

УДК 631.432.2+633.854.78

Яцканич В. О., здобувач вищої освіти*
Державний біотехнологічний університет
e-mail: zinaidasamosvat@gmail.com

ВПЛИВ РІВНЯ ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ҐРУНТУ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ ЯК ГОЛОВНОГО СТРЕСОВОГО ФАКТОРУ

Зволоженість ґрунту в умовах нестабільного зволоження є одним з критичних факторів, що визначають умови росту і розвитку рослин. Атмосферні опади є головним джерелом поповнення вологи в ґрунті, однак їх розподіл протягом року нерівномірний. Найбільша кількість опадів припадає на весняно-літній період. В останні роки, попри майже стабільне вологозабезпечення протягом всього вегетаційного періоду, значно зменшилась кількість продуктивних дощів. Водночас, збільшилась кількість опадів у вигляді злив, що створює несприятливі (екстремальні) умови для росту рослин. Визначення впливу попередників на водоспоживання є важливим фактором для формування врожайності соняшнику [1, 2, 3].

Соняшник розвиває глибоку кореневу систему, яка проникає на глибину від 150 до 300 см, дозволяючи рослині використовувати вологу з глибоких шарів ґрунту, що недоступна для багатьох інших культур. Хоча соняшник відносно стійкий до посухи, він поглинає значну кількість води. Для утворення 1 центнера насіння потрібно від 140 до 180 тонн води, а загальне водоспоживання складає від 3000 до 6000 т на гектар [1]. Першочергове значення мають запаси вологи до періоду закладання суцвіть. До фази «поява кошиків» соняшник витрачає до 25 % вологи, чверть того, що споживає за вегетацію. При появі кошиків, ріст коренів соняшнику зупиняється і рослини починають споживати вологу з шару ґрунту 0–60 см, а у фазі цвітіння із шару ґрунту 140–200 см. Тому, недостатня вологозабезпеченість у ці періоди може негативно позначитися на формуванні кошиків, утворенні нових квіток, а також виникає ймовірність збільшення пустозерності насіння, що призводить до зниження урожаю [4, 5].

Дослідження проводились на базі навчально-науково-виробничого центру «Дослідне поле Докучаєвське» Державного біотехнологічного університету. У 2024 р. спостерігалось порушення характерної залежності між температурою та кількістю опадів. Кількість опадів у 2024 р. виявилася значно меншою за багаторічні значення. Так, у липні та серпні опадів взагалі не було. У весняні місяці опадів також зафіксовано значно менше за норму: у березні лише 12,7 мм, що майже вдвічі менше середньобагаторічного показника – 27 мм. У липні та серпні температура досягала екстремальних значень 25,7 °С та 24,5 °С відповідно, однак опади були відсутні. Це яскравий приклад негативної кореляції між температурою і опадами, яка є нетиповою для

*Науковий керівник – Колупаєв Ю. Є., д-р с.-г. наук, професор; Дегтярьова З. О., доктор філософії

середньобагаторічних показників. Така ситуація створює ризики для сільського господарства, водних ресурсів і екосистеми в цілому.

Для визначення впливу насичення сівозмін соняшнику на вологозабезпечення ґрунту як основного стресового фактору вивчали такі варіанти:

Варіант 1 (частка соняшнику 20 %): 1. Соя. 2. Пшениця озима. 3. Кукурудза. 4. Жито озиме. 5. Соняшник.

Варіант 2 (частка соняшнику 40 %): 1. Соя. 2. Пшениця озима. 3. Соняшник. 4. Жито озиме. 5. Соняшник.

Варіант 3 (частка соняшнику 60 %): 1. Соняшник. 2. Пшениця озима. 3. Соняшник. 4. Жито озиме. 5. Соняшник.

Розмір посівної ділянки – 750 м², облікової – 100 м². Повторення досліду триразове. Розміщення ділянок – послідовне.

У верхньому шарі ґрунту 0–10 см запаси води були відсутні на всіх варіантах, що свідчить про випаровування води з цього шару незалежно від рівня насичення соняшником. Найбільші запаси води у шарі ґрунту 0–20 см були при 20 % насиченні – 8,7 мм. При насиченні 40 і 60 % запаси зменшилися до 4,1 і 4,0 мм, що може бути пов'язано з інтенсивнішим використанням води соняшником.

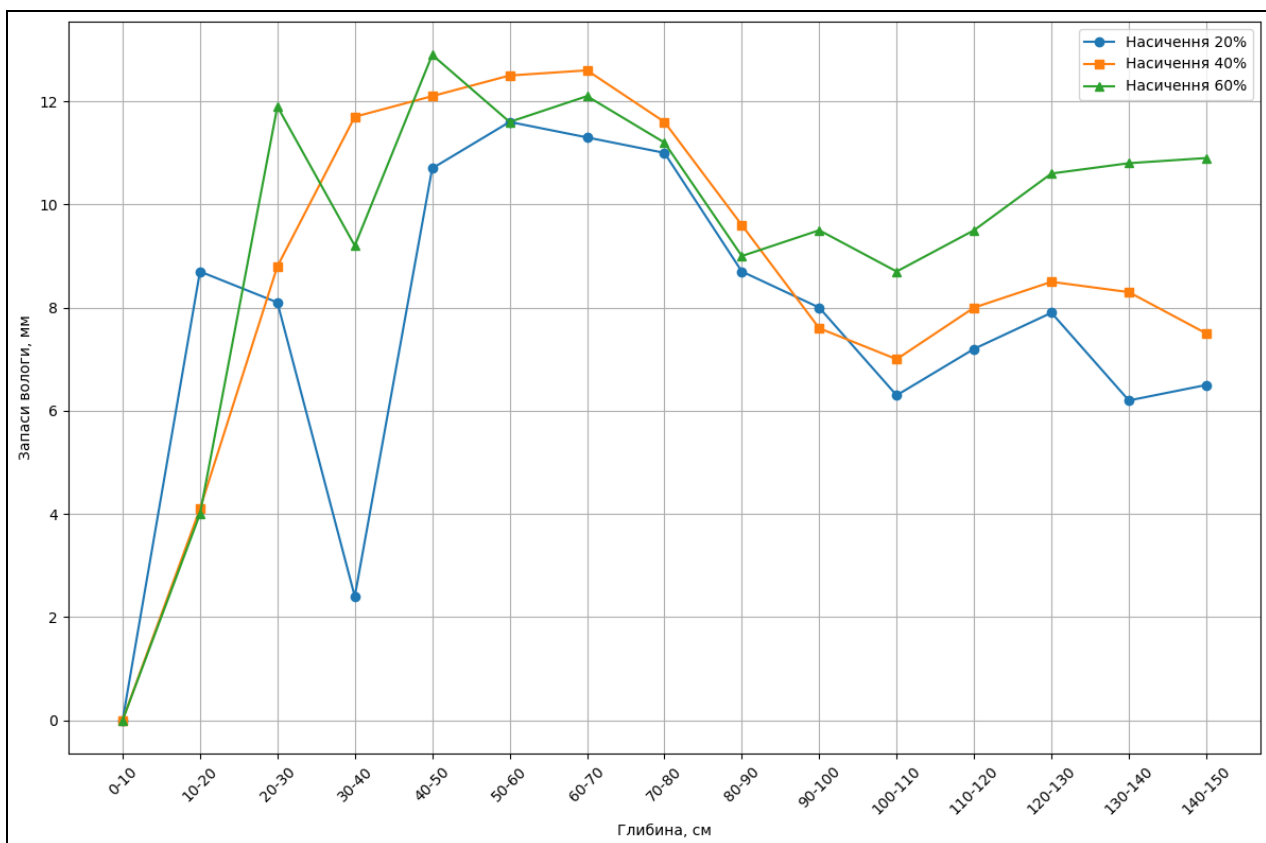


Рис. 1. Запаси води у фазу появи кошиків соняшнику залежно від його насичення

У шарі ґрунту 0–100 см спостерігалось значне варіювання запасів води залежно від насичення: при 20 % вони становили 80,4 мм – це проміжний

результат, який свідчить про помірне споживання вологи та наявність водного резерву для рослин; при 40 % насиченні запаси зростали до 90,3 мм, що свідчить про підвищення ефективності утримання вологи за помірного насичення сівозміни соняшником; при частці соняшнику 60 % цей показник суттєво знижувався до 29,7 мм. Така різниця свідчить про надмірне споживання вологи соняшником. У шарі ґрунту 0–150 см запаси вологи були найвищими при насиченні соняшником 60 % – 141,9 мм, що може бути пов'язано із тим, що коренева система соняшнику споживала вологу переважно з верхніх і середніх шарів.

Отже, зростання насичення соняшником до 60 % викликало помітне виснаження вологи у верхніх шарах ґрунту 10–30 см. Поглиблення кореневої системи соняшника компенсує втрати, що забезпечує підвищення вологозабезпечення у шарах ґрунту 40–150 см. При насиченні 60 % спостерігалось найбільш рівномірний розподіл вологи на великих глибинах, що може сприяти кращому водозабезпеченню рослин. Насичення 40 % і 20 % показали вищий вміст вологи на середніх глибинах, але з меншими показниками на більших глибинах. Це вказує на те, що при вищому рівні насичення рослини мають доступ до більшої кількості вологи на різних глибинах ґрунту. Насичення сівозміни соняшником на 60 % спричинило вичерпання вологи у шарі ґрунту 0–100 см. Насичення 20 % сприяло накопиченню вологи у верхніх і середніх шарах. Для раціонального використання вологи оптимальним є насичення 40 %.

Список використаної літератури: 1. Поляков О. І., Нікітенко, О. В., Вахненко, С. В., & Безсусідній, О. В. Вплив агроприйомів вирощування на водоспоживання соняшнику гібриду Каменяр. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2018. № 25. С. 135–142.

2. Effect of different soil moisture regimes on plant growth and water use efficiency of Sunflower: experimental study and modeling / R. K. Soothar et al. *Bulletin of the National Research Centre*. 2021. Vol. 45. P. 1–8. <https://doi.org/10.1186/s42269-021-00580-4>.

3. Response of sunflower yield and water relations to sowing dates and irrigation scheduling under middle Egypt condition / S. M. M. Abdou et al. *Applied Science Research*. 2011. Vol. 2(3). P. 141–150.

4. Вплив температур та вологості на розвиток соняшнику. Агрономія сьогодні. 2017. URL: <https://agro-business.com.ua/agro/ahronomiia-sohodni/item/8836-vplyv-temperatur-ta-volohosti-na-rozvytok-soniashnyku.html>

5. Коваленко А. М. Водоспоживання соняшнику за різних умов вирощування в сівозмінах короткої ротації. *Науково-технічний бюлетень Інституту олійних культур НААН*. 2012. № 17. С. 104–109.