

РЕЖИМИ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ ВИНОГРАДНОЇ ШКІЛКИ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

ЗЕЛЕНЯНСЬКА Н.М. – доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-9303-8686>

Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства
імені В. Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України

БОРУН В.В. – старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-3431-5612>

Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства
імені В. Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови південних регіонів України (Одеської, Миколаївської, Херсонської областей та Закарпаття) дозволяють вирощувати урожай як столових, так і технічних сортів винограду. Але врожайність виноградних насаджень нині є втричі нижчою, ніж та, яку можуть забезпечувати родючість ґрунтів та потенційні можливості рослин.

Недостатня продуктивність виноградних насаджень у більшості господарств значною мірою зумовлена тим, що основні їх площі було закладено саджанцями низької якості, що пояснюється майже зруйнованою розсадницькою базою. Нині в Україні площа маточників підщепних і прищепних лоз різко скоротилася, висококваліфікований кадровий потенціал галузі практично втрачений, істотно зменшилася кількість суб'єктів господарської діяльності, котрі займаються виноградним розсадництвом.

З огляду на це задля покращення стану галузі виноградарства потрібно закладати нові високопродуктивні виноградники високоякісним садивним матеріалом винятково вітчизняного виробництва. Останній можна вирощувати в необхідних об'ємах за умови відновлення матеріально-технічної бази розсадницьких господарств і, що найголовніше, – впровадження прогресивних, інноваційних технологічних прийомів вирощування щеплених саджанців винограду як на етапі виготовлення щеп, так і на етапі вирощування саджанців у відкритому ґрунті.

У цьому сенсі особливо важливого значення набуває режим зрошення виноградної шкілки. Як показує практика вирощування щеплених саджанців винограду, відсутність даних для проектування оптимального поливного режиму зумовлює швидке зневоднення висаджених у шкілку щеп унаслідок різкого наростання весняних температур і висушування верхнього шару ґрунту. До негативних наслідків вирощування саджанців призводить і надмірне зволоження ґрунту.

Слід також зазначити, що поливна вода останнім часом стає гостро дефіцитним ресурсом, що разом із витратами великих обсягів техногенної енергії під час зрошення визначає собівартість і рентабельність вирощування щеплених саджанців винограду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останнім часом у технологію вирощування щеплених саджанців

винограду почали впроваджувати краплинне зрошення, застосування якого дозволяє чітко регулювати основні параметри поливного режиму, скоротити витрати поливної води, матеріальних ресурсів, підвищити вихід та якість садивного матеріалу. Проте наукових праць із аналізом застосування краплинного зрошення у виноградному розсадництві дуже мало.

Автори наукових праць Інституту лозарства та винарства (м. Плевен, Болгарія) вивчали питання глибини зволоження ґрунту і впливу зрошення виноградної шкілки на визрівання однорічного приросту саджанців винограду. Ними було встановлено, що режим краплинного зрошення виноградної шкілки повинен формуватися на основі глибини розташування кореневої системи рослин у ґрунті протягом вегетації і сприяє активному росту пагонів та їх визріванню [1; 2]. В інших наукових працях автори вивчали вплив різних режимів зрошення виноградної шкілки на приживлюваність та вихід першосортних кореневласних саджанців зі шкілки у зоні різко континентального клімату на каштанових супіщаних ґрунтах. На основі отриманих результатів автори рекомендують підтримувати водний режим виноградної шкілки на рівні не нижче 85-90 % НВ у період укорінення та активного росту рослин із подальшим зниженням його до 70-75% НВ. Приживлюваність кореневласних саджанців винограду за такого режиму зрошення становила 92%, вихід саджанців першого сорту – 75% [3; 4; 5].

Окремі роботи були спрямовані на розробку методики визначення вологості ґрунту і призначення строків поливу виноградних шкілок за допомогою тензіометричного методу. Показано, що на темно-бурих карбонатних і карбонатно-лесовидних суглинках полив слід починати за показників тензіометрів 0,3-0,4 атм [6].

Отже, проведений аналіз наукових праць щодо застосування краплинного зрошення для поливу виноградної шкілки, зокрема визначення оптимальних режимів, показав відсутність чіткої, детально обґрунтованої теоретичної і практичної бази.

Мета дослідження – розроблення оптимальних режимів краплинного зрошення виноградної шкілки залежно від рівнів передполивної вологості ґрунту і схем висаджування щеп у шкілці.

Матеріали та методика досліджень. Робота виконувалась упродовж 2015-2019 років у відділі розсадництва і розмноження винограду ННЦ «ІВіВ

ім. В. Є. Таїрова» НААН України та ДП «ДГ «Таїровське» ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова».

Матеріалом для досліджень були щепи та щеплені саджанці технічного сорту винограду Каберне Совін'йон і столового сорту Аркадія, які вирощували на підщепі Ріпарія х Рупестріс 101-14.

Ширина міжрядь у шкільці становила 1,4 м, відстань між щепами у рядку – 7,0-8,5 см (залежно від схеми висаджування щеп), відстань між рядками щеп у стрічці – 15 см, глибина посадки щеп – 20-25 см.

Для монтажу системи краплинного зрошення на виноградній шкільці застосовували краплинні стрічки сербської фірми Reštan із товщиною стінки 0,15 мм та діаметром 16 мм та з інтегрованими водовипусками через кожні 20 см і витратою води 1,0 дм³/год.; їх розташовували на поверхні ґрунтових «горбиків» під чорною поліетиленовою плівкою товщиною 60 мкм.

До схеми досліджень було включено три досліди, які відрізнялися схемою висаджування щеп у шкільці та монтажем краплинних стрічок:

дослід 1 – висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою у два рядки з монтажем двох стрічок краплинного зрошення;

дослід 2 – висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою у два рядки з монтажем однієї стрічки краплинного зрошення;

дослід 3 – висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою в один рядок із монтажем однієї стрічки краплинного зрошення.

У кожному досліді було по 4 варіанти, в яких підтримували різні рівні передполивної вологості ґрунту (РПВГ): варіанти 1.1, 2.1, 3.1 – РПВГ 100-90% НВ; варіанти 1.2, 2.2, 3.2 – РПВГ 100-80% НВ; варіанти 1.3, 2.3, 3.3 – РПВГ 100-90% НВ у період укорінення щеп, надалі 100-80% НВ (100-90-80% НВ); варіанти 1.4, 2.4, 3.4 – РПВГ 100-80% НВ у період укорінення щеп, надалі 100-70% НВ (100-80-70% НВ).

Контрольними були варіанти, де для поливу щеп винограду використовували краплинне зрошення з різними зрошуваними нормами. Контроль 1 – зрошувана норма дорівнювала 3000 м³/га, контроль 2 – 350 м³/га, а щепи висаджували у шкільці стрічкою в один (К 1.1, 2.1) і два (К 1.2, 2.2) рядки.

Апробацію режимів краплинного зрошення виноградної шкільки проводили упродовж 2018–2019 років у ДП «ДГ «Таїровське» ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» під час вирощування щеплених саджанців винограду сортів Сухолиманський білий та Одеський чорний.

Найменшу вологоємність на ділянці культивування виноградної шкільки визначали методом заливних майданчиків. Запаси вологи кореневмісного шару ґрунту шкільки визначали термостатно-ваговим і тензіометричним методами у прошарках 0-40 та 40-60 см. Величину поливної норми визначали за формулою О. Н. Костякова, модифікованою для виноградної шкільки.

Результати досліджень. На основі отриманих результатів показано, що на формування режиму краплинного зрошення виноградної шкільки в умовах півдня України впливали РПВГ, схеми висаджування щеп у шкільці та природні опади.

Упродовж 2015–2017 років до дати висаджування щеп винограду у шкільку відкритого ґрунту за рахунок дощу і снігу випадало 133,8–229,4 мм опадів, унаслідок чого найменша вологоємність ґрунту в першу-другу декаду травня знаходилася на рівні 70–75% НВ. Тому перед висаджуванням щеп винограду у шкільку було проведено вологозарядкові поливи нормою 105–120 м³/га. Надалі строки проведення поливів і тривалість міжполивних періодів визначали за динамікою запасів вологи кореневмісного шару ґрунту, кількістю опадів та їхнім розподілом у часі.

Товщина активного шару ґрунту, що підлягав зволоженню, змінювалась упродовж періоду вегетації залежно від розвитку кореневої системи щеп і саджанців винограду. Активним вважали той шар ґрунту, в якому знаходилося 50–60% коренів рослин. Установлено, що протягом періоду травень-перша декада серпня доцільно зволожувати шар ґрунту товщиною 0–40 см, протягом періоду друга декада серпня-вересень – шар ґрунту товщиною 0–60 см. Відповідно до цього змінювались і поливні норми: 42 м³/га (в разі зволоження шару ґрунту 0–40 см) та 64 м³/га (за зволоження шару ґрунту 0–60 см) для підтримання РПВГ у межах 100–90% НВ, 83 м³/га та 128 м³/га – для підтримання РПВГ у межах 100–80% НВ, 42 м³/га та 128 м³/га – для підтримання РПВГ у межах 100–90–80% НВ та 83 м³/га і 191 м³/га – для підтримання РПВГ у межах 100–80–70% НВ.

Згідно з отриманими результатами доведено, що режим зрошення за підтримання РПВГ виноградної шкільки у межах 100–90% НВ (показники тензіометрів дорівнювали -25 – -26 кПа) (варіанти 1.1, 2.1, 3.1) забезпечувався проведенням у середньому 15–16 поливів зі зрошуваною нормою 826,3 м³/га, включаючи різні схеми висаджування щеп (рис. 1).

Міжполивний період змінювався від 5 до 20 днів залежно від схем висаджування щеп у шкільці та погодних умов року.

Режим зрошення за підтримання РПВГ виноградної шкільки у межах 100-80% НВ (показники тензіометрів дорівнювали -41 – -43 кПа) забезпечувався проведенням 9 поливів зі зрошуваною нормою 841,0 м³/га у разі висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою у два рядки (варіанти 1.2, 2.2) та 10 поливів зі зрошуваною нормою 875,6 м³/га за висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою в один рядок (варіант 3.2). У варіантах 1.2, 2.2 міжполивний період змінювався від 12 до 22 днів, у варіанті 3.2 – від 7 до 22 днів.

Режим зрошення за підтримання РПВГ виноградної шкільки у межах 100-90-80% НВ (показники тензіометрів дорівнювали -26 і -42 кПа) забезпечувався проведенням 10 поливів зі зрошуваною нормою 665,0 м³/га в разі висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою у два рядки та 11 поливів зі зрошуваною нормою 707,7 м³/га за висаджування щеп винограду у шкільці стрічкою в один рядок. Міжполивний період змінювався від 6 до 14 днів та від 6 до 18 днів залежно від схеми висаджування щеп у шкільці та погодних умов року.

За режиму зрошення в разі підтримання РПВГ виноградної шкільки у межах 100-80-70% НВ (показники тензіометрів дорівнювали -41 і -70 кПа) кількість

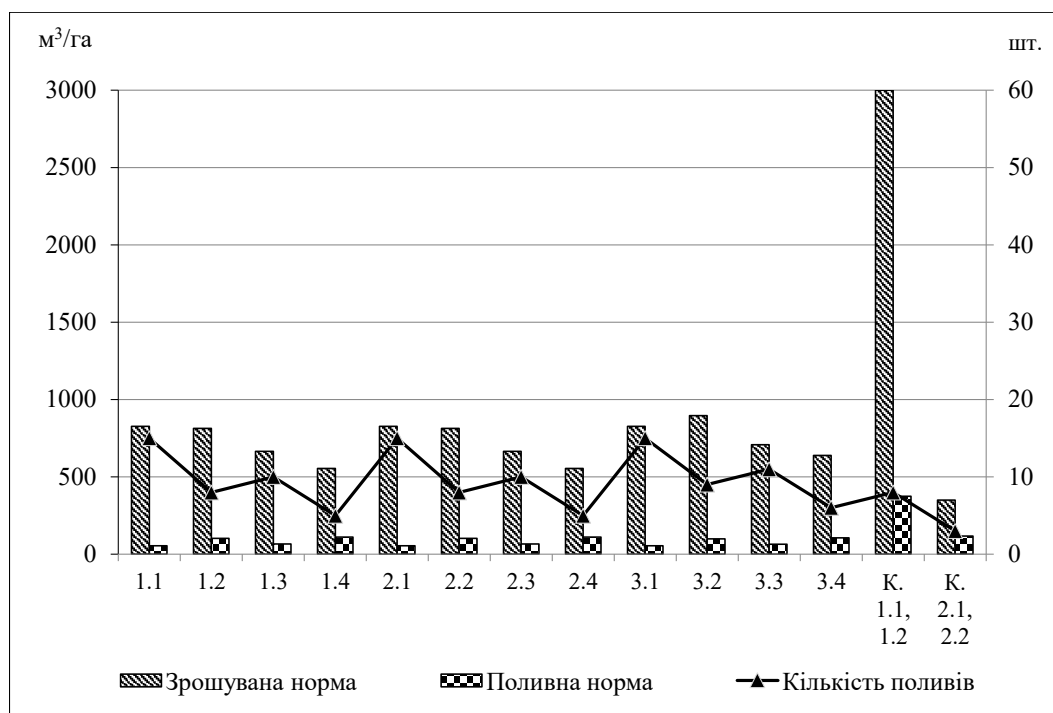


Рис. 1. Режими краплинного зрошення виноградної шкілки залежно від РПВГ, схем висаджування щеп у шкілці (середнє за 2015-2017 рр.)

поливів зменшувалася до 5 та 6, зрошувана норма – до 555,0 та 653,0 м³/га відповідно під час висаджування щеп винограду у шкілці стрічкою у два та один рядки.

Слід зазначити, що за висаджування щеп винограду у шкілці в один рядок тривалість міжполивних періодів зменшувалася за рахунок проведення додаткового поливу. На нашу думку, це пов'язано з тим, що рослини мали більшу площу живлення, в липні-серпні характеризувалися більшими показниками облистяності, інтенсивності транспірації, активнішим споживанням води.

У контролі 1 провели 8 поливів, зрошувана норма дорівнювала 3000 м³/га, міжполивний період змінювався від 14 до 22 днів. У контролі 2 провели 3 поливи, зрошувана норма дорівнювала 350 м³/га, міжполивний період змінювався від 45 до 55 днів.

У кінці періоду вегетації щеплених саджанців винограду в усіх варіантах, окрім 80-70% НВ та контролю 2, отримали рослини, що відповідали параметрам ДСТУ 4390:2005. Вірогідної різниці за показниками росту, розвитку вегетативної маси й кореневої системи щеплених саджанців винограду у варіантах першого і другого дослідів нами не встановлено [7; 8].

З огляду на вищезазначене упродовж 2018-2019 років технологічний прийом застосування краплинного зрошення для поливу виноградної шкілки (за підтримання РПВГ 100–90% НВ, 100–90–80% НВ, 100–80% НВ) було апробовано у ДП «ДГ «Таїровське» ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». Площа виноградної шкілки дорівнювала 1,2 га, щепи висаджували стрічкою у два рядки з монтажем однієї краплинної стрічки.

У кінці періоду вегетації щеплених саджанців винограду були проведені обліки основних показників роз-

витку вегетативної маси, кореневої системи рослин та виходу стандартних саджанців із шкілки. Саме ці показники свідчать про ефективність технології чи технологічного прийому (табл. 1).

Вихід щеплених саджанців винограду у середньому за варіантами дорівнював 50,0%.

З урахуванням витрат на вирощування щеплених саджанців винограду у ДП «ДГ «Таїровське» ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова» упродовж 2018–2019 років встановлено, що порівняно з контролем 1:

- за підтримання на виноградній шкілці РПВГ 90% НВ досягається економія поливної води на 64,0%, електроенергії – на 65,0%; рівень рентабельності дорівнював 280,0 %;
- за підтримання на виноградній шкілці РПВГ 80% НВ досягається економія поливної води на 70,0%, електроенергії – на 72,0%; рівень рентабельності дорівнював 240,0 %;
- за підтримання на виноградній шкілці РПВГ 90-80% НВ досягається економія поливної води на 68,0%, електроенергії – на 71,0%; рівень рентабельності дорівнював 275,5 %.

На основі результатів наукових досліджень та виробничих випробувань розсадницьким господарствам та розсадниководам-практикам доцільно рекомендувати таке:

- полив виноградної шкілки проводити із застосуванням краплинного зрошення;
- вологість ґрунту на виноградній шкілці підтримувати протягом вегетаційного періоду щеп і саджанців винограду на рівні 100–90–80% НВ або 100–80% НВ (на вибір);

Вплив РПВГ виноградної шкілки на агробіологічні показники розвитку щеплених саджанців винограду (середнє за 2018-2019 рр.)

Показники	Одеський чорний	Сухолиманський білий
1	2	3
100–90% НВ		
Облістяність саджанця, дм ² /м	15,06 ± 5,36	15,37 ± 4,92
Об'єм загального приросту, см ³	30,77 ± 7,01	30,22 ± 6,68
Об'єм визрілого приросту, см ³	15,36 ± 4,89	15,85 ± 4,25
Кількість коренів I порядку, шт.	7,18 ± 2,23	7,19 ± 1,98
Довжина коренів I порядку, см	255,00 ± 5,17	250,00 ± 5,0
*Вихід саджанців із шкілки, %	51,0	50,5
100–80% НВ		
Облістяність саджанця, дм ² /м	13,24 ± 4,48	13,55 ± 5,02
Об'єм загального приросту, см ³	26,85 ± 6,58	27,00 ± 7,00
Об'єм визрілого приросту, см ³	12,35 ± 5,01	12,90 ± 4,78
Кількість коренів I порядку, шт.	5,80 ± 3,02	5,90 ± 3,55
Довжина коренів II порядку, см	165,50 ± 5,53	168,00 ± 6,01
*Вихід саджанців із шкілки, %	46,5	47,5
100–90–80% НВ		
Облістяність саджанця, дм ² /м	14,00±5,63	14,10±6,10
Об'єм загального приросту, см ³	29,05±5,00	29,12±5,00
Об'єм визрілого приросту, см ³	13,40±6,25	13,85±6,81
Кількість коренів I порядку, шт.	6,30±4,22	6,90±4,00
Довжина коренів I порядку, см	185,00±5,22	185,00±5,25
*Вихід саджанців із шкілки, %	50,0	50,0
Контроль 1		
Облістяність саджанця, дм ² /м	14,80±6,12	14,95±5,33
Об'єм загального приросту, см ³	30,00±4,38	31,00±5,00
Об'єм визрілого приросту, см ³	15,30±5,58	15,65±6,00
Кількість коренів I порядку, шт.	7,00±3,95	7,00±4,15
Довжина коренів I порядку, см	250,00±6,24	250,00±6,00
*Вихід саджанців із шкілки, %	50,0	50,0

*Примітка – вихід щеплених саджанців винограду зі шкілки наведено у розрахунку від кількості висаджених щеп.

– у травні-першій декаді серпня зволожувати шар ґрунту товщиною 40 см, у другій декаді серпня-вересні – товщину 60 см;

– визначення строків поливу щеп та щеплених саджанців винограду (на чорноземах південних середньосуглинкових) рекомендовано проводити за допомогою тензіометрів, установлених на глибині від 0–40 та 0–60 см. Результати слід оцінювати за даними тензіометричних датчиків у разі досягнення показників всисного тиску -25 кПа під час укорінення щеп та -41 кПа – до кінця періоду вегетації (РПВГ 100-90-80% НВ) і -41 кПа – упродовж усього періоду вегетації (РПВГ 100–80% НВ);

– висаджування щеп винограду у шкілці проводити стрічкою у два рядки з монтажем однієї краплинної стрічки.

Висновки. Результати досліджень свідчать про те, що для поливу виноградної шкілки в умовах півдня України доцільно використовувати краплинне зрошення. Згідно з біометричними показниками росту, розвитку вегетативної маси, кореневої системи щеплених саджанців винограду, їх виходу зі шкілки та з економічної точки зору розсадницьким господарствам та розсадниководам-практикам рекомендовано застосовувати

такі диференційовані режими краплинного зрошення виноградної шкілки: 100-90-80% НВ та 100-80% НВ (на вибір); їх підтримання забезпечується проведенням у середньому 10 поливів зі зрошуваною нормою 665,0 м³/га (100-90-80% НВ) та 9 поливів зі зрошуваною нормою 841,0 м³/га (100-80% НВ). Водночас щепи винограду у шкілці слід висаджувати стрічкою у два рядки з монтажем однієї краплинної стрічки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Tsvetanov E., Belberova Y. The irrigation regime effect in the vine nursery on the total length of the mature part of shoots of grafted rooted vines. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*. 2016. Vol. 19, 1. P. 183–192.
2. Цветанов Е., Куманов К. Подобрыване поливния режим на лозово вкоренилище: модел на нарастването на активния почвен обем. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*. 2011. Vol. 14, 5. P. 1099–1110.
3. Григоров М. С., Курапина Н. В., Гусев Д. Э. Капельное орошение саженцев винограда, молодых и плодоносящих виноградников Волгоградской области. *Труды КубГАУ*. 2008. С. 23–25.
4. Кружилин И. П., Курапина Н. В., Гусев Д. Э. Элементы технологии выращивания саженцев винограда при

капельном орошении. *Природобустройство*. 2008. № 3. С. 25–28.

5. Курапина Н. В. Оптимизация режима орошения и удобрения виноградной школки. *Фундаментальные исследования*. 2013. № 1. С. 120–125.
6. Кириченко А. В., Дутова А. В., Белик Н. В. Тензиометрический способ определения влажности почвы при выращивании саженцев в виноградных школках. *Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации*. 2013. № 2 (10). С. 1–10.
7. ДСТУ 4390:2005. Саджанці винограду та чубуки виноградної лози. Технічні умови. [Чинний від 01.04.2006]. Київ : Держспоживстандарт України, 2005. 14 с.
8. Зеленианська Н. М., Борун В. В. Вплив різних рівнів передполивної вологості ґрунту виноградної шкілки на агробіологічні показники щеплених саджанців винограду. *Таврійський науковий вісник*. Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2018. Вип. 102. С. 34–41.

REFERENCES:

1. Tsvetanov E., Belberova Y. (2016). The irrigation regime effect in the vine nursery on the total length of the mature part of shoots of grafted rooted vines. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*. Vol. 19(1), 183–192 [in English].
2. Tsvetanov E., Kumanov K. (2011). Podobrjavane polivnija rezhim na lozovo vkorenishshe: model na narastvaneto na aktivnija pochven obem. [Improving the grapevine nursery irrigation regime: a model of root zone enlargement]. *Journal of Mountain Agriculture on the Balkans*, Vol. 14(5), 1099–1110 [in Bulgarian].
3. Grigorov M. S., Kurapina N. V., Gusev D. Je. (2008). Kapel'noe oroshenie sazhencev vinograda, molodyh i plodonosjashhih vinogradnikov Volgogradskoj oblasti. [Drip irrigation of grape seedlings, young and fruiting vineyards of the Volgograd region]. *Trudy KubGAU*, 23–25 [in Russian].
4. Kruzhilin I. P., Kurapina N. V., Gusev D. Je. (2008). Jelementy tehnologii vyrashhivaniya sazhencev vinograda pri kapel'nom oroshenii. [Elements of technology for growing grape seedlings with drip irrigation]. *Природобустройство*, 3, 25–28 [in Russian].
5. Kurapina N. V. (2013). Optimizacija rezhima oroshenija i udobrenija vinogradnoj shkolki. [Optimization of the irrigation and fertilization regime of the grape nursery]. *Fundamental'nye issledovanija*, 1, 120–125 [in Russian].
6. Kirichenko A. V., Dutova A. V., Belik N. V. (2013). Tenzio-metricheskij sposob opredelenija vlazhnosti pochvy pri vyrashhivanii sazhencev v vinogradnyh shkolkah. [Tensiometric method for soil moisture determination during vine sapling growth]. *Nauchnyj zhurnal Rossijskogo NII problem melioracii*, 2(10), 1–10 [in Russian].
7. DSTU 4390:2005. Sadzhantsi vynohradu ta chubuky vynohradnoi lozy. Tekhnichni umovy. [SSU 4390:2005. Grape seedlings and vines. Technical conditions]. Kyiv : Derzhspozhyvstandart Ukrainy [in Ukrainian].
8. Zelenianska N. M., Borun V. V. (2018). Vplyv riznykh rivniv peredpolivnoi volohosti gruntu vynohradnoi shkilky na ahrobiolohichni pokaznyky shcheplynykh sadzhantsiv vynohradu. [Influence of different levels of the pre-irrigation soil moisture in the grape nursery on

agrobiological indicators of grafted grapes seedlings]. *Tavriiskiyi naukoviyi visnyk*, Vol. 102, 34–41 [in Ukrainian].

Зеленианська Н.М., Борун В.В. Режими краплин-ного зрошення виноградної шкілки в умовах півдня України

У статті наведено результати дослідження з обґрунтування та розроблення режимів краплинного зрошення виноградної шкілки в умовах півдня України. Доведено, що на їхнє формування впливали РПВГ, схема висаджування щеп у шкілці та природні опади. **Мета дослідження** – розроблення й визначення оптимальних режимів краплинного зрошення виноградної шкілки залежно від РПВГ і схем висаджування щеп у шкілці. **Методи**. Під час виконання роботи використовували польові, лабораторні та розрахунково-порівняльні методи, а також загальноприйняті у виноградарстві та виноградному розсадництві методи й методичні рекомендації. **Результати**. Згідно зі схемою дослідження щепи винограду висаджували у шкілці стрічкою в один і два рядки, у кожній стрічці монтували одну або дві краплинні стрічки. Передполивну вологість ґрунту на виноградній шкілці підтримували на різних рівнях – 100–90% НВ, 100–80% НВ, 100–90–80% НВ та 100–80–70% НВ. Для підтримання такої вологості ґрунту необхідно було провести 15–16 поливів зі зрошуваною нормою 826,3 м³/га (100–90% НВ), 9–10 поливів зі зрошуваною нормою 841,0 (висаджування щеп у шкілці у два рядки) та 875,6 м³/га (висаджування щеп у шкілці в один рядок) (100–80% НВ), 10–11 поливів зі зрошуваною нормою 665,0 (висаджування щеп у шкілці у два рядки) та 707,7 м³/га (висаджування щеп у шкілці в один рядок) (100–90–80% НВ), 5–6 поливів зі зрошуваною нормою 555,0 (висаджування щеп у шкілці у два рядки) та 653,0 м³/га (висаджування щеп у шкілці в один рядок) (100–80–70% НВ). Установлено, що протягом травня-першої декади серпня доцільно зволожувати шар ґрунту товщиною 0–40 см, протягом періоду друга декада серпня-вересень – шар ґрунту товщиною 0–60 см. Відповідно до цього змінювались і поливні норми: 42 м³/га та 64 м³/га для підтримання РПВГ у межах 100–90% НВ, 83 м³/га та 128 м³/га для підтримання РПВГ у межах 100–80% НВ, 42 м³/га та 128 м³/га для підтримання диференційованих РПВГ у межах 100–90–80% НВ та 83 м³/га і 191 м³/га для підтримання диференційованих РПВГ у межах 100–80–70% НВ. Указані режими краплинного зрошення пройшли виробниче випробування у ДП «ДГ «Таїровське» ННЦ «ІВІВ ім. В. Є. Таїрова». **Висновки**. Результати досліджень свідчать про те, що для поливу виноградної шкілки в умовах півдня України доцільно використовувати краплинне зрошення. Згідно з біометричними показниками росту, розвитку вегетативної маси, кореневої системи щеплених саджанців винограду, їх виходу зі шкілки та з економічної точки зору розсадницьким господарствам та розсадниководам-практикам рекомендовано застосовувати такі диференційовані режими краплинного зрошення виноградної шкілки: 100–90–80% НВ та 100–80% НВ (на вибір); їх підтримання забезпечується проведенням у середньому 10 поливів зі зрошуваною нормою 665,0 м³/га (100–90–80% НВ) та 9 поливів зі зрошуваною нормою 841,0 м³/га (100–80% НВ). Водночас щепи винограду у шкілці слід висаджувати стрічкою у два рядки з монтажем однієї краплинної стрічки.

Ключові слова: виноград, щепи, РПВГ, схема висаджування, поливна норма, зрошувана норма.

Zelenyanska N.M., Borun V.V. Regimes of drip irrigation of grape nursery in the conditions of the south of Ukraine

The article presents the results of research on the development and justification of drip irrigation regimes of grape seedlings in the south of Ukraine. It has been proved that their formation was influenced by the level of pre-irrigation soil moisture (LPSM), the scheme of planting grafts in the nursery and precipitation. The purpose of the research is to develop and determine the optimal regimes of drip irrigation of grape seedlings, depending on the LPSM and schemes of planting grafts in the nursery. **Methods.** During the work, field, laboratory and calculation-comparative methods were used, as well as methods and methodical recommendations generally accepted in viticulture and grape nursery. **Results.** According to the scheme of researches grape grafts were planted in a nursery by a tape with one and two rows, in each tape mounted one or two drip tapes. Pre-irrigation soil moisture at the grape nursery was maintained at different levels – 100–90% of field capacity (FC), 100–80% FC, 100–90–80% FC and 100–80–70% FC. To maintain such soil moisture it was necessary to provide 15–16 irrigations with an irrigated rate of 826.3 m³/ha (100–90% FC), 9–10 irrigations with an irrigated rate of 841.0 (planting grafts in the nursery in two rows) and 875.6 (planting grafts in the nursery in one row) m³/ha (100–80% FC), 5–6 irrigations with an irrigated rate of 555.0 (planting grafts in the nursery in two rows) and 653.0 (planting grafts

in the nursery in one row) m³/ha (100–80–70% FC). It was determined that from May to the first decade of August and from the second decade of August until September it is advisable to moisten 0–40 cm and 0–60 cm soil layers, respectively. According to this, irrigation rates were changed: 42 m³/ha and 64 m³/ha to maintain LPSM within 100–90% FC, 83 m³/ha and 128 m³/ha to maintain LPSM within 100–80% FC, 42 m³/ha and 128 m³/ha to maintain differential LPSM within 100–90–80% FC and 83 m³/ha and 191 m³/ha to maintain differentiated LPSM within 100–80–70% FC. These regimes of drip irrigation have passed production testing in the SE «EF» Tairovske». **Findings.** The results of research indicate that for irrigation of grape seedlings on the south of Ukraine it is advisable to use drip irrigation. According to biometric parameters of growth, development of vegetative mass, root system of grafted grape seedlings, their yield from the nursery and from the economic point of view, nurseries and nursery practitioners are recommended to apply differentiated drip irrigation regimes of grape nursery – 100–90–80% FC and 100–80% FC (optionally). Their maintenance is ensured by provided (on average) 10 irrigations with an irrigated rate of 665.0 m³/ha (100–90–80% FC) and 9 irrigations with an irrigated rate of 841.0 m³/ha (100–80% FC). In this case, grape grafts in the nursery should be planted with tape in two rows with mounted of one drop tape.

Key words: grape, grafts, LPSM, planting scheme, irrigation rate, irrigated rate.