

## ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ РЕДИСУ НА ІНТЕНСИВНІСТЬ ВОДОСПОЖИВАННЯ

**Ковальов М.М.** – канд. с.- г. наук, доцент

e-mail: nicolaskov80@gmail.com

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

**Михайлова Д. О.**, викладач

*Кропивницький аграрний фаховий коледж*

**Анотація:** Експериментально досліджено та обґрунтовано особливості формування врожаю редису вітчизняних та зарубіжних гібридів в умовах відкритого та закритого ґрунту. Проведено дослідження з підвищення врожайності виробництва редису гібридів вітчизняної та закордонної селекції, проведено оцінку раннього стеблуння при вирощуванні у весняній та літній сівозмінах, а також інтенсивної світло культури ІV світлової зони України. Доведено, що підтримка передполивного рівня вологості ґрунту 80% НВ у шарі 0-20 см забезпечує формування врожаю коренеплодів редису при мінімальних витратах води. Управління водним режимом ґрунту для підтримки передполивного рівня вологості 70% НВ підтверджено проведенням 3-5 поливів поливною нормою 126,9 м<sup>3</sup> /га, 80% НВ забезпечувалося проведенням 4-7 поливами краплинним способом поливної нормою 96,6 м<sup>3</sup> /га, 5-9 нормою 54,5 м<sup>3</sup>/га.

**Ключові слова:** зимова плівкова теплиця, відкритий ґрунт, малооб'ємна технологія, редис, товарність, врожайність.

Головним компонентом при розрахунку режиму зрошення вважається встановлення сумарного водоспоживання культури на транспірацію та випаровування ґрунтом за вегетаційний проміжок [1, с. 47]. Це значення розраховується різними методами, суть яких полягає у встановленні зв'язку водоспоживання від умов природного та антропогенного впливу [2, с. 43; 3, с. 367].

У ході досліджень встановлено значення сумарного та середньодобового водоспоживання редису при краплинному зрошенні залежно від клімату регіону.

Динаміка сумарного водоспоживання редису зазнає більших коливань в умовах відкритого ґрунту і знаходиться в межах 381,5-531,3 м<sup>3</sup>/га, змінювалася залежно від погодних умов. При вирощуванні редису в умовах закритого ґрунту – ґрунтова культура та малооб'ємна технологія, коливання були ледь помітними, що пов'язано власне з підтримкою необхідного рівня зволоження субстрату та параметрами мікроклімату теплиць. Максимальна кількість вологості редису показана на варіанті, при рівні підтримки вологості 90 % НВ, на розрахунковому шарі 0-20 см за весь період вегетації [4, с. 45]. Сумарне водоспоживання в середньому за два роки досліджень у даному варіанті склало

467-582 м<sup>3</sup>/га. За весь вегетаційний період редис на рівні вологості 80% НВ ґрунту спостерігалось зниження значення сумарного водоспоживання до 431-530 м<sup>3</sup>/га, на рівні 70% НВ до 352,5-507,6 м<sup>3</sup>/га.

В умовах зрошуваного землеробства важливо брати до уваги характерні риси споживання вологи сільськогосподарськими культурами протягом вегетаційного етапу. Однією з ключових характеристик споживання води посівами редису у період росту та розвитку, є середньодобове водоспоживання.

За час проведення досліджень нами було визначено помітний вплив на значення середньодобового водоспоживання водного та поживного режиму ґрунту, а також кліматичних умов за період вегетації редису.

Відповідно до отриманих внаслідок досліджень даних, збільшення рівня перед поливної вологості ґрунту сприяє підвищенню середньодобового споживання води посівами редису. Мінімальне значення середньодобової витрати – в середньому за роками виконання досліджень 4,5-4,6 м<sup>3</sup>/га – було зафіксовано на рівні вологості ґрунту 70 % НВ у шарі 0-20 см. На варіантах, де водний режим ґрунту підтримувався на рівні 80 % НВ у міжфазний період «посів – утворення коренеплоду» та «утворення коренеплоду – початок технічної стиглості» щоденне водоспоживання посівами редису зростало до 4,7 м<sup>3</sup>/га.

Зростання перед поливної межі вологості ґрунту до 90 % НВ за фазами розвитку рослин, сприяло збільшенню середньодобового водоспоживання до 4,8-4,9 м<sup>3</sup>/га.

Більш сильний вплив на величину середньодобового водоспоживання у наших дослідженнях виявляли метеорологічні дані під час вегетації редису. Так як, 2022 рік характеризувався різко посушливими погодними умовами: сприятливі умови для посіву, зміцнення сходів рослин редису та розвитку їх у квітні-травні та найжорстокіша посуха в червні-вересні без жодного дощу з високими температурами повітря в денний та нічний час. Добове водоспоживання посівами редису залежно від водного режиму ґрунту та змінювалося в межах 4,5-5,0 м<sup>3</sup>/га.

Підвищення рівня ґрунтової вологості вегетаційного періоду редису за рахунок опадів у 2023 році сприяло зниженню середньодобового водоспоживання посівами відповідно до 4,3-4,5 м<sup>3</sup>/га. Подібна закономірність відстежувалася абсолютно на всіх варіантах досліджу. Протягом усього вегетаційного етапу зміна водоспоживання більше узгоджується з процесом накопичення органічної маси посівами.

У фазу від сівби до формування коренеплоду інтенсивність водоспоживання посівами редису обґрунтовується відносно невисокими значеннями в межах 0,7-0,8 м<sup>3</sup>/га. У період «формування коренеплоду – початок технічної стиглості» числові значення споживання води редисом зростали до 3,2-3,4 м<sup>3</sup>/га. Період «технічна стиглість-збір» характеризується зниженням інтенсивності споживання вологи посівів редису на рівні від 2,6 до 3,0 м<sup>3</sup>/га

Зрошувальна норма дозволяє повністю або періодами ліквідувати дефіцит продуктивної вологи і є головною прибутковою статтею водного балансу. При

розрахунку основних статей водного балансу необхідно виходити з статей надходження від атмосферних опадів, ґрунтових волого запасів та зрошувальної норми. У статтях водного балансу при вирощуванні редису в умовах відкритого ґранту за період досліджень атмосферні опади коливалися від 18,1 до 24,2 %. Якщо поріг вологи ґрунту збільшувався, то відбувалося зниження частки вологи від опадів на ділянці. Виходячи з цього, можна дійти невтішного висновку, якщо поріг вологості ґрунту 70% НВ за вегетацію загалом протягом років досліджень атмосферними опадами відшкодовується 24,2% використаної вологи, і рівня 90% НВ – 18,1%. Для умов закритого ґрунту ця стаття водного балансу не розраховувалася.

Проведені нами дослідження показали, що застосування ґрунтових вологозапасів при краплинному зрошенні залежало від розподілу природних опадів, потужності вегетативної маси рослин та значною мірою від поливного режиму редису [5]. У різні умови, згідно з метеоданими, ґрунтові вологозапаси змінювалися залежно від варіанту водного режиму від 3,9-11,9 при 70 % НВ, від 1,6-7,3 при 80 % НВ та 1,0-3,5 – 90% НВ.

#### Список використаних джерел:

1. Гіль Л. С., Пашковський А. І., Суліма Л. Т. Сучасні технології овочівництва закритого і відкритого ґрунту. Ч. 1. Закритий ґрунт. Навчальний посібник. Вінниця: Нова Книга, 2008. 368 с.
2. Бойко Л.О. Пріоритети розвитку підприємництва зі створення інноваційних продуктів. *Агросвіт*. 2020. № 15. С.41–47.
3. Sharma N. Hydroponics as an advanced technique for vegetable production: An overview. *Journal of Soil and Water Conservation*. 2019. 17 (4). pp. 364-371. DOI: 10.5958 / 2455-7145.2018.00056.5. (дата звернення: 06.04.2024).
4. Ковальов М.М. Формування врожайності редису при вирощуванні в системах біологічної гідропоніки. *Науковий журнал «Водні біоресурси та аквакультура»* Вип. 1(13). Видавничий дім «Гельветика», 2023. С. 41-51.
5. Редис Селеста F<sub>1</sub> та Вієнна F<sub>1</sub>: офіц. Веб-сайт. URL: <https://kondrat.com.ua/redis-selesta-f1/> ( дата звернення: 06.10.23).

**Abstract:** The peculiarities of radish crop formation of domestic and foreign hybrids in open and closed soil conditions were experimentally investigated and substantiated. A study was conducted on increasing the yield of radish production of hybrids of domestic and foreign selection, an assessment of early stemming during cultivation in spring and summer crop rotations, as well as intensive light culture of the IV light zone of Ukraine was carried out. It has been proven that maintaining a pre-irrigation soil moisture level of 80% of the lowest moisture content in a layer of 0-20 cm ensures the formation of a crop of radish root crops with minimal water consumption. Management of the water regime of the soil to maintain the pre-irrigation moisture level of 70% of the lowest moisture capacity was confirmed by carrying out 3-5 irrigations with an irrigation rate of 126,9 m<sup>3</sup>/ha, 80% of the lowest moisture capacity was ensured by conducting 4-7 drip irrigations with an irrigation rate of 96,6 m<sup>3</sup>/ha, 5 -9 at a rate of 54,5 m<sup>3</sup>/ha.

**Key words:** winter film greenhouse, open soil, small-volume technology, radish, marketability, productivity.