

## **ЗРОШЕННЯ ТА МУЛЬЧУВАННЯ ҐРУНТУ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ОПТИМІЗАЦІЇ ЙОГО ВОДНОГО РЕЖИМУ В ІНТЕНСИВНИХ НАСАДЖЕННЯХ ЧЕРЕШНІ (*CERASUS AVIUM* MOENCH.)**

**Т.В. МАЛЮК, Л.В. КОЗЛОВА**, кандидати с.-г. наук,  
ст. наук. співробітники

**Н.Г. ПЧОЛКІНА**, мол. наук. співробітник  
Мелітопольська дослідна станція садівництва (МДСС)  
ім. М.Ф. Сидоренка ІС НААН України,  
72311, м. Мелітополь, вул. Вакуленчука, 99,  
e-mail: agrochim.ios@ukr.net

*Наведено результати досліджень щодо оптимального управління водним режимом ґрунту в насадженнях черешні шляхом застосування краплинного зрошення та різних матеріалів для мульчування. Найбільшу економію поливної води (на 25-36 % порівняно до традиційного чорного пару) та оптимізацію термічного режиму ґрунту за дотримання запланованої його вологості 70 % НВ обумовило використання природних матеріалів (тирси та соломи) для мульчування пристовбурних смуг черешні при краплинному зрошенні.*

**Ключові слова:** краплинне зрошення, мульчування, насадження черешні, водний і термічний режим ґрунту, режим зрошення.

Черешня – плодова культура, що відзначається щорічним плодоношенням, раннім строком досягання плодів із високими смаковими та дієтичними властивостями і займає одне з перших місць за прибутковістю.

За даними ФАО [1], Україна нині перебуває на шостому місці у світі за рівнем продуктивності черешневих насаджень, який за останні роки становить 6,1 т/га. Для окупності виробничих витрат і отримання високого прибутку врожайність високотоварних плодів черешні має становити 10-15 т/га [2-4]. Тому основний напрям підвищення продуктивності насаджень цієї культури – це їх всебічна інтенсифікація, основними складовими якої є використання вітчизняних високопродуктивних сортів, підщеп малогабаритних крон та ущільнених схем садіння.

Водночас традиційна українська технологія вирощування черешневих садів не передбачає зрошення і мінімальне застосування добрив у зв'язку з існуючим твердженням про здатність цієї культури до самозабезпечення, потреб у живленні та волозі, завдяки розвинутій кореневій системі та сильнорослості [5]. З іншого боку, технологія створення садів черешні за останні роки швидко змінюється. З'являються нові сорти, підщепи, способи формування крони і схеми садіння, що дає змогу підвищити врожайність і продуктивність праці збирачів і механізувати роботи в саду [4, 6]. Забезпечення рослин за таких умов вологою та живленням є обов'язковим фактором інтенсифікації та ефективного ведення садівництва.

У посушливих умовах Південного Степу найважливішим заходом для накопичення вологи в ґрунті є зрошення. Воно дає можливість підтримувати вологість ґрунту на потрібному для культур оптимальному рівні і тим самим створює сприятливі умови для нормального росту й розвитку рослин.

Так, за багаторічними даними вчених Мелітопольської дослідної станції садівництва ім. М.Ф. Сидоренка ІС НААН, зокрема і наших власних досліджень [7, 8, 9, 10], зрошення забезпечує підвищення врожайності в 2-6 разів, порівняно з неполивними умовами. Тому відновлення цього процесу й розширення площ поливних садів має першочергове значення для розвитку регіону. Актуальним є впровадження інноваційних способів поливу, які забезпечують раціональне використання води та високу біологічну продуктивність сільськогосподарських культур. З цією метою потрібно розширити застосування краплинного зрошення в садах, зокрема черешневих.

Отже, за глобальних кліматичних змін зростає необхідність розробки та залучення методів раціонального природокористування задля заощадження електроенергії, водних та інших природних ресурсів, що використовуються у процесі виробництва агропродовольчої продукції. Застосування систем краплинного зрошення має істотні переваги порівняно з іншими методами іригації ґрунтів, сприяє підвищенню урожайності основних сільськогосподарських культур і дозволяє досягати високих показників урожайності.

Зарубіжні вчені ґрунтовно досліджують питання підвищення ефективності використання води для зрошення й оптимізації управління цим процесом [11, 12], у тому числі в аспекті розумного управління водними ресурсами в контексті сільського господарства [13], стратегії підвищення врожайності та зниження небезпеки засолення [14].

Слід відмітити, що взагалі у вітчизняній науковій літературі кількість інформації про досліджень з питань зрошення черешні дуже обмежена. Зустрічаються поодинокі дані щодо поверхневий спосіб поливу, але майже повністю відсутні такі відомості відносно елементів технології мікрозрошення черешні, у тому числі в інтенсивних насадженнях. Водночас західні вчені приділяють належну увагу не лише краплинному зрошенню цієї культури, а й комплексному вивченню важливих елементів даної технології: режим зрошення, використання різних видів мульчування, фертигації [15, 16].

Крім того, в жорстких гідротермічних умовах південного регіону для запобігання перегріву ґрунту в посушливі періоди виникає необхідність пошуку додаткових шляхів, направлених на збереження вологи в ньому при максимальному утриманні та ефективному використанні води. Рішенням цього питання може бути застосування мульчування для запобігання перегріву та висушування ґрунту у жаркий період [17, 18].

Як відомо, одним із найпоширеніших синтетичних матеріалів, що забезпечує позитивний ефект у вирощуванні рослин, є плівка поліетиленова чорна, яка, окрім зменшення кількості бур'янів, обумовлює зниження випаровування вологи й вивітрювання добрив та зменшення ущільнення ґрунту [19, 20]. Як органічну мульчу у садах використовують листя, газонні вирізки без пестицидів, свіжу тирсу, деревну стружку, хвою, компост, сіно та подрібнену солому [21, 22, 23].

За використання як синтетичних матеріалів, так і мульчі органічного походження більшість вітчизняних і зарубіжних вчених відмічають досягнення позитивного ефекту з точки зору оптимізації гідротермічного режиму ґрунту, збереження вологи, зменшення її випаровування, зниження механіч-

ного навантаження на ґрунти, підвищення урожайності тощо [19-24]. Так, при вивченні впливу мульчування ґрунту в розсаднику на якісні показники саджанців яблуні вчені Інституту помології ім. Л.П.Смиренка встановили, що найбільше сприяє покращенню якості садивного матеріалу застосування перегною (0,5 шара ґрунту) + тирса (0,5 шару), а також торфу (0,5 шару) + тирса (0,5 шару) [25]. У насадженнях агрусу підвищенню врожайності і збільшенню середньої маси плодів найбільше сприяло використання тирси та сіна [26]. Окрім цього, при мульчуванні насаджень чорної смородини агроволокном та солом'ю за відсутності зрошення врожайність підвищилася на 2,4-4,2, а при сумісному застосуванні краплинного поливу та мульчування – на 3,8-8,0 т/га [27].

У зв'язку з вищенаведеним метою нашої роботи було встановлення особливостей формування гідротермічного режиму чорнозему південного у насадженнях черешні як провідної плодової культури півдня України під впливом краплинного зрошення та різних систем утримання ґрунту.

**Методика.** Дослідження проводились на землях МДСС імені М.Ф. Сидоренка протягом 2016–2020 рр. в насадженнях черешні сорту Крупноплідна (рік садіння – 2015). Схема розміщення дерев 5 x 3 м, тип крони – веретеноподібна, ґрунт – чорнозем південний легкосуглинковий.

У дослідженнях по визначенню раціональної системи утримання ґрунту за краплинного зрошення черешні передбачено варіанти із застосуванням зрошення та за природного зволоження у поєднанні з різними видами матеріалів для мульчування: агроволокном чорним та білим, солом'ю, тирсою, а також за традиційної системи утримання ґрунту в садах під чорним паром (контроль).

Рівень передполивної вологості ґрунту (РПВГ) на варіантах із зрошенням складав 70 % НВ в шарі 0,6 м. Кожний варіант включав по 10 дерев (8 облікових та 2 захисних), кожне облікове дерево – повторність. Полив саду здійснювався із застосуванням краплинного зрошення з використанням крапельниць з витратою води 5,5 л/год. Для поливу використовується вода з артезіанської свердловини з мінералізацією 1,6 г/л.

Вологість ґрунту визначали у свіжих його зразках із застосуванням термостатно-вагового методу згідно ДСТУ ISO 11465-2001 до глибини 60-100 см через кожні 10 см один раз у 7-10 днів впродовж вегетації (квітень-жовтень). Проби ґрунту відбирали у центрі контуру зволоження. Температуру на його поверхні та на глибині 10 см вимірювали ґрунтовим термометром безпосередньо на дослідній ділянці щоденно, о третій годині дня (найспекотніший час доби у даному регіоні) протягом червня-липня.

Закладання дослідів, фенологічні та біометричні виміри проведено згідно «Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами» [28].

У період вивчення погодні умови були у цілому близькими до середньобагаторічних у нашому регіоні. Однак в окремі роки та періоди мали місце й деякі відхилення. Зокрема, найбільш вологим був 2018 р., коли випало 491 мм опадів, проте за квітень-вересень їх кількість була найменшою за п'ять років. Найбільш посушливим був 2017 р., але водночас з однією з найбільших сум опадів за вегетацію – 269 мм (табл. 1).

За осінньо-зимовий період 2019–2020 рр. зафіксовано меншу суму опадів – 196,2 мм, що на 28 % нижче порівняно до аналогічного періоду 2018–2019 рр. та на 11 % – відносно багаторічних значень. У цей час відмічено

# 1. Агрокліматичні показники за даними метеостанції, м. Мелітополь

Метеорологічні показники	Рік					Середнє*
	2016	2017	2018	2019	2020	
Середньорічна температура повітря, °С	11,4	11,8	14,1	11,7	12,3	9,9
Абсолютний максимум температури повітря, °С	38,8	40,6	36,9	36,4	38,7	34,5
Абсолютний мінімум температури повітря, °С	-19,2	-17,3	-17,4	-14,0	-16,5	-17,1
Тривалість вегетаційного періоду, дні	230	239	222	234	232	220-230
Сума опадів за рік, мм	474	434	491	417	388	475
Сума опадів за квітень-вересень, мм	254	269	227	270	233	249
Кількість днів з ВВП<50%	24	41	66	49	66	25

Примітка: \* – середнє багаторічне значення

також значне підвищення середньодобової температури повітря відносно багаторічних даних – на 42 %. Слід відмітити, що за даними Мелітопольської метеорологічної станції середньодобова температура повітря в осінньо-зимовий період 2019-2020 рр. не опустилась нижче 0 °С, а найнижчий її показник зафіксовано у січні 2020 р. (0,9 °С).

Узагальнюючи дані про погодні умови років досліджень, слід зазначити, що період посухи спостерігається вже наприкінці квітня, тобто у період цвітіння дерев черешні, а починаючи з кінця травня відмічено стійкі посушливі умови, що тривають до кінця вересня (рис. 1). Це безпосередньо негативно впливає як на продукційні процеси, так і на диференціацію плодкових бруньок врожаю наступного року.

Слід окремо відмітити нерівномірний розподіл опадів упродовж вегетації. Так, наприклад, незважаючи на те, що у середньому сума опадів у квітні-вересні не відрзнялася від багаторічних значень, у серпні 2017 та 2018 рр. вони випали лише один раз за місяць, тоді як у липні 2018 – через кожні 2-7 днів.



Рис. 1. Кліматодіаграма Вальтера-Госсена за вегетаційний період (середні значення)

Окрім цього, як у 2019, так і 2020 році зафіксовано значні весняні заморозки у фазу висування бутонів та на початку цвітіння (зниження температури у 2019 р. досягало мінус 3,9, у 2020 р. – мінус 5,4 °С), що зумовило загибель генеративних утворень на 53-99 % та значне зниження потенційно можливої урожайності черешні.

Отже, погодні умови мали вирішальний вплив як на надходження вологи у ґрунт та її витрати, так і на фізіологічний стан та продуктивність дерев черешні. Зважаючи на особливості вирощування її інтенсивних насаджень у регіоні досліджень неможливе без застосування зрошення.

**Результати.** Вивчення особливостей формування водного режиму чорнозему південного легкосуглинкового у насадженнях черешні встановлено визначальний вплив не тільки погодних умов та зрошення, а й системи утримання ґрунту на процеси надходження та витрат вологи. Визначено також різницю по роках досліджень між періодами йог найбільшого висушування. Так, у 2019 і 2020 рр., на відміну від 2016-2018, цей показник був найвищим у регіоні за природного зволоження та традиційного утримання ґрунту під чорним паром не у липні-вересні, а раніше майже на місяць. У 2019-2020 рр. вже у червні зниження вологозапасів у середньому по строках відбору зразків за місяць знижувався до 36-50 % НВ залежно від особливостей погодних умов року. Не викликає сумнівів, що такий дефіцит вологи необхідно компенсувати зрошенням. Зважаючи на жорсткі гідротермічні умови періоду досліджень, вважаємо за доцільне відмітити максимальне зниження вологості ґрунту. Як показують дані рисунку 2, в окремі періоди червня-серпня цей показник досягає критичних значень. Вони значно нижчі показника вологості в'янення і в окремі періоди становлять 30-32 % НВ.

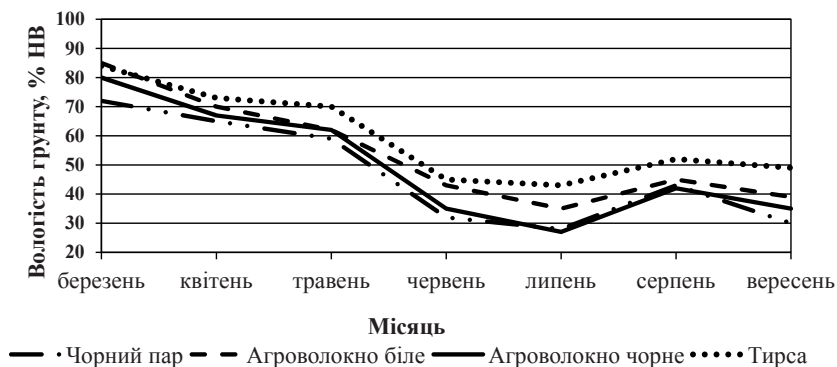


Рис. 2. Динаміка мінімальних значень вологості ґрунту у шарі 0-60 см за природного зволоження

На варіантах із застосуванням зрошення вологість ґрунту відповідала РПВГ і коливалась в межах 68-73 % НВ залежно від варіантів досліджу.

Водночас мульчування пристовбурних смуг сприяло збереженню вологи опадів відносно чорного пару умовах відсутності зрошення. Так, визначено, що в окремі періоди мульчування природними матеріалами (тирсою неплодових дерев та соломною злакових рослин) забезпечило значно вищу воло-



на, тому ці дані наведемо окремо. У цілому найменшу норму зрошення у середньому за 2019-2020 рр. обумовило мульчування пристовбурних смуг тирсою неплодових дерев – 357 м<sup>3</sup>/га, що на 36 % менше відносно чорного пару та на 25 % і 29 % стосовно чорного та білого агроволокна (АВ) відповідно (табл. 3). Крім того, її застосування забезпечило збільшення міжполивного періоду до 28 днів, тобто доведено доцільність використання даного матеріалу для покращення водного режиму ґрунту в посушливі періоди вегетації при економії поливної води та інших ресурсів.

### 3. Елементи режиму зрошення насаджень черешні при мульчуванні, 2019-2020 рр.

Варіант досліду	Кількість поливів, шт		Середня норма поливу, м <sup>3</sup> /га			Міжполивний період, дні			Норма зрошення, м <sup>3</sup> /га		
	2019	2020	2019	2020	сер.	2019	2020	сер.	2019	2020	сер.
Чорний пар	9	10	57,7	59,2	58,4	7-20	7-23	7-22	519,3	592,4	556
АВ біле	7	9	58,3	60,8	59,6	7-25	7-24	7-24	408,1	547,4	478
АВ чорне	8	9	56,1	62,4	59,3	7-20	7-23	7-22	448,8	562,3	506
Тирса	6	6	59,5	59,6	59,6	7-25	7-28	7-27	357,0	357,7	357

Щодо впливу системи утримання ґрунту в садах на його термічний режим, зокрема у найбільш спекотний період, слід зазначити, що мульчування тирсою обумовило найнижчі показники температури ґрунту. Так, максимальна температура під тирсою та соломою була значно нижчою порівняно з чорним паром (на 6-20 °С на поверхні ґрунту, 0,5-4,0 °С на глибині 10 см).

Щодо агроволокна слід зазначити, що в окремі періоди температура під чорним агроволокном була навіть вищою, ніж під чорним паром на 0,5-3,3 °С. Застосування білого агроволокна мало перевагу за даним показником над аналогічним матеріалом чорного кольору. За природних умов зволоження температура під білим агроволокном була на 13-32 % нижче, ніж під чорним (табл. 4).

### 4. Показники термічного режиму ґрунту за різних систем його утримання та зрошення, на прикладі 2020 р.

Система утримання ґрунту (фактор А)	Максимальна температура на поверхні ґрунту, °С								
	червень			липень			серпень		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Природне зволоження									
Чорний пар	65,1	68,4	70,5	68,5	65,2	63,8	65,0	65,4	65,5
АВ чорне	63,8	68,9	71,6	69,7	66,3	62,2	68,3	67,5	68,2
АВ біле	55,4	56,6	60,3	56,8	52,4	47,5	50,8	50,9	46,4
Тирса	48,9	52,3	58,9	56,2	50,3	45,4	46,4	47,4	45,5
РПВГ 70 % НВ									
Чорний пар	48,9	50,3	47,4	46,7	43,9	44,7	42,6	39,8	40,2
АВ чорне	49,6	51,2	43,9	40,5	42,6	46,8	43,8	40,9	38,6
АВ біле	40,1	47,4	38,5	37,4	36,3	35,9	39,7	38,4	36,7
Тирса	38,9	36,5	39,0	38,3	34,5	36,1	40,8	37,2	38,0

Примітка. I, II, III – номер декади відповідного місяця.

Слід відмітити, що зрошення виступає також вагомим фактором зниження температури на поверхні ґрунту. Проте, різниця між системами його утримання в умовах зрошення дещо менша, але все ж таки при перевазі тирси та білого агроволокна. Зважаючи на те, що даний показник є визначальним фактором випаровування вологи з ґрунту, його зменшення є важливою умовою зменшення витрат зрошувальної води та оптимізації стану ґрунтів у регіоні.

**Висновки.** Мульчування рядів черешні природними матеріалами (тирса, солома) повною альтернативою зрошенню насаджень черешні в умовах півдня України бути не може, адже не дає можливості уникнути періодів дефіциту вологи у ґрунті, однак обумовлює скорочення періоду гострої нестачі вологи. Переваг чорного агроволокна за показниками вологості в умовах відсутності зрошення не виявлено. Мульчування тирсою, соломою та чорним і білим агроволокном обумовлює збереження вологи від опадів на зрошуваних ділянках порівняно з чорним паром, а необхідність першого поливу виникала значно пізніше.

Найбільшу економію поливної води на 25-36 % за дотримання вологості ґрунту не нижче 70 % НВ обумовило використання тирси та соломи порівняно до чорного пару та мульчування чорним та білим агроволокном при зменшенні матеріальних витрат. Водночас, визначено певні переваги білого агроволокна щодо покращення термічного режиму ґрунту, економії води на 6-14 %, зменшення на 1-2 кількості поливів та збільшення міжполивного періоду відносно чорного пару та використання традиційного чорного агроволокна.

### *Список використаної літератури*

1. FAOSTAT – FAO Statistics Division 2013. URL: [http:// faostat. fao.org/](http://faostat.fao.org/) (дата звернення 15.02.2021).
2. Lang G. Growing Fruit Trees in High Tunnels. Michigan State University, 2012. URL: <http://www.greatplaingrowers.org/2013%20GPGC%20Presentations/LangGregory-%20Growing%20Fruit%20Trees%20in%2High%20Tunnels.pdf> (дата звернення 15.02.2021).
3. Lang G. High tunnel tree fruit production: The Final Frontier? *Hort Technolog.* 2009. V. 19, № 1. P. 50-55.
4. Кіщак О. Ефективність вирощування нових типів інтенсивних насаджень черешні в Лісостепу. *Вісник аграрної науки.* 2015. Том 93. Вип. 5. С. 20-23.
5. Яковлев С.О. Зрошення плодового саду. К. : Держсільгоспвидав УРСР, 1953. 205 с.
6. Гриник І.В., Омельченко І.К., Литовченко О.М. Шляхи подолання проблем у розвитку садівництва України. *Садівництво.* 2012. Вип. 65. С. 5-19.
7. Ястреб Г.В. Локальное орошение косточковых культур. *Садоводство и виноградарство.* 1988. № 6. С. 13-15.
8. Водяницький В.І., Литвиненко А.Ф., Мотін В.С. Проблема та перспективи зрошення садів в Україні. *Садівництво.* 2001. Вип. 53. С. 254-257.



9. Горбач М.М., Козлова Л.В. Підвищення ефективності мікрозрошення плодових культур на півдні України. *Садівництво*. 2012. Вип. 66. С. 182-188.
10. Малюк Т.В., Козлова Л.В., Пчолкіна Н.Г. Оптимізація водного режиму ґрунту в інтенсивних насадженнях черешні за краплинного зрошення за мульчування. *Зрошуване землеробство*. 2019. Вип. 72. С. 34-39.
11. Koech R., Langat P. Improving irrigation water use efficiency: a review of advances, challenges and opportunities in the Australian context. *Water*, 2018. Vol. 10, Is. 12, 1771. DOI: 10.3390/w10121771.
12. Tan Q., Zhang S., Li R. Optimal Use of Agricultural Water and Land Resources through Reconfiguring Crop Planting Structure under Socioeconomic and Ecological Objectives. *Water*. 2017. Vol. 9, Is. 7. 488. DOI: 10.3390/w9070488.
13. Monteleone S., De Moraes E.A., Maia R.F. Analysis of the variables that affect the intention to adopt Precision Agri-culture for smart water management in Agriculture 4.0 context. *Global IoT Summit (GIoTS)*, Aarhus, Denmark, 2019. DOI: 10.1109/GIOTS.2019.8766384.
14. Трунов И.А. Влияние экологических условий на активную часть корневой системы плодовых и ягодных культур. *Вестник МГАУ*. 2001. Т. 1, № 3. С. 85-91.
15. Yin X., Seavert C., Le Roux J. Responses of irrigation water use and productivity of sweet cherry to single-lateral drip irrigation and ground covers. *Soil Science*. 2011. № 176. P. 39-47.
16. Influence of rootstocks on different sweet cherry cultivars and accumulation of heavy metals in leaves and fruit / A. Stachowiak et al. *Hort. Sci.* (Prague). 2014. № 42 (4). P. 193-202.
17. Розметов К.С. Влияние мульчирования на влажность почвы и мощность почвенной корки. *Young Scientist*. 2011. Т. 2, № 5. С. 266-268.
18. Yin Xinhua, Seavert Clark F., Le Roux Jac. Responses of irrigation water use and productivity of sweet cherry to single-lateral drip irrigation and ground covers. *Soil Science*. January 2011. Vol. 176, Is. 1. P. 39-47. DOI: 10.1097/SS.0b013e3182009dbf.
19. Brown J. E., Channell-Butcher C. Black plastic mulch and drip irrigation affect growth and performance of bell pep-per. *J. Veg. Crop Prod*. 2001. 7(2). P. 109-112.
20. Lamont W.J. What are the components of a Plasticulture vegetable system? *Hort Technology*. 1996. № 6(3). P. 150-154.
21. Loughrin J.H., Kasperbauer M.J., Agric J. Aroma of fresh strawberries is enhanced by ripening over red versus black mulch. *Food Chem*. 2002. № 50(1). P. 161-165.
22. Мазур П. Мульчування плодових дерев. *Дім, сад, город*. 2003. № 5. С. 16.
23. Волошина В.В. Мульчування у плодових розсадниках. *Здобутки та перспективи вітчизняного садівництва* : зб. наук. праць. Корсунь-Шевченківський, 2009. С. 97-101.

24. Хоменко І.І. Вплив системи утримання ґрунту в садах інтенсивного типу на ріст, розвиток і продуктивність дерев яблуні. *Зб. наукових праць*. Мліїв-Умань, 2000. С. 94-97.
25. Волошина В.В. Мульчування – основний агротехнічний прийом підвищення якості садивного матеріалу яблуні (*Malus domestica* Borkh.). *Садівництво*. 2012. Вип. 65. С. 168-174.
26. Лагутенко О.Т., Настека Т.М., Кондратенко М.О. Вивчення посухостійкості сортів аґрусу (*Grossularia uva-crispa* (L.) Mill.) за вирощування в умовах Українського Полісся. *Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту. Сер. Біол.* 2017. № 2 (69). С. 31-34.
27. Постоленко Л.В. Вплив мульчування прикущових смуг і зрошення на продуктивність смородини чорної (*Ribes nigrum* L.). *Садівництво*. 2015. Вип. 70. С. 143-148.
28. Кондратенко П.В., Бублик М.О. Методики проведення польових досліджень з плодовими культурами. Київ: Аграрна наука, 1996. 96 с.

## **SOIL IRRIGATION AND MULCHING AS AN EFFECTIVE METHOD OF ITS WATER REGIME OPTIMIZATION IN THE SWEET CHERRY (*CERASUS AVIUM* MOENCH.) INTENSE ORCHARDS**

**T.V. MALIUK, L.V. KOZLOVA**, PhDs, Senior Research Workers

**N.G. PCHOLKINA**, Junior Research Worker

M.F. Sydorenko Melitopol Research Station of Horticulture of the Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine,  
72311, Melitopol, 99, Vakulenchuk St.,  
e-mail: iosuaan@zp.ukrtel.net

*The research is devoted to the study of the southern chernozem water regime formation peculiarities in the sweet cherry orchards (the cultivar Krupnoplidna) under the influence of irrigation and mulching with synthetic and natural materials.*

*The field experiments were conducted in 2016-2020 on the lands in the M.F. Sydorenko Melitopol Research Station of Horticulture of the Institute of Horticulture. The studies provide variants with the use of irrigation and natural moisture combined with different types of mulching materials: black and white agrofiber, straw, sawdust as well as the traditional system of the soil management under black fallow (control). The level of the pre-irrigation soil moisture on the variants with irrigation was 70 % of the least soil moisture in a layer of 0.6 m. Mulching of the sweet cherry trees rows with sawdust, straw and agrofiber under the natural conditions of moisture (without irrigation) did not avoid the lack of moisture in the soil. However, the natural materials (sawdust, straw) utilization caused a reduction in the duration of the periods of the acute lack of moisture and moisture retention of precipitations by 26 % relative to the fallow retention of the soil. But near the trunk strips mulching cannot be a complete alternative to the irrigation in the conditions of the South of Ukraine.*

*Mulching the sweet cherry trees near the trunk strips combined with maintaining the pre-irrigation soil moisture level within 70 % of the least soil moisture had a significant impact on the drip irrigation regime indices of sweet cherry trees, being combined with irrigation enabled to reduce the number of irrigations and increase the inter-irrigation period, which contributed to water savings of almost 49 %. The greatest savings of the irrigation water was due to the natural materials use for mulching. That provided to savings of water resources, on the average, over three years of research over 36 %.*

*Regarding the soil management influence system on the soil thermal regime, in particular, in the hottest period, it should be noted that mulching with sawdust brought about the lowest soil temperature indices. Thus, the maximum temperature under sawdust and straw was much as lower compared to the black fallow (6-20 °C on the soil surface, 0.5-4.0 °C – at a depth of 10 cm). The soil temperature under black agrofiber in some periods was even higher than under the black fallow by 0.5-3.3 °C.*

**Key words:** water and thermal regime, irrigation regime, mulching, drip irrigation, sweet cherry orchards, soil.

## **ОРОШЕНИЕ И МУЛЬЧИРОВАНИЕ ПОЧВЫ КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ЕЁ ВОДНОГО РЕЖИМА В ИНТЕНСИВНЫХ НАСАЖДЕНИЯХ ЧЕРЕШНИ (*CERASUS AVIUM* MOENCH.)**

**Т. В. МАЛЮК, Л. В. КОЗЛОВА**, кандидаты с.-х. наук,

ст. науч. сотрудники

**Н.Г. ПЧОЛКИНА**, млад. науч. сотрудник

Мелитопольская опытная станция садоводства

им. М.Ф. Сидоренко ИС НААН Украины,

72311, г. Мелитополь, ул. Вакуленчука, 99,

e-mail: agrochim.ios@ukr.net

*Представлено результаты исследований по оптимальному управлению водным режимом почвы в насаждениях черешни путем применения капельного орошения и разных материалов для мульчирования. Наибольшую экономию поливной воды (на 25-36 % по сравнению с традиционным черным паром) и оптимизацию термического режима почвы при поддержании запланированной её влажности не ниже 70 % НВ обусловило использование природных материалов (опилок и соломы) для мульчирования приствольных полос деревьев при капельном орошении.*

**Ключевые слова:** капельное орошение, мульчирование, насаждения черешни, водный и термический режим почвы, режим орошения.

Одержано редколлегією 17.05.2021