювання ґрунту.

РЕКОМЕНДАЦІ ВИРОБНИЦТВУ

1. Для розрахунку проектних і експлуатаційних режимів зрошення, діапазону оптимального вмісту вологи, вивчення водного режиму чорнозему південного важкосуглинкового рекомендується використовувати значення тензіометричного тиску, наведені у таблиці 3.

Таблиця 3

Взаємозв'язок тензіометричного тиску φ_p із вологістю $W_{об}$ чорнозему південного важкосуглинкового

Шар ґрунту, см	Щільність будови ґрунту, г/см ³	Вологість ґрунту, % НВ							
		70		80		90		НВ	
		φ_p , -кПа	$W_{об}$, % об'єму	φ_p , -кПа	$W_{об}$, % об'єму	φ_p , -кПа	$W_{об}$, % об'єму	φ_p , -кПа	$W_{об}$, % об'єму
0–20	1,31	37	22,0	25	25,2	17	28,3	12	31,5
20–40	1,40	53	21,3	32	24,3	20	27,3	11	30,4
40–60	1,45	49	21,7	30	24,8	19	27,9	13	31,0
60–80	1,50	–	21,3	52	24,3	23	27,4	12	30,4
80–100	1,55	–	22,0	94	25,2	36	28,3	13	31,5

Примітка. Необхідно враховувати глибину встановлення тензіометра.

2. Середню вологість шару ґрунту 20–60 см характеризують два датчики-воломіри: на глибині 25–30 см і 50–55 см, на відстані 35–40 см від штамба куща. На кожному модулі поливу молодих виноградних насаджень (площею 5–7 га) необхідно встановлювати три пари (точки – контролю) датчиків біля трьох кущів винограду однакової сили росту, з рівномірним навантаженням пагонами і врожаєм. Полив призначати, коли покази у двох із трьох пар датчиків відповідають рівню передполивної вологості ґрунту.

3. На молодих виноградниках Південного Степу України рекомендовано вологість ґрунту в зоні зволоження підтримувати на рівні 80 % НВ (рис. 2). Оптимальний рівень зволоження ґрунту необхідно підтримувати у шарі ґрунту 20–80 см. За технологією вирощування щеплених виноградників у верхньому 20-сантиметровому шарі ґрунту корені видаляють.

У фазу розпускання бруньок – цвітіння винограду поливи необхідно проводити нормою 90 м³/га. Після поливів коренева система рослин використовує вологу, як у зоні зволоження, так і за її межами, де водний режим ґрунту визначається умовами природної вологозабезпеченості. За такої норми поливу формується зона зволоження глибиною 0,50 і шириною 0,71 м.

У першу половину фази ріст ягід – досягання ягід винограду норма поливу повинна становити 120 м³/га. У другу половину фази і до настання періоду найбільшого приросту біомаси виноградних кущів норма поливу має становити 130 м³/га, що дасть змогу формувати зону зволоження глибиною 0,67 і шириною 0,97 м. У період найбільшого приросту біомаси, тривалість якого припадає на липень, норма поливу має становити 150 м³/га.

У табл. 4 наведено рекомендовану кількість поливів виноградних насаджень у різні фенологічні фази.

Таблиця 4

**Рекомендована кількість поливів виноградних насаджень
протягом періоду вегетації у різні фенологічні фази**

№ з/п	Фенологічна фаза розвитку винограду	Кількість поливів
1	Сокорух – розпускання бруньок	1 (якщо вологозапасів ґрунту недостатньо)
2	Розпускання бруньок – цвітіння	1
3	Цвітіння – ріст ягід	–
4	Ріст ягід – досягання ягід	2–3
5	Досягання ягід – визрівання пагонів	1
6	Визрівання пагонів – листопад	1 (вологозарядкові поливи на глибину зволоження 1 м)

4. Для окультурення деградованого шару ґрунту 0–40 см у зоні постійного механічного навантаження сільськогосподарською технікою необхідно проводити оранку на глибину до 30 см раз у 3–4 роки.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у фахових виданнях

1. *Рябков, С. В.* Дослідження водоспоживання молодого виноградника за краплинного зрошення в умовах Херсонщини / С. В. *Рябков*, О. Є. *Тетьоркіна* // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. – 2009. – Вип. 63. – С. 163–173.

2. *Тетьоркіна, О. Є.* Стан та перспективи досліджень режимів краплинного зрошення виноградників столових сортів в умовах південного регіону України / О. Є. *Тетьоркіна* // Меліорація і водне господарство. – 2010. – Вип. 98. – С. 50–60.

3. *Тетьоркіна, О. Є.* Особливості розвитку кореневої системи винограду за краплинного зрошення на чорноземі південному важкосуглинковому / О. Є. *Тетьоркіна* // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. – 2011. – Вип. 77, частина 2. – С. 191–197.

4. *Тетьоркіна, О. Є.* Режими краплинного зрошення і продуктивність молодих виноградників / О. Є. Тетьоркіна // Меліорація і водне господарство. – 2011. – Вип. 99. – С. 53–62.

5. *Рябков, С. В.* Зміни фізичних показників ґрунту під впливом краплинного зрошення виноградників / С. В. Рябков, О. Є. Павелківська, Л. Г. Усата, О. В. Павелківський // Таврійський науковий вісник: Науковий журнал. – 2013. – Вип. 82. – С. 191–196.

Стаття

1. *Ромащенко, М. І.* Оперативне управління поливами при краплинному зрошенні столових виноградників / М. І. Ромащенко, В. М. Корюненко, С. В. Рябков, А. П. Шатковський, О. Є. Тетьоркіна // Виноград. – 2009. – № 10 (21). – С. 65–67.

Тези доповідей

1. *Рябков, С. В.* Сучасні методи з оперативного призначення чергових поливів при краплинному зрошенні виноградників / Рябков С. В., Тетьоркіна О. Є. // Еколого-збалансоване управління меліоративними ландшафтами: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, 22–23 квіт. 2010 р. / м. Херсон, РВВ «Колос». – Херсон, 2010. – С. 35–37.

2. *Тетьоркіна, О. Є.* Дослідження зон зволоження важкосуглинкового ґрунту за краплинного зрошення столових виноградників / О. Є. Тетьоркіна // Сучасний стан та проблеми розвитку сільськогосподарських меліорації: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 80-річчю з дня народження професора Литовченка О.Ф., 29–30 листоп. 2010 р. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 69–70.

3. *Тетьоркіна, О. Є.* Водоспоживання молодого виноградника столового сорту за краплинного зрошення / О. Є. Тетьоркіна // Сучасні проблеми водогосподарсько-меліоративного комплексу та шляхи їх вирішення: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, 28–29 квіт. 2011 р. / м. Херсон, РВВ «Колос». – Херсон, 2011. – С. 62–65.

4. *Тетьоркіна, О. Є.* Особливості розвитку кореневої системи винограду за краплинного зрошення на чорноземі південному важкосуглинковому / Тетьоркіна, О. Є., Павелківський О. В. // Інтегроване управління меліорованими ландшафтами: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, 24–27 серп. 2011 р. / м. Херсон, РВВ «Колос». – Херсон, 2011. – С. 220–224.

5. *Павелківська, О. Є.* Рекомендації щодо режиму краплинного зрошення молодих виноградників на важкосуглинкових ґрунтах півдня України / Павелківська, О. Є., Павелківський О. В. // Стан та перспективи застосування краплинного зрошення для інтенсифікації садівництва, виноградарства і овочівництва: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, 30 бер. 2012 р. – Київ, 2012. – С. 73–75.

6. *Павелківський О. В.* Сучасні методи визначення вологості ґрунту / Павелківський О. В., Павелківська, О. Є. // Роль меліорації та водного господарства у забезпеченні сталого розвитку землеробства: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених, 05 груд. 2012 р. – Київ, 2012. – С. 18–19.

АНОТАЦІЯ

Павелківська О. Є. Обґрунтування режимів краплинного зрошення молодих виноградників столових сортів в умовах Південного Степу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.02 – сільськогосподарські меліорації (сільськогосподарські науки). – Інститут водних проблем і меліорації Національної академії аграрних наук України, Київ, 2013.

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, що виявляється у практичному обґрунтуванні режимів краплинного зрошення молодих виноградників ранніх столових сортів на чорноземі південному важкосуглинковому Південного Степу України.

Експериментальними дослідженнями встановлено закономірності впливу рівнів передполивної вологості ґрунту на ріст, розвиток, формування скелета молодих кущів винограду, навантаження їх пагонами та отримання високого врожаю винограду столових сортів в умовах Південного Степу України. Досліджено процеси водоспоживання виноградника залежно від режиму краплинного зрошення. Досліджено параметри зон зволоження ґрунту.

Досліджено вплив краплинного зрошення молодого виноградника протягом чотирьох років на зміни деяких фізичних, агрохімічних, фізико-хімічних показників ґрунту.

Найкращі умови для росту, розвитку і формування високої врожайності молодих виноградників столових сортів забезпечує режим краплинного зрошення за підтримання передполивної вологості ґрунту на рівні 80 % найменшої вологомісткості ґрунту.

Ключові слова: краплинне зрошення, виноград ранніх столових сортів, рівень передполивної вологості ґрунту, зона зволоження ґрунту, водоспоживання, чорнозем південний важкосуглинковий.

АННОТАЦИЯ

Павелковская О. Е. Обоснование режимов капельного орошения молодых виноградников столовых сортов в условиях Южной Степи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02 – сельскохозяйственные мелиорации (сельскохозяйственные науки). – Институт водных проблем и мелиорации Национальной академии аграрных наук Украины, Киев, 2013.

В диссертационной работе изложены результаты исследований по изучению влияния разных уровней передполивной влажности почвы на формирование водного режима почвы при капельном орошении молодого виноградника раннего столового сорта, а также закономерности влияния этих уровней на рост, развитие, формирование скелета молодых кустов винограда, нагрузки их побегами и получения высокого урожая винограда столовых сортов в условиях Южной Степи Украины. Экспериментальные исследования проводили на участке в пределах землепользования ОАО «Каменский» (ныне – ПАО «Каменский») Бериславского района Херсонской области в течение 2008–2010 гг.

Также в работе исследованы процессы водопотребления виноградника в зависимости от режима капельного орошения. Исследованы параметры зон

увлажнения почвы. Исследовано влияние четырехлетнего капельного орошения молодого виноградника на изменения основных физических, агрохимических, физико-химических показателей почвы.

Наилучшие условия для роста, развития и формирования высокой урожайности молодых виноградников столовых сортов обеспечивает режим капельного орошения при поддержании передполивной влажности почвы на уровне 80 % наименьшего влагосодержания почвы. При этом режиме урожайность виноградника 4-го года составила 12,6 т/га, или 6,6 кг/куст. Такая урожайность зафиксирована при величине суммарного водопотребления 2686,9 м³/га за период с мая по август. Наименьшая урожайность 8,4 т/га отмечена при величине суммарного водопотребления 2457,7 м³/га за аналогичный период.

В условиях Южной Степи Украины установлена величина максимального суточного водопотребления 42,0 м³/га для периода 75 %-ной обеспеченности осадками при уровне 80% НВ для 3-го года вегетации виноградника.

Ключевые слова: капельное орошение, виноград ранних столовых сортов, уровень передполивной влажности почвы, зона увлажнения почвы, водопотребление, чернозем южный тяжелосуглинистый.

ANNOTATION

Pavelkivska O. The substantiation of drip irrigation regimes for young table variety vineyards in South Steppe of Ukraine. – Manuscript.

Thesis on the Candidate of agricultural science academic degree by specialty 06.01.02 – agricultural melioration (agricultural science). – Institute of Water Problems and Land Reclamation of NAASU, Kyiv, 2013.

This thesis presents the results of studies on the effect of different preirrigation soil moisture levels on the formation of the soil water regime under drip irrigation of young table vineyards, and regularities of influence these levels on the growth, development, formation of the young grape bushes skeleton, load their shoots and high yields produce of table grapes in South Steppe of Ukraine. Experimental studies were carried out on a plot of land uses within the OJSC «Kamensky» (now - PJSC «Kamensky») in Berislav district, Kherson region during 2008–2010.

Also we have studied the process of vineyard water use depending on the regime of drip irrigation. The parameters of the soil moisture zones have been investigated. It's also studied the influence of a four-year drip irrigation of young vineyard to the changes of the basic physical, agro-chemical and physical-chemical soil properties.

The best conditions for growth, development and the formation of high-yield of table younger vineyards varieties provides a drip irrigation regime with the supporting of preirrigation soil moisture at 80 % of the lowest moisture content of the soil. Under this regime the yield of the vineyard of year 4 was 12,6 t/ha or 6,6 kg/bush. This yield is fixed at a value of the total water consumption 2686,9 м³/ha for the period from May to August.

In conditions of southern steppes of Ukraine founded that the maximum amount of daily water consumption is 42,0 м³/ha for a period of 75 % of the rainfall supply at 80 % of water field capacity for the third year of vineyard vegetation.

Key words: drip irrigation, early varieties of table vine, preirrigation soil moisture level, soil moisture zone, water consumption, heavy loam southern chernozem.