

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ (*ORIGANUM VULGARE* L.) ЗА РОЗСАДНОГО СПОСОБУ РОЗМНОЖЕННЯ В УМОВАХ КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ

Н.В. Приведенюк

кандидат сільськогосподарських наук

Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН

(с. Березоточа, Полтавська обл., Україна)

e-mail: privedenyuk1983@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-8083>

Проведено дослідження зі встановлення впливу різної густоти висаджування рослин материнки звичайної на її урожайність в умовах краплинного зрошення. Виконано економічну оцінку розробленої технології вирощування. Проведено розрахунок рентабельності виробництва сировини на перший та другий рік вирощування. Встановлено, що економічні показники вирощування на першому році вегетації материнки не високі через низьку урожайність сухої сировини, що обумовлено біологічними особливостями культури. На другому році вирощування урожайність сухої сировини материнки звичайної була значно більшою і, як наслідок, економічні показники були досить високими, рентабельність виробництва становила від 162,1 до 264,4%. На основі аналізу структури витрат встановлено фактори, які найсуттєвіше впливають на собівартість сировини. Доведено високу ефективність розсадного способу вирощування материнки звичайної в умовах краплинного зрошення.

Ключові слова: густина висаджування, рентабельність вирощування, собівартість сировини, прибуток, структура витрат.

ВСТУП

До високорентабельних культур сільськогосподарського виробництва належать лікарські рослини [1]. Вартість сировини культивованих лікарських рослин варіює від 50 тис. грн/т до 500 тис. грн/т і вище залежно від виду рослин та виду сировини, що є досить привабливим для сільгоспвиробників. Важливими факторами при вирощуванні лікарських рослин є витрати на оплату ручної праці, собівартість сировини, прибуток з 1 га, рентабельність виробництва. Для зниження собівартості вирощеної продукції необхідне залучення засобів інтенсифікації технологій вирощування.

На лікарських рослинах усе більше застосовують краплинний спосіб зрошення, ефективність якого доведено за вирощування валеріани лікарської, ехінацеї пурпурової, шоломниці байкальської, м'яти перцевої, меліси лікарської та інших культур [2; 3]. Зі зміною клімату досить часто спостерігаються довгі періоди гострого дефіциту ґрунтової вологи, що суттєво знижує урожайність лікарських культур і, як наслідок, підвищує собівартість отриманої сировини [4]. Застосування краплинного зрошення дозволяє ліквідувати дефіцит вологи під час вирощування лікарських рослин і значно підвищити їх продуктивність [3]. Зни-

ження продуктивності через нестачу вологи спостерігається й в такій рослині, як материнка звичайна [5].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Материнка звичайна — багаторічна лікарська культура, сировиною якої є надземна маса, зібрана у фазу цвітіння. Рослині притаманний насінневий спосіб розмноження. При культивуванні її розмножують прямим висівом у ґрунт та через розсаду. Також використовують метод ділення куща в селекційній роботі [6–8]. При закладанні промислових плантацій усе частіше використовують розсадний метод розмноження, оскільки материнка має дуже дрібні сходи, які повільно розвиваються та слабо конкурують із бур'янами. Отримати промислові плантації з насіння цієї культури досить складно, необхідні значні витрати на ручний догляд за посівами. За розсадного способу закладання плантації витрати на догляд посівами значно знижуються. На сьогодні недостатньо вивченим є питання схеми вирощування материнки звичайної в умовах зрошення.

У багатьох країнах світу вчені працюють над удосконаленням технології вирощування материнки звичайної [9–13]. Зокрема, нагаль-

ними науковими питаннями є встановлення ефективності зрошення в комплексі із застосуванням добрив. Ці питання вивчали німецькі, іранські та єгипетські дослідники, які визначили оптимальні режими зрошення для отримання стабільних урожаїв сировини з високим вмістом діючої речовини — ефірної олії [9–11; 13]. Наприклад, іранські вчені Урмійського університету довели високу ефективність внесення перегною під основний обробіток ґрунту в дозі 30 т/га. У цьому варіанті продуктивність материнки була найвищою. За дослідження впливу тривалості міжполивних періодів на вихід ефірної олії виявили, що для умов Ірану найвищу врожайність ефірної олії можна отримати при зрошенні культури 1 раз на три тижні [10]. У Національному центрі досліджень єгипетськими вченими встановлено, що зниження передполивної вологості ґрунту підвищує вміст ефірної олії в траві материнки [11]. Польськими вченими з Університету науки про життя виявлено, що якість можна корегувати термінами збору сировини. Так, було доведено, що оптимальним терміном збору сировини материнки є фаза повного цвітіння рослин. У цей період врожайність сировини, а також вміст ефірної олії були найвищими [12]. У Німеччині досліджували вплив режимів зрошення та внесення азотних добрив на вміст ефірної олії в траві материнки звичайної. Встановили, що дефіцит ґрунтової вологи під час цвітіння сприяє збільшенню вмісту ефірної олії. Підвищені дози внесення азоту позитивно впливають на врожайність трави материнки, але знижують вміст ефірної олії в сировині [13].

Вченими Дослідної станції лікарських рослин ІАП НААН були розроблені прийоми вирощування материнки звичайної та встановлена економічна ефективність вирощування культури за розсадного способу розмноження в умовах краплинного зрошення.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Об'єктом досліджень була материнка звичайна (*Origanum vulgare* L.). При проведенні досліджень були використані методичні підходи, які застосовують у вітчизняній сільськогосподарській практиці та в лікарському рослинництві зокрема. Розроблення схем дослідів виконували за методиками Доспехова Б.О. та Горянського М.М., відбір рослинних зразків, біометричні виміри та фенологічні спостереження проводили з урахуванням особливостей лікарських культур за методиками Брикіна А.І. та Поради О.А. [14–17].

На площі, де було закладено польовий дослід, попередником слугувала озима пшениця. Ґрунт дослідного поля — чорнозем потужний,

малогумусний, потужність гумусового горизонту 87–100 см, легкий за гранулометричним складом. Реакція ґрунтового розчину слабкокисла, за обмінною кислотністю ґрунт характеризується як середньокислий. Забезпеченість ґрунту основними елементами живлення: легкогідролізованим азотом — низька, рухомих фосфором — дуже висока, обмінним калієм — підвищена. Загальний розмір ділянок 25–45 м², обліковий — 20–30 м², при чотириразовому повторенні.

Висаджування розсади у відкритий ґрунт проводили в другій декаді травня з густотою: 42 тис. росл./га, 56 тис. росл./га, 83 тис. росл./га та 167 тис. росл./га.

Під час закладання дослідного поля виконувався монтаж системи краплинного зрошення. Вологість кореневмісного шару ґрунту протягом вегетації підтримується на рівні 80% від найменшої вологомісткості.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

В умовах експерименту досліджували вплив нових елементів технології вирощування материнки звичайної на продуктивність та якість отримуваної продукції.

Одним із ключових питань технологічного процесу, що впливає на собівартість отримуваної продукції, є густота висаджування рослин та встановлення закономірностей впливу густоти висаджування материнки звичайної на врожайність сухої трави. В експерименті спостерігали пряму залежність: зі збільшенням кількості рослин на одиниці площі зростала і врожайність сировини. Так, при густоті 41,7 тис. росл./га врожайність сухої сировини материнки звичайної 1-го року вегетації становила 1,76 т/га. Зі збільшенням кількості висаджених рослин до 55,6 тис. росл./га врожайність підвищилася до 2,07 т/га. При густоті 83 тис. росл./га материнка звичайна сформувала урожай сухої трави 2,75 т/га. Найбільшу врожайність — 3,16 т/га — зафіксовано у варіанті з густотою висаджування 166,7 тис. росл./га, що збільшило врожай на 79,5% у порівнянні із варіантом найнижчої густоти висаджування (41,7 тис. росл./га) (рис. 1).

На другому році вегетації тенденція до збільшення урожайності сухої сировини зі збільшенням кількості висаджених рослин на 1 га зберігалася. Так, врожайність трави материнки у варіанті 41,7 тис. росл./га становила 6,1 т/га. Збільшення рослин до 55,6 тис. росл./га сприяло збільшенню урожайності до 7,37 т/га. Найвищу врожайність сухої сировини материнки звичайної другого року вегетації (10,08 т/га) було отримано у варіанті з густотою 166,7 тис. росл./га.

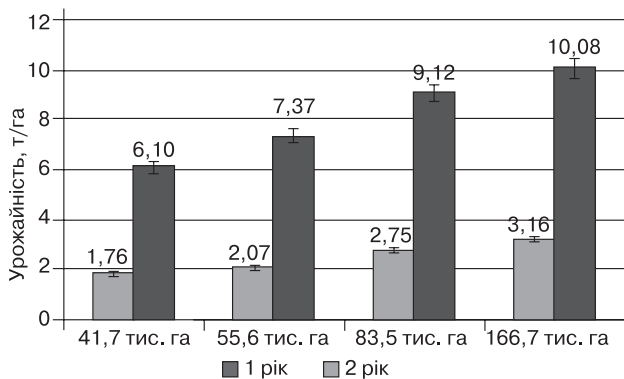


Рис. 1. Залежність урожайності сухої трави материнки звичайної першого та другого років вегетації від густоти висаджування рослин в умовах краплинного зрошення

Джерело: виконано автором на основі власних досліджень.

Для економічної оцінки ефективності розсадного способу розмноження материнки звичайної в умовах краплинного зрошення розроблена технологічна карта та проведені розрахунки рентабельності вирощування. Оскільки материнка звичайна багаторічна культура, то розрахунки були виконані для першого та другого років вирощування.

У перший рік витрати на закладання посівів і вирощування культури можуть скласти від 139672 грн/га до 196221 грн/га, залежно від кількості висаджених рослин на 1 га. Зі збільшенням густоти висаджування материнки зростає її урожайність і, відповідно, зростають витрати на закладання плантації та первинну обробку сировини (скошування, транспортування, висушування, подрібнення,

пакування сировини). Витрати на садивний матеріал становили від 13710 грн/га (у варіанті з густотою 41,7 тис. росл./га) до 51210 грн/га (у варіанті з густотою 166,7 тис. росл./га). За густоти висаджування 41,7 тис. росл./га витрати на вирощування 1 га материнки звичайної протягом першого року вегетації становили 139672 грн/га. Збільшення густоти висаджування рослин до 55,6 тис. росл./га сприяло збільшенню витрат на закладку плантації та витрат на збір і висушування сировини. Загалом витрати підвищилися до 158083 грн/га. Найбільша сума витрат у рік закладання плантації становить 196221 грн/га за густоти висаджування 166,7 тис. росл./га.

Результати проведених розрахунків свідчать, що економічні показники в перший рік вирощування материнки звичайної були не високими через низьку врожайність сухої сировини культури. Так, у варіантах із густотою висаджування 41,7 тис. росл./га та 55,6 тис. росл./га витрати перевищували виручку від реалізації трави материнки на 25272 грн/га та 23533 грн/га відповідно. Собівартість сировини становила 79359 грн/т та 76368 грн/т при ціні реалізації 65000 грн/т. Рентабельність виробництва сировини материнки в цих варіантах була від'ємною (табл. 1).

Деяко кращими були економічні показники у варіантах із густотою висаджування 83,3 тис. росл./га та 166,7 тис. росл./га, де витрати на закладку виробничих посівів компенсувалися в перший рік, рентабельність виробництва становила 2,7–4,7%.

На другому році вирощування материнки звичайної урожайність сухої сировини

Таблиця 1

Економічні показники розсадного вирощування материнки звичайної першого року вегетації залежно від площі живлення за краплинного зрошення (розрахунок проведений на 1 га)

Стаття витрат/економічний параметр	Варіант — кількість рослин на одиницю площі			
	41,7 тис. росл./га	55,6 тис. росл./га	83,3 тис. росл./га	166,7 тис. росл./га
Оренда землі	5500	5500	5500	5500
Система зрошення (амортизація 25%)	13 500	13 500	13 500	13 500
Розсада	13 710	17880	26190	51210
ЗЗР	3 140	3 140	3 140	3 140
Добрива	6 480	6 480	6 480	6 480
ПММ	3 864	4176	4514	4072
Електроенергія (подача води, висушування сировини)	4 176	4 596	5 514	6 066
Тверде паливо (для висушування сировини)	5 000	6000	8000	8600

Закінчення таблиці 1

Стаття витрат/економічний параметр	Варіант — кількість рослин на одиницю площі			
	41,7 тис. росл./га	55,6 тис. росл./га	83,3 тис. росл./га	166,7 тис. росл./га
Заробітна плата	71 605	82440	85385	79815
Загальногосподарські витрати	12 697	14371	15822	17838
Усього витрати, грн/га	139672	158083	174045	196221
Валовий збір сировини, т	1,76	2,07	2,75	3,16
Вартість реалізації сировини, грн/т	65000	65000	65000	65000
Собівартість сировини, грн/т	79359	76368	63289	62095
Виручка від реалізації, грн	114400	134550	178750	205400
Чистий прибуток, грн/га	-25272	-23533	4705	9179
Рентабельність, %	-18,1	-14,9	2,7	4,7

Джерело: виконано автором на основі власних досліджень.

була значно вищою і становила від 6,1 т/га до 10,08 т/га. Як наслідок, економічні показники були значно вищими в порівнянні з першим роком вирощування. Витрати на вирощування 1 га материнки звичайної другого року вегетації залежали від густоти висаджування рослин на одиницю площі. Найменші витрати — 151254 грн/га — були у варіанті із густотою 41,7 тис. росл./га, найбільші — 179781 грн/га — у варіанті з густотою 166,7 тис. росл./га. Виручка від реалізації сировини становила від 396500 грн/га до 655200 грн/га, залежно від урожайності культури. Найменші економічні показники були отримані у варіанті з найменшою густотою вирощування материнки 41,7 тис. росл./га, де собівартість 1 т сухої сировини становила 24796 грн, чистий прибуток — 245246 грн/га, рентабельність виробництва — 162,1%. Найвищі економічні показники було отримано у варіантах із густотою вирощування материнки 83,3 тис. росл./га — 166,7 тис. росл./га, де собівартість сухої сировини становила 17877 грн/т та 17835 грн/т, рентабельність виробництва — 263,6% та 264,4% відповідно (табл. 2).

Розрахунки свідчать, що найбільш економічно ефективним є розсадне вирощування материнки звичайної з густотою 83,3–166,7 тис. росл./га як на першому, так і на другому році експлуатації плантації.

Найбільш витратною статтею на першому році вирощування материнки звичайної є оплата праці, яка становить у структурі витрат від 41% (у варіанті з густотою 166,7 тис. росл./га) до 52% (у варіанті з густотою 55,6 тис. росл./га). Ця стаття є досить значною через залучення ручної праці для догляду за посівами культури від бур'янів та доробки сировини (рис. 2).

Значними є також витрати на садивний матеріал, які становлять у структурі витрат від 10% до 26% та напряду залежать від кількості висаджених рослин на 1 га. Вагомим також є амортизаційні витрати на систему краплинного зрошення, які становлять від 7 до 10%. Значно меншими, але теж суттєвими, є витрати на мінеральне добриво — 3–5%. Витрати на тверде паливо, що використовується для обігріву сушарок при висушуванні сировини, залежали від урожайності культури. Зі збільшенням валового збору сировини збільшувалася потреба у твердом паливі. У структурі витрат ця стаття займає частку 4–5%. Витрати на електроенергію залежали від урожайності сировини материнки звичайної (висушування, подрібнення) та об'ємів подачі зрошувальної води.

На другому році експлуатації плантації материнки звичайної у структурі витрат найбільшою статтею були витрати на оплату праці, які становили майже половину від усіх витрат — 49–53%. Вони були найбільшими у структурі витрат за густоти висаджування материнки 41,7 тис. росл./га, найменшими — у варіанті 83,3 тис. росл./га. Оскільки на другому році вегетації материнки суттєво зросла урожайність сировини, то разом з тим зросли витрати на тверде паливо і становили 9–12%. Зросли витрати й на електроенергію до 6–7% (рис. 3).

Амортизаційні витрати на систему краплинного зрошення в другий рік вирощування материнки звичайної становили 8–9%. Суттєвими також були витрати на мінеральне добриво — 6–7%. Менш значними були витрати на засоби захисту, оренду землі та паливно-мастильні матеріали: їх частка складала 2–4% в структурі загальних витрат.

Таблиця 2

Економічні показники розсадного вирощування материнки звичайної другого року вегетації залежно від площі живлення за краплинного зрошення (розрахунок проведений на 1 га)

Стаття витрат / економічний параметр	Варіант — кількість рослин на одиницю площі			
	41,7 тис. росл./га	55,6 тис. росл./га	83,3 тис. росл./га	166,7 тис. росл./га
Оренда землі	5500	5500	5500	5500
Система зрошення (амортизація 25%)	13500	13500	13500	13500
ЗЗР	3140	3140	3 140	3 40
Добрива	11340	11340	11340	11340
ПММ	2800	3177	3455	3736
Електроенергія (подача води, висушування сировини)	8388	9759	11649	12686
Тверде паливо (для висушування сировини)	13400	16200	20200	22400
Заробітна плата	79435	83785	79435	91135
Загальногосподарські витрати	13 750	14640	14822	16344
Усього витрати, грн/га	151254	161041	163041	179781
Валовий збір сировини, т	6,1	7,37	9,12	10,08
Вартість реалізації сировини, грн/т	65000	65000	65000	65000
Собівартість сировини, грн/т	24796	21851	17877	17835
Виручка від реалізації, грн	396500	479050	592800	655200
Чистий прибуток, грн/га	245246	318009	429759	475419
Рентабельність, %	162,1	197,5	263,6	264,4

Джерело: виконано автором на основі власних досліджень.

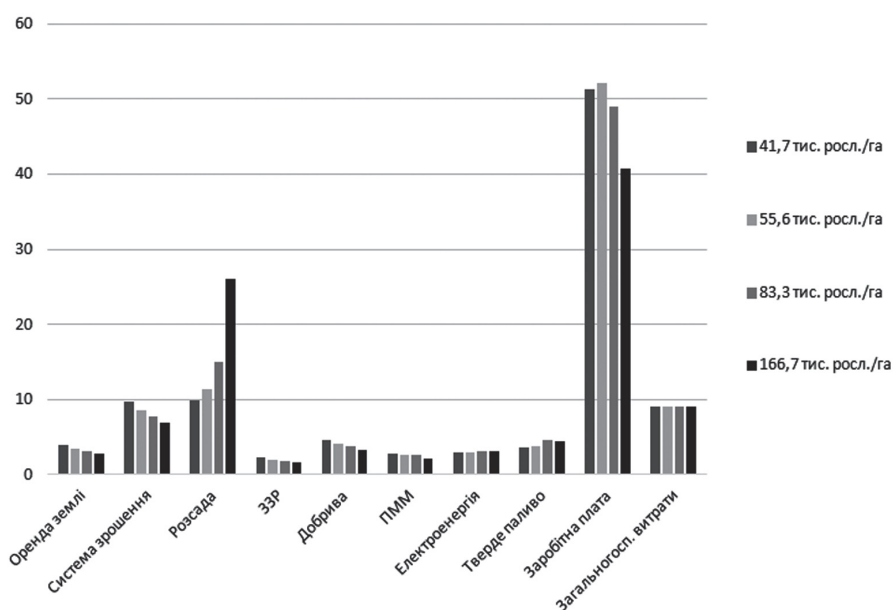


Рис. 2. Структура витрат за розсадного вирощування материнки звичайної першого року вегетації

Джерело: виконано автором на основі власних досліджень.

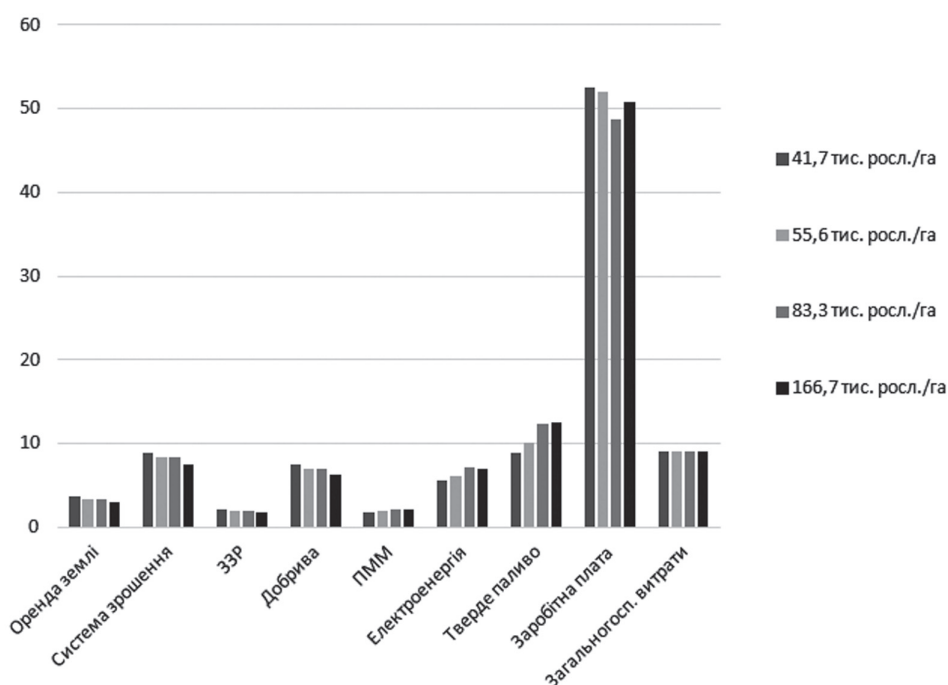
Економічна ефективність вирощування материнки звичайної (*Origanum vulgare* L.) за розсадного способу розмноження в умовах краплинного зрошення

Рис. 3. Структура витрат за розсадного вирощування материнки звичайної другого року вегетації

Джерело: виконано автором на основі власних досліджень.

ВИСНОВКИ

Витрати за розсадного вирощування материнки звичайної в умовах краплинного зрошення в перший рік вегетації можуть становити від 139672 грн/га до 196221 грн/га, залежно від кількості висаджених рослин на 1 га. Зі збільшенням кількості рослин збільшуються витрати.

За вирощування материнки звичайної в перший рік вегетації урожайність сировини не висока, тому витрати практично рівні вартості реалізованої сировини. Лише на другому році вегетації материнки є потенційна можливість отримати значні прибутки.

В експерименті найвищі економічні показники вирощування материнки було отримано на другому році у варіанті з густотою висаджу-

вання 166,7 тис. росл./га, де прибуток складав 476719 грн/га, собівартість сухого трави — 17800 грн/т та рівень рентабельності — 265%.

Найбільш витратними статтями за вирощування материнки звичайної є оплата праці, придбання садивного матеріалу, твердого палива для сушарок, система зрошення та добриво, що разом складають понад 75% всіх витрат.

Отже, проведена економічна оцінка вирощування материнки звичайної доводить високу ефективність застосування розсадного способу розмноження за краплинного зрошення як способу інтенсифікації технології її вирощування. Впровадження цієї розробки у виробництво дасть можливість суттєво збільшити об'єми виробництва вітчизняної сировини материнки звичайної.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ольхович С. Я., Крохтяк О. В., Ткач І. Я., Гриник О. І. Лікарське рослинництво — один із напрямів розвитку сільськогосподарського виробництва. *Збалансоване природокористування*. 2020. № 2. С. 53–59.
2. Pryvedenyuk N.V., Hlushchenko L.A., Mishchenko L.T., Dunich A.A., Mishchenko I.A. Technology improvement for seedling growing method of *Echinacea purpurea* under drip irrigation. *Journal of Rice Science*. 2020. №1(3). С. 1–7.
3. Технології вирощування сільськогосподарських культур за краплинного зрошення (рекомендації) (наукове видання) / За ред. М.І. Ромащенко. ІВПіМ НААН. Київ: «ЦП «Компринт», 2015. 379 с.
4. Вишневецький В.І., Шевчук С.А. Зміни клімату та їх вплив на умови сільськогосподарського виробництва. Меліорація і водне господарство: Міжвід. темат. наук. зб. Вип. 102. Київ: Вид-во ВП «Едельвейс», 2015. С. 101–108.

5. Приведенюк Н.В., Шатковський А.П. Вплив площі живлення материнки звичайної (*Origanum vulgare* L.) на ріс та розвиток в умовах краплинного зрошення. Меліорація і водне господарство. № 1. Київ, 2020. С. 68–75.
6. Мягких, Е.Ф. Мишнёв А.В. Зависимость продуктивности душицы от способа получения посадочного материала. Научные ведомости БелГУ. Серия «Естественные науки». 2013. № 24 (167). Вып. 25. С. 66–71.
7. Коротких И.Н., Хазиева Ф.М. Особенности вегетативного размножения *Origanum Vulgare* L. способом деления корневища. *Таврический вестник аграрной науки*. Симферополь, 2016. № 3(7). С. 16–29.
8. Бойко Є.Ф. Коник Р.Ю. Продуктивність рослин *Origanum vulgare* і *O. tyttanthum* в залежності від способу отримання вихідного посадкового матеріалу. *Сучасна фітоморфологія: Матер. І міжнар. наук. конф. по морфології рослин (Львів, 24–26 квітня 2012 року)*. Т. 2. Львів, 2012. С. 79–81.
9. Soha El-Sayed Khalil and Abdel-Salam Ali El-Noemani. Effect of bio-fertilizers on growth, yield, water relations, photosynthetic pigments and carbohydrates contents of *Origanum vulgare* L. plants grown under water stress conditions. *American-Eurasian journal of sustainable agriculture*. 2015. № 9(4). P. 60–73.
10. Gerami Farzad, Moghaddam Parviz R, Ghorbani Reza, HassanI Abbas. Effects of irrigation intervals and organic manure on morphological traits, essential oil content and yield of oregano (*Origanum vulgare* L.). *An. Acad. Bras. Ciênc.* Vol. 88. n. 4. 2016. pp. 2375–2385.
11. Said-Al Ahl, Hussein M.S. Effect of water stress and potassium humate on the productivity of oregano plant using saline and fresh water irrigation. *Ocean Journal of Applied Sciences*. 2010. № 3(1). P. 125–141.
12. Nurzyńska-Wierdak R. Herb yield and chemical composition of common oregano (*Origanum vulgare* L.) essential oil according to the plant's developmental stage. *Herba Polonica*. Vol. 55. № 3. 2009. P. 55–62.
13. Azizi A., Yan F., Honermeier B. Herbage yield, essential oil content and composition of three oregano (*Origanum vulgare* L.) populations as affected by soil moisture regimes and nitrogen supply. *Industrial Crops and Products*. V. 29, Issues 2–3. 2009. P. 554–561.
14. Брикин А.И. Проведение полевых опытов с лекарственными культурами М.: ЦБНТИМП, 1981. 60 с.
15. Горнянский М.М. Методика полевых опытов на орошаемых землях. К.: Урожай, 1970. 84 с.
16. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
17. Порада О.А. Методика формування і ведення колекцій лікарських росли. Полтава: ПДАА, 2007. 50 с.

**ECONOMIC EFFICIENCY OF GROWING OREGANUM VULGARE (*ORIGANUM VULGARE* L.)
BY SEEDLING METHOD OF REPRODUCTION
IN CONDITIONS OF DROP IRRIGATION**

Privedenyuk N.

Candidate of Agricultural Sciences

Experimental Station of Medicinal Plants IAP NAAS
(Berezotocha village, Poltava region, Ukraine)

e-mail: privedenyuk1983@gmail.com;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-8083>

A study was conducted to establish the effect of different planting densities of oregano plants on its yield under drip irrigation. The economic estimation of the developed technologies of cultivation is executed. The profitability of crop production in the first and second year of cultivation was calculated. It is established that the economic indicators in the first year of growing oregano are not high, due to the low yield of dry raw materials — a biological feature of the culture. In the second year of growing oregano, the yield of dry raw materials was much higher, as a result, economic indicators were quite high, the profitability of production ranged from 162.1 to 264.4%. Based on the analysis of the cost structure, the factors that most significantly affect the cost of raw materials are identified. The high efficiency of the seedling method of growing oregano under conditions of drip irrigation has been proved.

Keywords: *planting density, profitability of cultivation, cost of raw materials, profit, cost structure.*

REFERENCES

1. Olkhovich, S.Y., Krokhtyak, O.V. Tkach, I.Y. & Hrynyk, O.I. (2020). Likarske roslynnnytstvo — odyń iz napryamiv rozvytku silskohospodarskoho vyrobnytstva [Medicinal crop production is one of the directions of development of agricultural production]. *Zbalansovane pryrodokorystuvannya — Balanced nature management*, 2, 53–59 [in Ukrainian].

2. Pryvedenyuk, N.V., Hlushchenko, L.A., Mishchenko, L.T., Dunich, A.A. & Mishchenko, I.A. (2020). Technology improvement for seedling growing method of Echinacea purpurea under drip irrigation. *Journal of Rice Science*, 1, 3, 1–7 [in English].
3. Romashchenko, E. (2015). *Tekhnolohiyi vyroshchuvannya sil's'kohospodars'kykh kul'tur za kraplynnoho zroshennya: rekomendatsiyi [Technologies for growing crops under drip irrigation: recommendations]*. Kyiv: CP «Comprint» [in Ukrainian].
4. Vishnevsky, V.I. & Shevchuk, S.A. (2015). Zminy klimatu ta yikh vplyv na umovy silskohospodarskoho vyrobnytstva [Climate change and their impact on the conditions of agricultural production]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo — Land reclamation and water management: interdepartmental*, 102, 101–108. Kyiv: Edelweiss Publishing House [in Ukrainian].
5. Pryvedeniuk, N.V. & Shatkovskiy, A.P. (2020). Vplyv ploshchi zhyvlennia materynyky zvychnoi (*Origanum vulgare* L.) na rist ta rozvytok v umovakh kraplynnoho zroshennia. [Influence of feeding area of oregano (*Origanum vulgare* L.) on growth and development under drip irrigation. Land reclamation and water management]. *Melioratsiia i vodne hospodarstvo — Land reclamation and water management*, 1, 68–75 [in Ukrainian].
6. Myagkikh, Ye.F., Mishnev, A.V. (2013). Zavisimost produktivnosti dushitsy ot sposoba polucheniya posadochnogo materiala [Dependence of oregano productivity on the method of obtaining planting material]. *Nauchnye vedomosti BelGU. Seriya «Yestestvennye nauki» — Scientific sheets of BelSU. Natural Sciences Series*, 24 (167), 25, 66–71 [in Russian].
7. Korotkikh, I.N., Khazieva, F.M. (2016). Osobennosti vegetativnogo razmnozheniya *Origanum Vulgare* L. sposobom deleniya kornevishcha [Features of vegetative propagation of *Origanum Vulgare* L. by dividing the rhizome]. *Tavrisheskiy vestnik agrarnoy nauk — Taurian Bulletin of Agrarian Science*, 3 (7), 16–29 [in Russian].
8. Boiko, Ye.F. & Konyk, R.Yu. (2012). Produktivnist roslyn *Origanum vulgare* i *O. tyttanthum* v zalezhnosti vid sposobu otrymannia vykhidnogo posadkovoho materialu [The productivity of plants *Origanum vulgare* and *O. tyttanthum* depending on the method of obtaining the original planting material]. *Modern phytomorphology. Materialy I mizhnarodnoi naukovoï konferentsii po morfolohii roslyn (Lviv, 24–26.04.2012) — Proceedings of the I International Scientific Conference on Plant Morphology. V. 2*, (pp. 79–81). Lviv [in Ukrainian].
9. Soha El-Sayed Khalil & Abdel-Salam Ali El-Noemani. (2015). Effect of bio-fertilizers on growth, yield, water relations, photosynthetic pigments and carbohydrates contents of *Origanum vulgare* L. plants grown under water stress conditions. *American-Eurasian journal of sustainable agriculture*, 9(4), 60–73 [in English].
10. Gerami, F., Moghaddam, P.R., Ghorbani, R. & Hassani, A. (2016) Effects of irrigation intervals and organic manure on morphological traits, essential oil content and yield of oregano (*Origanum vulgare* L.) *An. Acad. Bras. Ciênc.*, 88, 4, 2375–2385. Rio de Janeiro. doi: <https://doi.org/10.1590/0001-3765201620160208> [in English].
11. Said-Al Ahl, & Hussein M.S. (2010) Effect of water stress and potassium humate on the productivity of oregano plant using saline and fresh water irrigation. *Ozean Journal of Applied Sciences*, 3(1), 125–141 [in English].
12. Nurzyńska-Wierdak, R. (2009). Herb yield and chemical composition of common oregano (*Origanum vulgare* L.) essential oil according to the plant's developmental stage. *Herba Polonica*, 55, 3, 55–62 [in English].
13. Azizi, A., Yan, F. & Honermeier, B. (2009). Herbage yield, essential oil content and composition of three oregano (*Origanum vulgare* L.) populations as affected by soil moisture regimes and nitrogen supply. *Industrial Crops and Products*, 29, 2–3, 554–561 [in English].
14. Brikin, A.I. (1981). *Provedenie polevykh opytov s lekarstvennymi kulturami [Conducting field experiments with medicinal crops]*. Moskva: CzBNTIMP [in Russian].
15. Goryanskiy, M.M. (1970). *Metodika polevykh opytov na oroshaemykh zemlyakh [Methods of field experiments on irrigated lands]*. Kyiv: Urozhai [in Russian].
16. Dospikhov, B.A. (1985). *Metodika polevogo opyta (s osnovami statisticheskoy obrabotki rezultatov issledavaniy) [The methodology of field experience (with the basics of statistical processing of research results)]*. Moskva: Agropromizdat [in Russian].
17. Porada, O.A. (2007). *Metodyka formuvannya i vedennia kolektsii likarskykh rosly [Methods of forming and maintaining collections of medicinal plants]*. Poltava: PDAA [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Приведенюк Назар Валерійович, кандидат сільськогосподарських наук, завідувачий відділом технології вирощування лікарських рослин, Дослідна станція лікарських рослин ІАП НААН (вул. Покровська, 16 А, с. Березоточа, Лубенський р-н, Полтавська обл., Україна, 37535; e-mail: privedenyuk1983@gmail.com; моб. тел. +380507457850; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0748-8083>)