

УДК 634.836:631.541:612.603

*Н. М. Зеленянська, д-р с.-г. наук,
О. І. Гоголінська, канд. с.-г. наук,
М. М. Артюх, канд. с.-г. наук,
В. В. Борун, канд. с.-г. наук*

Національний науковий центр
«Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова»

e-mail: fiziologijannc@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ МАТОЧНИКА ПРИЩЕПНИХ ЛОЗ ВИНОГРАДУ ЗА УМОВ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Для отримання достатньої кількості якісних чубуків та садивного матеріалу цінних сортів винограду актуальною є розробка агротехнічних заходів для інтенсивного ведення маточних насаджень. Дослідження проводили на столовому сорті винограду Августин, куці якого по-різному навантажували суцвіттями (50, 75 та 100 % від закладеної кількості), та зрошували (рівень передполивної вологості ґрунту (РПВГ) становив 70, 80 та 90 % від найменшої вологоємності ґрунту (НВ), варіант контроль – природне зволоження). Проводили агробіологічні обліки росту листків і пагонів, врожаю ягід, прищепної лози винограду та щеплених саджанців.

Відмічено позитивний вплив зрошення та зменшення навантаження куців суцвіттями до 50 та 75 % на загальну довжину пагонів та ступінь їх визрівання. Урожай ягід з куців винограду на зрошенні зі 100 % навантаженням суцвіттями перевищував контрольні показники на 22,0-28,4 %. Найбільшу кількість прищепної лози отримано у варіантах з поливом (РПВГ 70 % НВ) та навантаженням 50 % суцвітть, а одновіткових чубуків найбільше було у варіантах з поливом РПВГ 90 % НВ. Кількість виготовлених щеп була найбільшою у варіантах 80 % та 90 % НВ 50 % та 75 % суцвітть. За показниками приживлюваності щеп винограду у шкільці та виходу стандартних саджанців зі шкільки найкращими був варіант з РПВГ 70 % НВ 50 % суцвітть, тому його рекомендовано для подальшого вивчення та впровадження на маточниках прищепних лоз столових сортів винограду півдня України.

Ключові слова: маточник прищепних лоз, рівень передполивної вологості ґрунту, суцвіття, агробіологічні показники куців, урожай ягід, прищепна лоза, щеплені саджанці.

Вступ. Сільське господарство України охоплює безліч перспективних напрямів виробництва продукції, одним із яких є виноградарство. Для сталого та успішного розвитку галузі виноградарства слід постійно підтримувати багаторічні плодоносні насадження, а для закладання нових виноградників необхідно використовувати високоякісні сертифіковані щеплені саджанці винограду. Багаторічні насадження показали, що високий вихід щеплених саджанців винограду та їх якість залежить від багатьох факторів, зокрема від належного догляду за маточними насадженнями прищепних та підщепних лоз [1, 2].

Як відомо, прищепні маточники – спеціальні насадження столових та технічних сортів винограду, з яких отримують прищепні чубуки, стандартні за довжиною, товщиною та іншими показниками [3]. Отримання достатньої кількості якісних чубуків, а відповідно і садивного матеріалу цінних сортів, є складним завданням, оскільки на даний час в Україні дуже мало промислових маточних насаджень прищепних сортів винограду [1]. Тому важливим є закладання маточних насаджень, які вирізнятимуться чистосортністю, відсутністю хвороб, високою продуктивністю і довговічністю. З цієї причини рекомендовано уникати практики заготівлі прищепної лози зі звичайних плодоносних виноградників. На таких насадженнях урожай ягід є головною продукцією, тому кращі пагони залишають на врожай наступного року, а прищепні чубуки заготовлюють з недостатньо розвинених,

жируючих пагонів, або верхньої частини нормальних пагонів, у результаті якість лози невисока, як і вихід одновічкових чубуків [4].

На маточних насадженнях всі агротехнічні прийоми та заходи мають бути спрямовані на вирощування сильних кущів, що забезпечують оптимальний ріст та хороше визрівання однорічної лози. Найбільше впливають на ріст та розвиток рослин обрізка та операції з зеленими частинами виноградного куща [5, 6]. Зазвичай, для маточних кущів використовують безштамбові або низькоштамбові формування з короткою обрізкою. Навантаження пагонами залежить від сили росту кущів [3], що визначається не лише біологічними особливостями сорту, а й ґрунтово-кліматичними умовами та рівнем агротехніки [4].

Також рекомендованим агроприйомом є часткове або повне видалення грон на маточних кущах, однак в останньому випадку зростають затрати праці, ускладнюється щорічна перевірка продуктивності кущів, можливе збільшення кількості товстих жируючих пагонів з великою серцевиною, непридатних для виготовлення щеп [4, 7]. Показано, що нормування кількості суцвіть на кущ після встановлення оптимальної кількості пагонів сприяє істотному збільшенню площі листової поверхні куща [8]. Встановлено, що кущі, в яких у попередні 1-2 роки повністю чи частково видаляли суцвіття, краще розвиваються, стають більш однорідними за силою росту, мають більшу здатність до плодоношення і, відповідно, запасують більшу кількість пластичних речовин [4]. З огляду на можливість отримання більшої кількості високоякісної прищепної лози винограду прийом видалення суцвіть на маточних кущах є актуальним та вимагає детальніших досліджень.

Сумарне водоспоживання виноградника, 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 [9].

Основою формування режиму зрошення виноградників є підтримання оптимального діапазону вологості у шарі ґрунту, де розміщується основна частина кореневої системи рослин. Підтримувати оптимальний режим вологості ґрунту можна різними способами поливу, але саме краплинне зрошення кваліфіковано як найбільш екологічнобезпечний спосіб мікрозрошення з точки зору впливу на стан та властивості ґрунтів [10, 11]. Без сумніву, зрошення виноградників навіть на малопродуктивних землях є основою для створення високопродуктивних насаджень. Використовують різні способи поливу виноградників, однак саме при краплинному зрошенні підтримується оптимальний режим вологості в локальному шарі ґрунту протягом всього періоду вегетації кущів, скорочуються витрати води, а врожайність винограду зростає [12, 13].

Для насаджень столового та технічного винограду Національним стандартом України визначені режими зрошення, згідно з якими за краплинного зрошення виноградників треба враховувати: біологічні особливості сортів та їх водоспоживання за окремими фенофазами; вік та фазу розвитку кущів винограду; розвиток кореневої системи; водно-фізичні особливості ґрунтів; кліматичні та метеорологічні умови регіону; меліоративний стан зрошуваної ділянки. Згідно зі стандартом рівень передполивної вологості кореневого шару ґрунту (РПВГ) залежно від фази розвитку та водно-фізичних властивостей ґрунтів повинен становити 70-80 % найменшої вологоємності (НВ) для столових сортів винограду та 65-75 % НВ для технічних сортів. За краплинного зрошення залежно від конкретних погодних умов, величин НВ та ППВ (передполивна вологість ґрунту), віку виноградників за період вегетації технічних сортів проводять від 7 до 12 поливів та від 10 до 15 поливів – на столових сортах винограду [14].

Оптимальні умови для росту, розвитку і формування високої врожайності молодих виноградників столових сортів забезпечує режим краплинного зрошення за підтримання РПВГ на рівні 80 % НВ у шарі 20-80 см. Встановлено, що залежно від фази розвитку поливи столового винограду необхідно проводити нормою 90 м³/га (фаза розпускання бруньок – цвітіння), 120-130 м³/га (фаза ріст ягід – досягання ягід), 150 м³/га (період найбільшого

приросту біомаси) [15].

Таких розробок щодо режиму зрошення маточників прищепної лози винограду немає, є окремі відомості, що маточники як прищепної, так і підщепної лози слід культивувати на зрошенні. Наприклад, застосування крапельного поливу для підтримання вологості ґрунту в межах 70-100 % НВ (3-6 поливів нормами 100-120 м³/га, зрошувальна норма включно з вологозарядковими поливами становить в середньому 630–800 м³/га на рік) є достатнім для маточних кущів винограду [7]. З огляду на це визначення ефективних режимів зрошення насаджень маточних прищепних сортів винограду є актуальним та потребує детальних досліджень.

Метою роботи було на основі біометричних показників росту і розвитку материнських рослин винограду, а також кількісних і якісних показників урожаю ягід та прищепних лоз розробити ефективні режими краплинного зрошення та встановити норми навантаження маточних кущів винограду суцвіттями для одержання високоякісних прищепних компонентів.

Матеріали і методи дослідження. Роботу виконували у відділі розсадництва і розмноження винограду ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» протягом 2017-2019 рр. Дослідження проводили на столовому сорті винограду Августин раннього терміну дозрівання, кущі якого було висаджено за схемою 2,5×2,0 м навесні 2010 р. Формування кущів – горизонтальний двоштамбовий кордон з висотою штамба 70 см, навантаження пагонами – 26-28 шт. на кущ. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний середньосуглинковий.

Дослідження проводили за схемою:

Варіант 1 – РПВГ 90% НВ протягом усього періоду вегетації рослин

Варіант 1.1. – 100% навантаження кущів суцвіттями (30-33 шт./кущ);

Варіант 1.2. – 75% навантаження кущів суцвіттями (24-25 шт./кущ);

Варіант 1.3. – 50% навантаження кущів суцвіттями (15-16 шт./кущ);

Варіант 2 – РПВГ 80% НВ протягом усього періоду вегетації рослин

Варіант 2.1. – 100% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 2.2. – 75% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 2.3. – 50% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 3 – РПВГ 70% НВ протягом усього періоду вегетації рослин

Варіант 3.1. – 100% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 3.2. – 75% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 3.3. – 50% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 4 – Контроль (без поливу)

Варіант 4.1. – 100% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 4.2. – 75% навантаження кущів суцвіттями;

Варіант 4.3. – 50% навантаження кущів суцвіттями.

У кожному варіанті було по 5 облікових кущів у 4-х повторностях.

Для поливу виноградних насаджень використовували крапельні трубки діаметром 16 мм з інтегрованими водовипусками через кожні 45 см і витратою води 1,5 дм³/год, які прикріплювали до шпалерного дроту. Вологість ґрунту контролювали термостатно-ваговим методом один раз на тиждень у прошарку ґрунту 0-80 см. Строки проведення поливів і тривалість міжполивного періоду визначали на основі динаміки вологозапасів кореневмісного шару ґрунту та розподілу опадів. Основою для підтримання РПВГ 90% НВ, 80% НВ, 70% НВ була найменша вологоємність ґрунту, яку визначили у непорушеному ґрунті методом заливних майданчиків. Встановлено, що у шарі 0-80 см НВ дорівнює 27,03 % від маси сухого ґрунту. Величину норми поливу розраховували за формулою



Рис. 1 Сорт винограду Августин

О. М. Костякова.

У середньому за роки досліджень у досліді 1, де РПВГ підтримували на рівні 90 % НВ було проведено 5,3 поливів за сезон, поливна норма дорівнювала 81,9 м³/га, зрошувана норма – 504,0 м³/га. У досліді 2 з РПВГ 80 % НВ в середньому кількість поливів була 3,7 за сезон з поливною нормою 91,3 м³/га, зрошувана норма дорівнювала 414,0 м³/га. У досліді 3 з РПВГ 70 % НВ у середньому було проведено 2 поливи за сезон, поливна норма дорівнювала 99,2 м³/га, а зрошувана норма – 157,5 м³/га. У контролі зволоження ґрунту було природнім.

У серпні-вересні проводили обліки врожаю ягід, визначали основні показники його якості [16]. Наприкінці вегетаційного періоду вимірювали біометричні показники розвитку рослин. Після закінчення вегетаційного періоду у грудні з маточних кущів кожного варіанту заготовлювали прищепну лозу і закладали на зберігання на зиму. У тканинах лози визначали вміст вологи термостатно-ваговим методом, кількість вуглеводів та вміст крохмалю, вивчали анатомічну будову пагонів [17].

Навесні наступного року прищепну лозу нарізали на одновічкові чубуки та використовували для виготовлення щеплених саджанців винограду на підщепі Р.×Р. 101–14. Процес щеплення механізований, з використанням машин типу «Омега Стар» з омегоподібним вирізом на компонентах щеплення. Перед висаджуванням щепи сортували, вибраковуючи такі, що не мали кругового калюсу та живого вічка. Щепи висаджували у зрошувану шкілку відкритого ґрунту у першій декаді травня, розташовуючи їх на поверхні ґрунтових «горбиків» під чорною поліетиленовою плівкою. Підготовка ґрунту для садіння щеп винограду, операції з зеленими частинами рослин, обробка від шкідників і хвороб відповідали загальноприйнятій технології. Ширина міжрядь у шкілці становила 1,4 м, середня відстань між щепами у ряду 7-10 см.

Отримані результати оброблені за допомогою програми ANOVA та прикладного пакета програм Microsoft Excel.

Результати досліджень. Для отримання високоякісної лози для щеплення необхідно забезпечити гарний розвиток приросту пагонів стандартного діаметра та їх своєчасне визрівання на материнських кущах винограду. Достатнє зволоження ґрунту впродовж вегетаційного періоду позитивно впливає на розвиток листкового апарату, зростає площа листкової поверхні та кількість плодоносних пагонів, як і урожай ягід [12, 13]. У наших дослідженнях ми також відмітили позитивний вплив зрошення на ріст та розвиток рослин винограду. Встановили, що показники кількості та розміру листків дослідних кущів на зрошенні та контрольних без зрошення достовірно не відрізнялися між собою, в середньому їх кількість була 369,1-419,3 шт./кущ, а діаметр – 14,8-17,5 см. Однак, при зменшенні навантаження суцвіттями до 50% (РПВГ 80 %, 70 % НВ) та 75% (РПВГ 70% НВ) площа листкової поверхні рослин збільшувалась на 12,0-20,4% порівняно з контрольними значеннями (рис. 2).

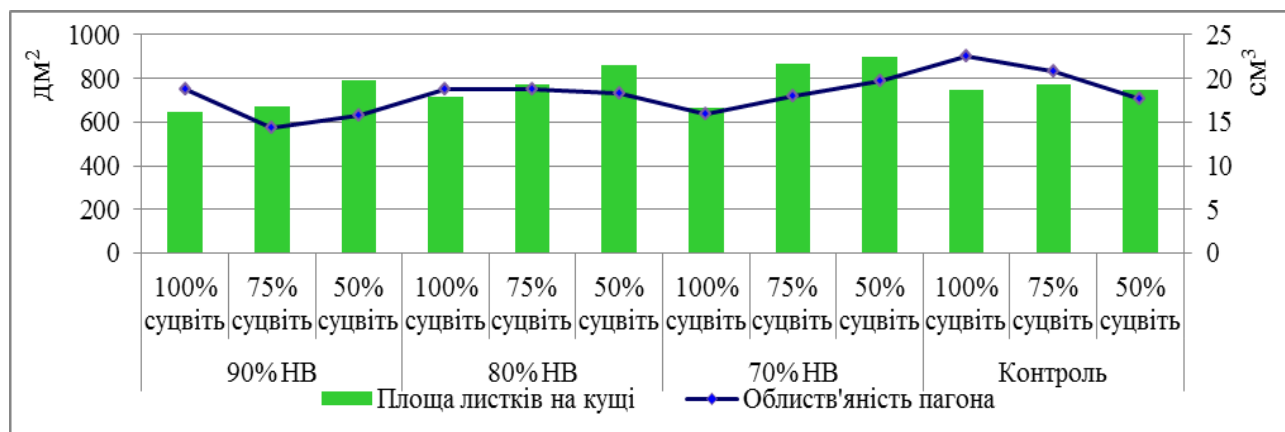


Рис. 2 Розвиток листкового апарату за впливу різних РПВГ та навантаження суцвіттями (середнє за 2017-2019 рр.)

Натомість облистяність пагонів контрольних рослин з навантаженням суцвіттями 75 та

100% була найбільшою, а у кущів на зрошенні 90 % РПВГ цей показник був меншим на 16,8-31,3%, 80% РПВГ – на 9,6-17,3 %, 70% РПВГ – на 13,9-28,7 % порівняно з контролем.

Середня довжина приросту пагонів у кущів на зрошенні у варіантах зі 100 %-ним навантаженням суцвіттями перевищувала контрольні значення на 5,3-26,3 %, причому довші пагони – 161,44 см – були у кущів варіанту з РПВГ 70% НВ (табл. 1).

Таблиця 1

Агробіологічні показники кущів винограду сорту Августин за впливу різних РПВГ та навантаження суцвіттями (середнє за 2017-2019 рр.)

Варіант	Довжина пагона, см	Довжина визрілої частини пагона		Діаметр пагона, мм	Об'єм приросту пагонів, см ³ /кущ	
		см	%		загальний	визрілий
90 % НВ						
100 % суцвітть	134,6	93,6	69,5	7,09	1487,2	767,9*
75 % суцвітть	183,7*	135,0*	73,5	7,41	2217,0*	887,1
50 % суцвітть	191,1	161,4*	84,5	7,48	2350,1*	1039,0
80 % НВ						
100 % суцвітть	146,9	111,5	75,9	7,11	1632,3	843,4*
75 % суцвітть	157,2	153,9*	97,9	7,15	1766,4	1100,1*
50 % суцвітть	181,9	156,6*	86,1	7,82	2445,0*	1157,3*
70 % НВ						
100 % суцвітть	161,4*	120,0	74,3	7,31	1895,7*	872,7*
75 % суцвітть	186,9*	156,5*	83,8	7,84	2525,0*	1132,1*
50 % суцвітть	176,2	164,7*	93,5	7,51	2184,3	1159,1*
Контроль						
100 % суцвітть	127,8	123,6	96,7	7,51	1584,3	1198,8
75% суцвітть	144,1	100,2	69,5	7,59	1824,6	880,0
50% суцвітть	162,4	111,7	68,8	7,53	2024,0	857,4
НІР ₀₅	28,9	32,1		0,48	257,9	181,6

* – різниця з контролем є достовірною

Найдовші пагони були у кущів варіантів з навантаженням 50 % суцвітть, їх довжина досягала 176,2-191,1 см, що на 8,5-17,7 % більше, ніж у контрольних кущів.

Для сорту Августин є характерним раннє припинення процесів росту та ранній початок визрівання пагонів, однорічні пагони рослин визрівають задовільно – не менше 2/3 загальної довжини, або на 65-80 %. Визрівання пагонів було найкращим у кущів на зрошенні з РПВГ 70 % НВ 50 % суцвітть та 80 % НВ 75 % суцвітть і становило 93,5 % та 97,9 % від загальної довжини (табл. 1). У контрольних кущів, навіть при навантаженні суцвіттями 100 %, ступінь визрівання пагонів теж був високим – 96,7 %. Однак, у варіантах з найінтенсивнішим

зрошенням 90 % НВ при 100 % та 75 % навантаженні суцвіттями пагони визрівали гірше (62,1-73,5 %), ймовірно, зволоження ґрунту було надмірним. У контрольних кущів (без поливу) з навантаженням 75 % та 50 % суцвіть визрівання пагонів було задовільним (68,8-69,5 %). У рослин на зрошенні при зменшенні навантаження суцвіттями до 50 % також відмічено високий ступінь визрівання пагонів (84,5-93,5 %), крім того, внаслідок більшої довжини пагонів і довжина визрілої їх частини була більшою на 40,1-47,4 % порівняно з контролем, різниця достовірна. Середній діаметр визрілої частини пагонів у кущів на зрошенні становив 7,1-7,8 мм, у кущів без зрошення (контроль) – 7,5-7,6 мм, різниця між варіантами не є статистично підтвердженою.

Об'єм загального приросту пагонів серед всіх варіантів був найбільшим у кущів на зрошенні з РПВГ 70 % НВ з навантаженням 75 % суцвіть та становив 2525 см³, що більше, ніж у контролі на 38,4 %. У варіантах 90 % НВ 50 % та 75 % суцвіть та 80 % НВ 50 % суцвіть цей показник був більшим, ніж у контролі на 16,1-21,5 %. Об'єм визрілої частини приросту був найбільшим у варіантах 70 та 80 % НВ 50-75 % суцвіть, різниця з контролем становить 25,0-35,2 %.

Таким чином, слід відзначити позитивний вплив зменшення навантаження кущів суцвіттями до 50 та 75 % від їх загальної кількості на довжину приросту та його визрівання у зрошуваних кущів винограду. Слід зазначити, що у варіантах з поливом з нерегульованим (100 %) навантаженням суцвіттями відмічений менший об'єм визрілого приросту пагонів; ймовірно, надмірне зволоження (РПВГ 90 % НВ) призводило до затягування процесів визрівання лози.

Як правило, на маточних насадженнях прищепних сортів винограду вирощують помірний врожай ягід, щоб мати можливість щороку контролювати продуктивність кущів. Оскільки в багатьох випадках виноградарі не мають змоги виділити ділянку для культивування маточних кущів винограду винятково з метою отримання прищепної лози, то є актуальним питання одночасного отримання якісного врожаю ягід винограду у помірній кількості та лози винограду з високими показниками якості. З огляду на це ми проаналізували урожай ягід на маточних кущах, а після завершення вегетаційного періоду – вихід прищепних чубуків винограду.

На кількість урожаю ягід кущів винограду зрошення, безумовно, мало позитивний вплив (рис. 3).

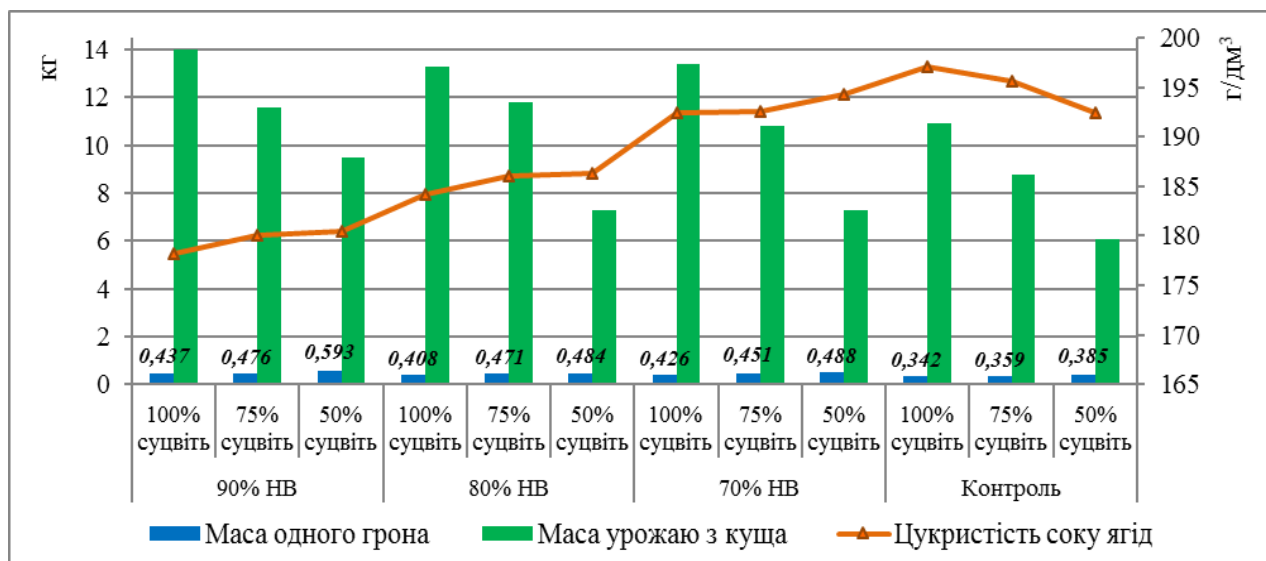


Рис. 3 Кількість врожаю та цукристість соку ягід винограду сорту Августин за впливу РПВГ та навантаження кущів суцвіттями (середнє за 2017-2019 рр.)

У варіантах з навантаженням 100 % суцвіть та поливом 90 % НВ маса урожаю з куща була максимальною – 14,0 кг/кущ, трохи менше у варіантах 70 та 80 % НВ – 13,3-13,4 кг/кущ.

Середня маса грона у цих варіантах становила 408,3-437,9 г, що більше контролю на 19,4-28,0 %. При зменшенні навантаження кущів суцвіттями до 75 та 50 % у варіантах на поливі спостерігали аналогічну тенденцію. Таким чином, у кожному зі зрошуваних варіантів – 90, 80, 70 % НВ – є пряма залежність кількості суцвіть і маси врожаю (зі зменшенням кількості суцвіть маса врожаю ягід з куща зменшувалась) та зворотна залежність з масою одного грона (при зменшенні кількості суцвіть на кущ маса одного грона зростала).

Згідно з Національним стандартом України важливими якісними показниками для урожаю ягід столових сортів винограду є зовнішній вигляд грон, колір, смак та запах, а також масова концентрація у ягодах цукрів (не менше 120 г/дм³) та ін. [18]. Всі зібрані грона мали характерні для даного сорту винограду ампелографічні ознаки, за зовнішнім виглядом їх віднесли до першого товарного сорту. У кущів на зрошенні дещо знижувався вміст цукрів у соковій ягід та зростала його кислотність порівняно з контролем. Найбільше накопичення в ягодах винограду цукрів спостерігалось у контрольних варіантах (192,4-197,1 г/дм³) та на поливі за РПВГ 70 % НВ (192,1-194,3 г/дм³), а найменше – у варіантах з максимальним поливом 90 % НВ (178,2-180,4 г/дм³).

Вміст органічних кислот у ягодах винограду незначний, але вони істотно впливають на його смакові якості. Найбільша кислотність соку ягід була у варіантах з 50 та 75 % суцвіть на зрошенні РПВГ 80 % НВ – 8,2-8,3 г/дм³, у решти варіантах в тому числі й контролі кількість кислот була на рівні 7,8-8,1 г/дм³. У всіх варіантах глюкоацидометричний показник (співвідношенням цукрів та кислот) коливався від 22,4 до 24,7, що свідчить про гармонійність смаку ягід.

На високу регенеративну здатність чубуків винограду впливають добре визрівання пагонів, накопичення в них поживних речовин, формування вічок, оптимальний вміст вологи [19]. Відповідно до Національного стандарту ці показники у здерев'янілих чубуках та саджанцях повинні дорівнювати – вміст вологи не менше 46 % від повітряно-сухої маси, а вміст вуглеводів не менше 12 % від абсолютно сухої маси. У власних дослідженнях визначили, що обводнення тканин пагонів було у межах 49,1-50,8 % у всіх варіантах. Загальна кількість вуглеводів перевищувала стандартні показники у зразках усіх варіантах. Вміст цукрів був на рівні 7,8-10,6 % сухої маси, а крохмалю – 5,9-9,4 %, таким чином, сума вуглеводів дорівнювала 14,2-19,2 %. Сума вуглеводів зростала у варіантах з меншим навантаженням суцвіттями, досягаючи найбільших значень у варіанті 70 % НВ 50 % суцвіть (більше контролю на 8,8 %).

Анатомічна будова пагонів винограду також значно впливає на якість лози для щеплення. Важливими показниками є співвідношення серцевини та діаметра чубука, кількість шарів твердого лубу. Визначили, що у пагонах контрольних кущів винограду діаметр серцевини становив 1,67-1,84 мм. Діаметр серцевини пагонів у варіантах 80 % та 90 % НВ був у 1,3-1,7 раза більшим, ніж у незрошуваних рослин з таким же навантаженням суцвіттями. У варіанті 70 % НВ у кущів з різним навантаженням суцвіттями товщина шару ксилеми, флоєми та діаметр серцевини були на рівні контролю. Кількість кілець лубу була найбільшою у пагонах контрольних кущів з навантаженням 75-100 % суцвіть – 3-3,2 шт. У кущів на зрошенні відмічено меншу кількість кілець лубу – до 2 шт. на зрізі, за винятком варіантів 70 % НВ 50 % та 75 % суцвіть – до 3 шт. Таким чином, пагони кущів на зрошенні 80 % та 90 % НВ переважно характеризувались менш диференційованою будовою, ніж у контролі та варіантах з РПВГ 70 % НВ.

Найбільшу кількість прищепної лози вдалося отримати з кущів таких варіантів – 90 % НВ 50 % суцвіть, 80 % НВ 50 % суцвіть, 70 % НВ 50 % суцвіть – 100-115 шт., що на 19-34 шт. більше порівняно з контролем (табл. 2). Найбільшу кількість стандартних одновічкових чубуків відібрали у варіантах 90 % НВ 75 % та 50 % суцвіть (1032-1340 шт.), що в 1,6-1,7 раза більше, ніж у контролі. Набагато менше одновічкових чубуків отримали у варіантах зі 100 %-ним навантаженням суцвіттями – 499 шт. у контрольному варіанті (можливо, через невеликий приріст пагонів) та 501 шт. у варіанті 90 % НВ (ймовірно, це пов'язане з поганим визріванням пагонів). З кущів на зрошенні у варіантах 70 % та 80 % НВ з навантаженням 100 % суцвіть

взяли в середньому 722-934 одновічкових чубуків.

Найбільша кількість виготовлених щеп була у варіантах 90 % НВ 50 % та 75 % суцвіть – 520,5 та 516,5 шт. відповідно, що в 1,6-2,0 рази більше, ніж у контролі, а також у варіантах 80 % НВ 50 %, 75 % та 100 % суцвіть – 370,0-452,5 шт., що у 1,4-1,5 рази більше порівняно з контролем (табл. 2).

Таблиця 2

Вихід прищепної лози, чубуків та щеплених саджанців, отриманих з лози куців винограду, за впливу різних РПВГ та навантаження куців суцвіттями (середнє за 2017-2019 рр.)

Варіанти дослідів	Кількість лоз, шт.		Кількість одновічкових чубуків, шт.		Кількість одновічкових чубуків на га, тис. шт. (розрахункова)	Кількість виготовлених щеп, шт.	Вихід саджанців зі шкілки	
	на варіант	на куці	на варіант	на куці			шт.	%
90 % НВ								
100 % суцвіть	70	14,0	501	100,2	200,4	264,5	134,9	51,0
75 % суцвіть	87	17,4	1032	206,4	412,8	516,5	268,6	52,0
50 % суцвіть	100	20,0	1340	268,0	536,4	520,5	295,6	56,8
80% НВ								
100 % суцвіть	71	14,2	722	144,4	288,8	370,0	192,4	52,0
75 % суцвіть	82	16,4	839	167,8	335,6	378,5	208,2	55,0
50 % суцвіть	112	22,4	889	177,8	355,6	452,5	267,0	59,0
70% НВ								
100 % суцвіть	87	17,4	934	186,8	373,6	354,0	194,7	55,0
75 % суцвіть	90	18,0	709	141,8	283,6	316,5	187,4	59,2
50 % суцвіть	115	23,0	937	187,4	374,8	358,0	218,0	60,9
Контроль								
100 % суцвіть	50	10,0	499	99,8	199,6	246,5	108,0	43,8
75 % суцвіть	75	15,0	642	128,4	256,6	260,0	116,7	44,9
50 % суцвіть	81	16,2	780	156,0	312,0	331,0	162,9	49,2

У варіантах з РПВГ 70 % НВ незалежно від навантаження суцвіттями кількість виготовлених щеп становила 316,5-358,0 шт., що більше, ніж у контролі в 1,1-1,4 рази. Найменше щеп вдалося виготовити з лози варіантів контроль 100 %, 75 % суцвіть, 90 % НВ 100 % суцвіть (246,5-264,5 шт.) – у зв'язку з невеликою кількістю заготовленої лози у цих варіантах.

Показники приживлюваності щеп винограду після висаджування у шкілку були високими майже у всіх дослідних варіантах – 60,0-67,7 % від кількості виготовлених щеп. У контролі приживання щеп було на рівні 50,2-52,2 %.

Після закінчення вегетаційного періоду саджанці викопували зі шкілки, сортували та підраховували кількість таких, які відповідали стандарту. Найбільшу кількість саджанців

отримали у варіантах 90 % НВ 75 % та 50 % суцвіть – 268,6-295,6 шт., їх вихід зі шкілки складав 52,0-56,8 % (у відсотках від кількості виготовлених щеп). Менше було саджанців у варіанті 80 % НВ 50 % суцвіть – 267 шт., їх вихід зі шкілки дорівнював 59,0 % від висаджених щеп. У варіантах 70 % НВ 100 % суцвіть, 80 % НВ 75 % суцвіть кількість саджанців була на рівні 194-208,2 шт., а вихід саджанців зі шкілки становив 55,0 %. Високим був вихід саджанців зі шкілки у варіантах 70 % НВ 75 % та 50 % суцвіть – 59,2-60,9 %, однак кількість отриманих саджанців була меншою – 187,4-218,0 шт. Найменшу кількість саджанців, як і вихід зі шкілки, показали контрольні варіанти 75 %, 100 % суцвіть та 90 % НВ 100 % суцвіть – 105,7-134,9 шт. та 43,8-51,0 % відповідно.

Висновки. Відмічено позитивний вплив зрошення та зменшення навантаження кущів суцвіттями до 50 та 75% на агробіологічні показники маточних кущів винограду. Найбільші значення загальної довжини пагонів та ступеня їх визрівання були у кущів варіантів зі РПВГ 90 % НВ 50 % суцвіть, 80 % НВ 50 % суцвіть, 70 % НВ 50 та 75 % суцвіть. Урожай ягід з кущів винограду на зрошенні з 100 %-ним навантаженням суцвіттями перевищував контрольні показники на 22,0-28,4 %, у залежності від РПВГ. При зменшенні кількості суцвіть на кущ до 50-75 % незважаючи на значне зменшення урожаю ягід з куща середня маса грона зростала до 452-593 г, а цукристість та кислотність соку ягід досягали оптимальних значень у варіантах з РПВГ 70 % НВ 50 % та 75 % суцвіть. За якісними показниками прищепної лози – вмістом вологи, вуглеводів та анатомічною структурою пагонів винограду – виділялись варіанти на зрошенні з меншим навантаженням суцвіттями, зокрема варіант з РПВГ 70 % НВ 50 % суцвіть. Найбільшу кількість прищепної лози отримано у варіантах з поливом (РПВГ 70 % НВ) та навантаженням 50 % суцвіть, а одновічкових чубуків найбільше було у варіантах з поливом РПВГ 90 % НВ. Кількість виготовлених щеп була найбільшою у варіантах 80 % та 90 % НВ 50 % та 75 % суцвіть. За показниками приживлюваності щеп винограду у шкілці та виходу стандартних саджанців зі шкілки найкращими були варіанти з навантаженням кущів суцвіттями 50 % та за підтримання РПВГ 70 % НВ: приживлюваність щеп дорівнювала 66,9-67,7 %, вихід стандартних саджанців зі шкілки становив 59,2-60,9 %. Таким чином, на маточниках прищепних лоз столових сортів винограду півдня України рекомендовано підтримувати вологість ґрунту на рівні 70 % НВ, а на кущах залишати тільки 50 % суцвіть від потенційно закладених.

Список використаних джерел

1. Власов В. В. Система сертифікованого виноградного розсадництва України: монографія. Київ : Аграрна наука, 2015. 205 с.
2. Дикань А. П. Виноградарство Крима. Симферополь : Бизнес Информ, 2001. 408 с.
3. Перстнев Н. Д. Виноградарство. Кишинев : Штиинца, 2001. 630 с.
4. Урсу В. А. Маточники привойных лоз интенсивного типа и ускоренное размножение винограда. Кишинев : Штиинца, 1989. 192 с.
5. Feitosa C., Mesquita A., Pavesi A. Bud load management on table grape yield and quality – cv. Sugrathirteen (midnight beauty®). *Bragantia*, 2018. № 77, Vol. 4. P. 577-589. <https://doi.org/10.1590/1678-4499.2017332>
6. Almanza-Merchán P. J., Serrano-Cely P. A., Forero-Ulloa F. E. Pruning affects the vegetative balance of the wine grape (*Vitis vinifera* L.). *Agronomía Colombiana*. 2014. № 32. P. 180-187. <https://doi.org/10.15446/agron.colomb.v32n2.43359>
7. Микитенко С. В., Поляков В. И., Якименко В. И. Влияние приемов агротехники на продуктивность орошаемых маточников привойных лоз. *Виноградарство и виноделие: респ. межвед. тематич. науч. сб.* Киев : Урожай, 1990. Вып. 33. С. 11-13.
8. Кожухаренко В. А. Влияние нагрузки соцветиями и чеканки на фоне внутрпочвенного капельного орошения на продуктивность столовых сортов винограда. *Виноградарство і виноробство: міжвідом. тематич. наук. зб.* Одеса : ННЦ “ІВіВ ім. В.Є. Таїрова”, 2013. № 50. С. 123-126.
9. Susaj E., Susaj L., Belegu M. Effect of Drip Irrigation Rate (DIR) on Grape Yield and Quality of Table Grapevine Cultivar “Italia”. *Online International Interdisciplinary Research*

Journal. 2016. Vol. VI, Issue-I. P. 1-7.

10. Рябков С. В. Вплив удобрення за краплинного зрошення на врожайність та якість плодів багаторічних насаджень. *Меліорація і водне господарство*. 2021. № 1. С. 67-74. <https://doi.org/10.31073/mivg202101-270>
11. Ромащенко М. І., Шатковський А. П., Васюта В. В. та ін. Наукова школа мікрозрошення: досягнення та перспективи розвитку. *Меліорація і водне господарство*. 2019. № 2. С. 68-77. <https://doi.org/10.31073/mivg201902-199>
12. Шевченко І. В. Сучасні системи зрошення виноградників. Херсон: Айлант, 2019. 179 с.
13. Вожегов С. Г., Ощипок О. С., Коковіхін С. В. Вплив режимів краплинного зрошення на продуктивність винограду за вирощування в умовах Півдня України. *Аграрні інновації*. 2021. № 5. С. 168-172. <https://doi.org/10.32848/agra.innov.2021.5.26>
14. ДСТУ 7595:2014. Мікрозрошення. Краплинне зрошення виноградників. Загальні вимоги та методи контролювання. [Чинний від 2 грудня 2014 р]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2015. 8 с. (Національний стандарт України).
15. Тетьоркіна О. Є., Павелківська О. Є. Режими краплинного зрошення і продуктивність молодих виноградників. *Меліорація і водне господарство*. 2011. № 99. С. 53-62.
16. Шерер В. А., Зеленянская Н. Н. Особенности виноградного растения и методы оценки показателей органов и тканей. Одесса: ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова», 2011. 94 с.
17. Починок Х. Н. Методы биохимического анализа растений. Киев: Наукова думка, 1976. 334 с.
18. ДСТУ 2438:2014. Виноград свіжий столовий. Технічні умови. [Чинний від 1 липня 2015 р]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2015. 9 с. (Національний стандарт України).
19. ДСТУ 4390:2005. Саджанці винограду та чубуки виноградної лози. Технічні умови. [Чинний від 1 квітня 2006 р]. Київ: Мінекономрозвитку України, 2005. 19 с. (Національний стандарт України).

N. Zelenyanska, O. Gogulinska, M. Artiukh, V. Borun

National Science Center “V. Ye. Tairov Institute of Viticulture and Winemaking”

THE PRODUCTIVITY OF THE MOTHER BUSHES OF GRAFTED GRAPE VINES UNDER THE CONDITIONS OF DRIP IRRIGATION

To obtain a sufficient number of high-quality cuttings and planting material of valuable varieties of grape, the development of agrotechnical measures for intensive management of mother plantations is urgent. The research was carried out on the table grape cv. Augustyn, the bushes of which were differently loaded with inflorescences (50, 75 and 100% of the planted amount) and irrigated (the level of pre-irrigation soil moisture was 70, 80 and 90% of the lowest moisture capacity (LMC), control option - natural hydration). The agrobiological records of the growth of leaves and shoots, harvest of berries, graft vines and grafted grape seedlings was recorded.

A positive effect of irrigation and reducing the load of bushes with inflorescences to 50 and 75% on the total length of shoots and the degree of their maturation was noted. The yield of berries from grape bushes under irrigation with 100% load of inflorescences exceeded the reference indicators by 22.0 28.4%. The largest number of grafted vines was obtained in variants with irrigation (70% LMC) and a load of 50% inflorescences, and one-eyed chubuks were the most in variants with irrigation 90% LMC. The number of produced cuttings was the highest in the variants of 80% and 90% LMC of 50% and 75% inflorescences. According to the indicators of grafting of grape cuttings in the nursery and the emergence of standard seedlings from the nursery, the best was the option with 70% LMC 50% inflorescences, therefore it is recommended for further study and implementation on rootstocks of grafted vines of table grape varieties of southern Ukraine.

Keywords: mother bushes of grafted grape vines, pre-irrigation soil moisture level, inflorescences, agrobiological indicators of bushes, berry harvest, grafted vine, grafted seedlings.