

4. Moldavan L., Pimenowa O., Wasilewski M., Wasilewska N. Crop rotation management in the context of sustainable development of agriculture in Ukraine. *Agriculture*. 2024. 14(6):934. DOI: 10.3390/agriculture14060934.

5. Квасніцька Л.С., Тимошук Т.М. Продуктивність гречки у короткоротаційних сівозмінах Правобережного Лісостепу. *Наукові горизонти*. 2018. Т. 21. № 7–8. С. 83–90. DOI: 10.33249/2663-2144-2018-70-7-8-83-90.

Abstract: It was established that the highest yield of white mustard (0,78 t/ha) was provided by the chisel system of the main tillage. The yield of winter wheat (6,01 t/ha) was maximum for the shelf system of the main tillage on the background. The highest soybean productivity (2,23 t/ha) was obtained under the chisel system of the main tillage on the background. The maximum yield of spring barley (4,32 t/ha) was recorded under the shelf system of the main tillage on the background.

Keywords: winter wheat, spring barley, soybean, white mustard, sustainable agriculture.

УДК 633.88:631.5

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-58

ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ТА СТРОКІВ СІВБИ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ

Федорчук В.Г., канд. с.-г наук, доцентка

Миколаївський національний аграрний університет

<https://orcid.org/0000-0003-0253-9766>

Анотація: Актуальність введення розторопші плямистої (*Silybum marianum* L.) в культуру зумовлена її високою цінністю для фармакологічної промисловості та відносною невибагливістю до умов навколишнього середовища. Як лікарська рослина, розторопша демонструє значну адаптивну здатність до різних ґрунтово-кліматичних зон України.

Ключові слова: розторопша плямиста, *Silybum marianum* L., лікарські рослини, агротехніка, біологія, температура проростання.

Екологічна значущість цієї культури полягає у її здатності ефективно використовувати природні ресурси, такі як волога та сонячна інсоляція, а також позитивно реагувати на агротехнічні прийоми без надмірного антропогенного навантаження на екосистеми. Особливою перевагою даної культури є відсутність специфічних шкідників і хвороб, що дозволяє мінімізувати застосування пестицидів і отримувати екологічно безпечну сировину.

Вивчення морфо-біологічних особливостей росту і розвитку рослин розторопші плямистої згідно схеми дослідження, включало фенологічні та біометричні спостереження залежно від строків посіву за різними температурними режимами [1, 2].

Дослідження показали, що оптимальною температурою для проростання насіння є 20–25°C, тоді як відхилення від цього діапазону призводить до зниження енергії проростання [3]. При цьому культура не потребує складної передпосівної підготовки насіння.

Пророщування насіння розторопші плямистої проводили в термостатах з різними температурними режимами. При змінних і різко змінних температурах насіння розторопші плямистої витримували щодня протягом 8 годин при підвищеній температурі, а потім 16 годин – при зниженій. За результатами досліджень встановлено що насіння розторопші плямистої дружно проростає без передпосівної підготовки. Мінімальною температурою для проростання насіння була 10°C. Встановлено що максимальний відсоток пророслого насіння був при температурі 25°C. Тривалість проростання насіння складала 10 днів, а схожість складала 85,8%. В подальшому підвищенні температури до 30°C, призвело до зменшення показників схожості та енергії проростання на 1.95 рази [1, 3].

Дослідженнями було встановлено, що нижньою межею температури, при якій насіння не проростає, є 10°C. А температура 15°C сприяє початку фази проростання насіння на третю добу. Середнє значення схожості, за результатами трьох проб, становило 51%. При 20°C енергія проростання насіння складала 83,0 % з тривалістю періоду проростання – 5 діб. При підвищенні температурного режиму до 25°C насіння почало проростати на другу добу. При цьому енергія проростання насіння складала 77,5%, а кінець фази проростання відмічено на 5 добу, ця температура є найбільш оптимальною при вирощуванні насіння розторопші плямистої. Особливо високий відсоток схожості спостерігався при змінних температурах (25-30°C).

Встановлено, що температурний фактор є визначальним для проростання насіння. Оптимальним діапазоном для появи дружніх сходів є температура 20–25°C, тоді як підвищення температури до 30°C або зниження до 10°C суттєво гальмує фізіологічні процеси, що необхідно враховувати при плануванні строків сівби в умовах кліматичних змін.

Рослини розторопші плямистої проходить органогенетичний цикл розвитку на протязі одного року, як однорічна культура.

Ранньовесняна сівба в умовах Півдня України дозволяє отримати сходи на 12-15 день. Формування розетки відбувається до середини червня, в центрі якої закладаються бутони, масове цвітіння відмічено в кінці червня початок липня цей період триває 14-18 днів і залежить від агротехніки вирощування та ґрунтово- кліматичних умов району.

Період цвітіння рослин досить тривалий – з кінця червня і до серпня все залежить від агротехніки вирощування. Дозрівання насіння на пагонах різних порядків починається наприкінці липня – в перших числах серпня. До 40% насіння дозрівало протягом одного двох тижнів. Максимальне формування продуктивності рослин збирання спостерігався на 15-17-й день. В цілому дозрівання насіння спостерігалось в межах 28- 40 днів, маса 1000 насінин коливалась в межах від 24,9 - 26,7 г., на цей показник суттєво впливають як ґрунтові так і кліматичні умови.

Згідно наших досліджень сівбу розторопші плямистої доцільно проводити в ранньовесняний період на глибину 2-3 см, нормою висіву 10-12 кг/га з шириною міжрядь 45 см, що в подальшому забезпечить дружні сходи і сформує високий урожай [4;5].

Догляд за рослинами розторопші в період вегетації полягає в підтриманні посівів чистими від бур'янів. Для знищення проростків бур'янів у фазі 1-2 пар справжніх листків у рослин розторопші необхідно проводити одно-дворазове боронування упоперек напрямку рядків середніми боронами в один або два сліди.

Період збирання врожаю починається коли 2/3 кошиків мають буре забарвлення, а плоди набувають характерного малюнку [5].

Збір врожаю можна рекомендувати, як прямим так і роздільним способами. Збирання роздільним способом застосовується в двох випадках: коли рослини розторопші мають велику висоту, що перешкоджає підняттю жатки комбайна для зрізання коробочок; коли встановлюється волога, сира погода й коробочки не вимолочуються. Для збирання роздільним способом застосовують сорго збиральні машини, які зрізують головки розторопші з шматочком стебла довжиною не більше 10 см і завантажують їх у транспортні засоби.

Висновок. Вирощування розторопші плямистої в сучасних умовах кліматичних змін є перспективним напрямком завдяки високій екологічній пластичності виду. Основним екологічним чинником успішного вирощування є дотримання температурного режиму (20–25°C) для отримання повноцінних сходів та вибір оптимальних строків сівби. З точки зору сталого землеробства, розторопша має вагому перевагу – вона практично не потребує масового застосування інсектицидів та фунгіцидів через природну стійкість до патогенів. Це мінімізує хімічне навантаження на ґрунт та агроценоз, забезпечуючи отримання екологічно чистої лікарської сировини. Використання ранніх строків сівби та раціональний обробіток ґрунту дозволяють ефективно використовувати природну вологу, що робить розторопшу важливою культурою для адаптивного сільського господарства України. Таким чином, поєднання ранніх строків сівби, оптимального обробітку ґрунту та раціонального застосування добрив забезпечує формування високопродуктивних агроценозів розторопші плямистої в умовах змін клімату.

Список використаних джерел

1. Дем'янюк О.С., Куценко Н.І., Куценко О.О. Уточнення методичних питань щодо визначення посівних якостей розторопші плямистої. *Збалансоване природокористування*. 2021. № 3. С. 78-87.
2. Куценко Н.І. Оцінка показників якості та урожайності насіння поширених в Україні сортів розторопші плямистої. *Збалансоване природокористування*. 2021. № 4. С. 100-106. DOI: 10.33730/2310-4678.4.2021.253093. Опис та характеристика рослини розторопша плямиста. Аграрії разом. URL: <https://agrarii-razom.com.ua/plants/roztoropsha-plyamista>.
3. Liava V., Karkanis A., Danalatos N., Tsiropoulos N. Effects of two varieties and fertilization regimes on growth, fruit, and silymarin yield of milk thistle crop. *Agronomy-Basel*. 2022. Vol. 12(1), Article 105. <https://doi.org/10.3390/agronomy12010105>.
4. Особливості впливу ширини міжрядь посіву розторопші плямистої (*Silybum marianum*) на ростові процеси за умов органічної технології її вирощування / С.В. Журавель та ін. *Sciences of Europe*. 2022. № 105. Р. 13.
5. Ушкаренко В.О, Федорчук В.Г., Філіпова І.М., Кісничан Л.П. Оптимізація технології вирощування плодів розторопші плямистої (*Silybum Marianum* (L.) Gaertn) на поливних землях Півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2014. Вип. 88. С. 191–194.

Abstract: The study examines ecological and technological aspects of milk thistle cultivation under climate change conditions. It was found that early sowing dates, proper soil tillage, and optimal temperature regimes significantly affect crop productivity. The possibility of obtaining environmentally safe medicinal raw materials through reduced chemical inputs is substantiated.

Keywords: milk thistle, *Silybum marianum*, medicinal plants, root system, agronomic practices, soil tillage, sowing dates, mineral nutrition, climate change, crop productivity, environmental adaptation.

УДК 633.88:631.5

DOI 10.31521/978-617-7149-94-0-59

ЕКОЛОГІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ

Федорчук М.І., д-р с.-г. наук, професор
Миколаївський національний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0001-7028-0915>

Федорчук В.Г., канд. с.-г наук, доцентка
Миколаївський національний аграрний університет
<https://orcid.org/0000-0003-0253-9766>

Анотація: У сучасних умовах кліматичних змін актуальним є удосконалення технологічних прийомів вирощування лікарських культур, зокрема розторопші плямистої (*Silybum marianum* L.). Метою дослідження було встановлення закономірностей формування об'єму та сухої маси кореневої системи залежно від гідротермічних умов, способів обробітку ґрунту, строків сівби та рівня мінерального живлення. Встановлено, що максимальний розвиток кореневої системи забезпечується за умов ранніх строків сівби. Тоді як пізні строки сівби знижують її продуктивність.

Ключові слова: розторопша плямиста, *Silybum marianum*, коренева система, агротехнічні прийоми, строки сівби.

В умовах глобальних кліматичних змін та посилення антропогенного тиску на агроєкосистеми, пошук шляхів стабілізації продуктивності лікарських рослин набуває стратегічного значення. Розторопша плямиста (*Silybum marianum* L.) є цінною біофармацевтичною культурою, адаптивний потенціал якої значною мірою визначається потужністю її підземної сфери. Саме коренева система виступає головним меліорантом і регулятором водного та поживного режиму рослини, забезпечуючи її стійкість до стресових факторів навколишнього середовища [1, 2].

Динамічне формування кореневої системи є чутливим індикатором взаємодії генотипу з екологічними нішами, що створюються різними агротехнічними заходами. Глибина обробітку ґрунту, площа живлення та строки сівби безпосередньо впливають на архітектуру коренів, визначаючи