

Овочівництво і баштанництво. 2026. Вип. 79. С. 73–81. DOI: <https://doi.org/10.32717/0131-0062-2026-79-73-81>

4. Aktas H., Abak K., Cakmak I. Genotypic variation in the response of pepper to salinity. *Scientia Horticulturae*. 2006. Vol. 110, № 3. P. 260–266.

5. Amalfitano C., Del Vacchio L., Somma S., Cuciniello A., Caruso G. Effects of cultural cycle and nutrient solution electrical conductivity on plant growth, yield and fruit quality of ‘Friariello’ pepper grown in hydroponics. *Horticultural Science (Prague)*. 2017. Vol. 44, № 2. P. 91–98. DOI: <https://doi.org/10.17221/172/2015-HORTSCI>

6. Hidayat C., Pahlevi M. R., Taufiqqurahman B. F., Ramdhani M. A. Growth and yield of chili in nutrient film technique at different electrical conductivity. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2018. Vol. 288. Art. 012034. DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/288/1/012034>

7. Preciado-Rangel P., Rueda-Puente E. O., Valdez-Aguilar L. A., Reyes-Pérez J. J., Gallegos-Robles M. A., Murillo-Amador B. Electrical conductivity of nutrient solution and their effect on bioactive compounds and yield of bell pepper (*Capsicum annuum* L.). *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 2021. Vol. 24, № 2. DOI: <https://doi.org/10.56369/tsaes.3375>

8. Ahmadi M., Souri M. K. Growth characteristics and fruit quality of chili pepper under higher electrical conductivity of nutrient solution induced by various salts. *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*. 2020. Vol. 42, № 1. P. 143–152.

9. Sonneveld C., Voogt W. Plant nutrition of greenhouse crops. Dordrecht : Springer, 2009. 431 p.

10. Wortman S. E. Crop physiological response to nutrient solution electrical conductivity and pH in an ebb-and-flow hydroponic system. *Scientia Horticulturae*. 2015. Vol. 194. P. 34–42. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2015.07.045>

ОПТИМІЗАЦІЯ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУНИЦІ САДОВОЇ ШЛЯХОМ ПОЄДНАННЯ МУЛЬЧУВАННЯ ТА КРАПЕЛЬНОГО ЗРОШЕННЯ

Ковальов М. М., к. с.-г. н., доцент

Бондар М. М., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький, Україна

Суниця садова (*Fragaria* × *ananassa* Duch.) належить до найпоширеніших ягідних культур світу і посідає провідне місце серед ягідників України завдяки високій рентабельності вирощування та ранньому надходженню продукції [1]. Культура характеризується поверхневим розташуванням кореневої системи та підвищеними вимогами до вологозабезпеченості: листя суниці містить 68–72 %, а ягоди – 80–90 % води, тому навіть короткочасне пересихання верхнього шару ґрунту негайно позначається на розмірі й товарній якості ягід, а режим зрошення разом із видом мульчі визначає ріст рослин і врожайність [2]. В умовах Степу

України, де природне зволоження є нестійким і нерівномірним упродовж вегетації, регулювання водного режиму ґрунту за допомогою крапельного зрошення в поєднанні з мульчуванням є визначальним технологічним чинником стабільної продуктивності насаджень.

Польові дослідження закладали за загальноприйнятою методикою польового досліду в умовах зрошення [3], порівнюючи чотири варіанти утримання ґрунту на фоні крапельного зрошення: без мульчування (контроль), з мульчуванням чорною поліетиленовою плівкою, нетканим агроволоконним матеріалом (спанбонд) та солом'яною мульчею. Поливні норми диференціювали залежно від фактичних вологозапасів у кореневмісному шарі, підтримуючи передполивний поріг на рівні 70–75 % найменшої вологості в період цвітіння та досягання ягід.

Встановлено, що застосування плівкового мульчування забезпечує найбільш стабільне утримання вологи у шарі ґрунту 0–30 см завдяки практично повному припиненню фізичного випаровування з поверхні, водночас скорочуючи сумарну зрошувальну норму за сезон порівняно з немальованим контролем. Мульчування спанбондом і соломою також істотно знижує втрати вологи на випаровування, проте поступається плівці за рахунок часткової газо- й вологопроникності матеріалів (табл. 1). Крім регулювання водного режиму, мульчування пригнічує ріст бур'янів і стабілізує температуру приґрунтового шару, що додатково сприяє формуванню генеративних органів рослин [4].

Таблиця 1

**Вплив способів мульчування на водний режим ґрунту та продуктивність
суниці садової за крапельного зрошення**

Варіант досліду	Вологість ґрунту в шарі 0–30 см у міжполивний період, % НВ	Зрошувальна норма за сезон, м³/га	Урожайність, т/га
Крапельне зрошення без мульчування (контроль)	62–68	3200	12,8
Крапельне зрошення + чорна поліетиленова плівка	74–80	2450	18,6
Крапельне зрошення + нетканий агроволоконний матеріал (спанбонд)	70–76	2600	16,9
Крапельне зрошення + солом'яна мульча	68–74	2750	15,4

Сприятливіший водний режим на мульчованих варіантах позитивно позначився на продуктивності насаджень: приріст урожайності щодо контролю становив 20–45 % залежно від виду мульчувального матеріалу, а найвищий показник забезпечило поєднання крапельного зрошення з плівковим мульчуванням. Вплив мульчування та режиму зрошення на врожайність і

водоспоживання суниці підтверджено й в інших ґрунтово-кліматичних умовах [5, 6], зокрема врожайність за мульчування чорною поліетиленовою плівкою перевищувала немультчований контроль на 60 % [7]. На Півдні України застосування якісного садивного матеріалу суниці садової на фоні крапельного зрошення з одночасним укладанням мульчувальної плівки забезпечувало врожайність окремих сортів у межах 20,5–21,2 т/га, істотно перевищуючи варіанти без такого поєднання технологічних прийомів [8].

Отже, для стабілізації водного режиму ґрунту та підвищення продуктивності суниці садової в умовах Степу України доцільним є поєднання крапельного зрошення з мульчуванням чорною поліетиленовою плівкою як найбільш ефективного способу утримання вологи в кореневмісному шарі [4]. За обмеженого доступу до плівкових матеріалів прийнятною альтернативою є нетканий агроволоконний матеріал, який також забезпечує суттєве зниження непродуктивних витрат вологи порівняно з немультчованими насадженнями. Диференційований вибір способу мульчування з урахуванням економічної доцільності є важливим елементом ресурсоощадної технології вирощування суниці садової в зоні зрошення.

Література

1. Дикун М. О. Інтенсивна технологія вирощування суниці садової і малини у незахищеному ґрунті. Київ : Хвиля, 2009. 64 с.
2. Pires R. C. M., Folegatti M. V., Passos F. A., Arruda F. B., Sakai E. Vegetative growth and yield of strawberry under irrigation and soil mulches for different cultivation environments. *Scientia Agricola*. 2006. Vol. 63, № 5. P. 417–425. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-90162006000500001>
3. Ушкаренко В. О., Вожегова Р. А., Голобородько С. П., Коковіхін С. В. Методика польового дослідження (Зрошуване землеробство) : навч. посіб. Херсон : Грінь Д. С., 2014. 448 с.
4. Kasirajan S., Ngouajio M. Polyethylene and biodegradable mulches for agricultural applications: a review. *Agronomy for Sustainable Development*. 2012. Vol. 32, № 2. P. 501–529. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0068-3>
5. Ковальов М.М. Вплив біопрепаратів на вирощування *Fragaria ananassa* в умовах плівкової теплиці. *Аграрні інновації Рецензований науковий журнал*. №14. 2022. Видавничий дім «Гельветика», С.60-65. DOI <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2022.14.9>
6. Sarıdaş M. A., Kapur B., Çeliktöpus E., Şahiner Y., Paydaş Kargı S. Land productivity, irrigation water use efficiency and fruit quality under various plastic mulch colors and irrigation regimes of strawberry in the eastern Mediterranean region of Turkey. *Agricultural Water Management*. 2021. Vol. 245. Art. 106568. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.agwat.2020.106568>
7. Taparauskienė L., Miseckaitė O. Effect of mulch on soil moisture depletion and strawberry yield in sub-humid area. *Polish Journal of Environmental Studies*. 2014. Vol. 23, № 2. P. 475–482.

8. Карашук Г. В. Вплив садивного матеріалу та сортового складу на ріст і розвиток рослин суниці садової в умовах зрощення півдня України. Таврійський науковий вісник. 2025. № 143, ч. 1. С. 121–127. DOI: <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2025.143.1.15>

ЗМЕНШЕННЯ ПЕСТИЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА КОМАХ-ЗАПИЛЮВАЧІВ ПІД ЧАС ЦВІТІННЯ *HELIANTHUS ANNUUS* L.

Ковальов М. М., к. с.-г. н., доцент

Грицюк С. Ю., здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти
Центральноукраїнський національний технічний університет,
м. Кропивницький, Україна

Соняшник (*Helianthus annuus* L.) є провідною олійною культурою степової зони України та одночасно цінним ентомофільним медоносом. Перехресне запилення комахами, насамперед медоносною бджолою (*Apis mellifera* L.), підвищує насіннєву продуктивність культури: за даними окремих досліджень, урожайність насіння рослин, доступних для запилювачів, була на 43 % вищою, ніж за їх ізоляції [1], а присутність диких бджіл посилює ефективність запилення медоносною бджолою [2]. Водночас період масового цвітіння соняшнику часто збігається з хімічними обробками посівів проти лускокрилих і сисних шкідників (лучний метелик, бавовникова совка, попелиці, трипси) та хвороб, що створює високий ризик гострого й хронічного токсикозу бджолосімей. У степовій зоні, де щільність пасік і площі медоносних посівів соняшнику залишаються значними, пошук технологічних та організаційних шляхів мінімізації токсичного навантаження на запилювачів набуває особливої актуальності в контексті кліматичної стійкості агросфери, біологізації виробництва та збереження продовольчої безпеки.

Основними чинниками ризику отруєння комах-запилювачів є клас небезпечності діючої речовини препарату для бджіл, спосіб і час обробки посівів, метеорологічні умови (швидкість вітру, температура повітря), а також відстань розташування пасік від оброблюваних площ [3]. За оцінками ризиків, пов'язаних із залишками пестицидів у пилку та нектарі, найбільшу небезпеку для бджіл за контактного впливу становлять піретроїдні та неонікотинοїдні інсектициди [4], а сублетальна дія інсектицидів може позначатися на тривалості життя та льотно-збиральній активності бджіл навіть без їх масової загибелі [5].

На основі узагальнення виробничого досвіду та літературних джерел визначено комплекс заходів мінімізації токсичного впливу пестицидів на запилювачів у період цвітіння соняшнику (табл. 1): перенесення хімічних обробок на вечірньо-нічний час, коли льотна активність бджіл відсутня; заміну високотоксичних піретроїдів і фосфорорганічних сполук на препарати нижчого класу небезпечності для бджіл, біологічні препарати та регулятори росту комах; попередження пасічників, пасіки яких розташовані на відстані до 10 км від