

6. Шкуратов О.І. Інституціональні засади організаційно-економічного забезпечення екологічної безпеки в аграрному секторі / О.І. Шку-

ратов, О.А. Слободенюк, О.І. Ступень // Збалансоване природокористування. — 2017. — № 1. — С. 117–123.

УДК 631.53.04 : 631.67 : 635.7 (477.7)

ВПЛИВ СТРОКІВ, СПОСОБІВ СІВБИ ТА УМОВ ЗВОЛОЖЕННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЧАБЕРУ САДОВОГО (*Satureja hortensis* L.) В ЗОНІ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О.А. Коваленко

кандидат сільськогосподарських наук

завідувач кафедри рослинництва та садово-паркового господарства

Миколаївський національний аграрний університет

О.І. Стебличенко

завідувач відділення

Технологічно-економічний коледж Миколаївського НАУ

Наведено дані про темпи росту та розвитку чаберу садового залежно від різних елементів технології вирощування. Досліджено вплив строків, способів сівби та умов зволоження на показники продуктивності культури. Установлено оптимальні варіанти досліджуваних чинників, які забезпечують найвищий умовний вихід ефірної олії *Satureja hortensis* L.

Ключові слова: чабер садовий, міжфазовий період, висота рослин, урожайність, ефірна олія, краплинне зрошення.

Чабер садовий (*Satureja hortensis* L.) належить до ефіроолійних, лікарських та пряно-ароматичних рослин. Основна кількість ефірної олії цієї рослини міститься в залозках на листках [1, с. 494]. Чим більше сформована надземна маса, тим більше можна отримати з рослини головної продукції.

Відомо, що на ріст і розвиток будь-якої рослини можна вплинути за допомогою елементів агротехніки вирощування. Так, за рахунок зміни способів сівби (регулювання ширини міжряддя та відстані між рослинами в рядку) можна забезпечити оптимальну площу живлення, завдяки чому сформуються повноцінно розвинені рослини. Якщо рослину висіяти в оптимальний строк, то вона вчасно та ґрунтовно пройде всі фенологічні періоди. А при забезпеченні умов зрошення, особливо в посушливих степових регіонах, розкриє потенціал.

Починаючи з 30-х років ХХ ст. вітчизняні вчені активно вивчали ефіроолійні культури, умови їх вирощування. Саме в цей період Український інститут рослинництва організував першу експедицію щодо вивчення флори ефіроолійних культур степової зони. В експедиції по регіону Донбасу працювали Є.Д. Карнаух, М.І. Котов, Ю.Г. Карпенко [3, с. 3–4].

На початку 2000-х років вивченням агротехнічних заходів вирощування чаберу садового в умовах Зауралля займалася А.М. Леонідова. Вона вивчала вплив строків, норм добрив, схем сівби на його продуктивність.

Аналогічні заходи, але на прикладі шавлії лікарської, вивчав доктор сільськогосподарських наук, професор М.І. Федорчук. У своїх дослідженнях вчений прослідковував закономірності впливу строків сівби, глибини оранки, норм добрив та умов зрошення на ріст і розвиток ефіроолійних рослин.

Що стосується культури чаберу садового, то дослідження елементів агротехніки, особливо для зони Степу України, та ще й в умовах краплинного зрошення, не проводилися взагалі. Тому саме ці складові технології вирощування цієї пряно-ароматичної культури ми й досліджували в умовах Південного Степу на території Миколаївської області застосовуючи краплинне зрошення та аналізуємо вплив строків та способів сівби.

Досліди закладали на прямокутних ділянках (1×2) з обліковою площею 5 м² у чотирикратній повторності. Для сівби використовували сорт Остер (оригінація сорту — дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і ба-

штанництва НААН), занесений до Державного реєстру сортів рослин України. В усіх варіантах проводили фенологічні спостереження за ростом та розвитком рослин. Зазначали дату сівби та тривалість міжфазових періодів: сівба-сходи, сходи-галуження, галуження-бутонізація, бутонізація-цвітіння, цвітіння-достигання насіння. Масову частку ефірної олії визначали методом Гінзберга зі свіжозібраної сировини; компонентний склад ефірної олії — на хроматографі Agilent 6890.

Протягом 2013–2014 рр. ми вивчали вплив агротехнічних заходів на продуктивність чаберу садового: строків, способів сівби та умов зволоження. Попередніми дослідженнями було виявлено, що умови Миколаївської області підходять для вирощування *Satureja hortensis* L. за температурним, водним режимом та сонячною інсоляцією [4, с. 52].

Культуру висівали за такою схемою:

Фактор А (умови зволоження):

- 1) природні умови зволоження;
- 2) краплинне зрошення за 80% НВ.

Фактор В (строки сівби):

- 1) I строк — II декада квітня;
- 2) II строк — III декада квітня;
- 3) III строк — I декада травня;

4) IV строк — II декада травня.

Фактор С (способи сівби):

- 1) широкорядний з шириною міжряддя 30 см;
- 2) широкорядний з шириною міжряддя 45 см;
- 3) широкорядний з шириною міжряддя 60 см.

У табл. 1 наведено дані щодо тривалості міжфазових періодів чаберу садового залежно від досліджуваних факторів за 2013–2014 рр.

У 2013 році була спекотна та суха весна з кількістю опадів за період квітень-травень 8 мм. Така погода уповільнила ріст і розвиток чаберу садового на початку його вегетації. У зв'язку з цим на досліджах за умов природного зволоження період від сівби до появи сходів тривав від 20 діб за IV строку сівби до 24 діб за I строку сівби, тоді як за умов використання краплинного зрошення — 17 і 19 діб відповідно. Міжфазовий період сходи-галуження за умов краплинного зрошення тривав 13–15 а за умов природного зволоження — 14–17 діб.

Рясні дощі на початку червня зумовили активний ріст чаберу садового та подовжили міжфазовий період галуження-бутонізація. За умов краплинного зрошення він становив 35–40,

Таблиця 1

Тривалість міжфазових періодів чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків, способів сівби та умов зволоження в 2013 та 2014 рр., діб

Строк сівби*	Тривалість міжфазових періодів, діб											
	Сівба – сходи		Сходи – галуження		Галуження – бутонізація		Бутонізація – цвітіння		Цвітіння – фізіологічна стиглість насіння		Вегетаційний період	
	Роки		Роки		Роки		Роки		Роки		Роки	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
<i>За умов краплинного зрошення</i>												
I строк	19	20	15	17	40	40	15	17	44	44	114	118
II строк	19	19	14	16	38	39	14	16	42	43	108	114
III строк	18	18	13	15	36	37	13	14	39	41	101	107
IV строк	17	16	13	14	35	36	12	14	37	38	97	102
<i>За умов природного зволоження</i>												
I строк	24	22	17	18	38	39	14	16	41	42	110	115
II строк	23	21	16	17	37	38	13	15	39	42	105	112
III строк	21	20	14	16	35	36	12	15	38	37	99	104
IV строк	20	18	14	15	33	34	12	14	36	35	95	98

* I строк — II декада квітня; II строк — III декада квітня; III строк — I декада травня; IV строк — II декада травня.

а за умов природного зволоження — 33–38 дб. Міжфазовий період бутонізація-цвітіння при використанні поливів тривав 12–15, а без зрошення — 12–14 дб. На дослідних ділянках за умов краплинного зрошення процес формування репродуктивних органів був більш тривалим порівняно з варіантами без його використання. Така сама тенденція спостерігалася і під час дозрівання насіння. Міжфазовий період цвітіння — фізіологічна стиглість насіння тривав за умов краплинного зрошення 37–44, тоді як за умов природного зволоження 36–41 добу.

Протягом 2014 р. тривалість вегетаційного періоду чаберу садового коливалася в межах 98–118 дб, причому за умови природного зволоження ріст і розвиток рослин був менш інтенсивним. Для проростання насіння та появи першої пари справжніх листочків знадобилося 16–20 дб за умови краплинного зрошення та 18–22 доби за умови природного зволоження.

У середньому за роки дослідження міжфазовий період сходи-галуження за умови краплинного зрошення був менш тривалим і становив 14–16 дб, тоді як за умови природного зволоження — 15–18 дб (рис. 1, 2).

Тривалість міжфазного періоду галуження-бутонізація залежала від строку сівби та умов зрошення. Найдовшою вона була на варіанті за умов краплинного зрошення за I строку сівби — 40 дб, за II строку — 39, за III строку — 37, а за IV строку сівби — 36 дб.

За умови природного зволоження цей показник був дещо коротшим: за I строку сівби — 39 дб, за II — 38, за III — 36 та за IV — 34 доби.

Тривалість міжфазного періоду бутонізація-цвітіння в середньому за 2013–2014 рр. по культурі чаберу садовому за умов використання краплинного зрошення та без нього була майже на однаковому рівні при виконанні поливів варіювала в межах 13–16 дб залежно від строків сівби, а без використання додаткової вологи — від 13 до 15 дб. Міжфазовий період цвітіння-фізіологічна стиглість насіння є найбільш тривалою фазою розвитку: вона становила в досліді близько 37% усього вегетаційного періоду чаберу садового. У цей час відбуваються процеси запилення й запліднення, формування та дозрівання насіння. За умови краплинного зрошення його тривалість становила 38–44, а за умов природного зволоження — 35–42 доби.

Аналізуючи дані табл. 1, рис. 1 та рис. 2, можна спостерігати закономірність скорочення тривалості міжфазових періодів від першого строку сівби до четвертого як за умови краплинного зрошення, так і за умови природного зволоження. Пізні строки сівби пришвидшували ріст і розвиток чаберу садового, що зумовлювало скорочення його вегетаційного періоду.

Згідно з літературними джерелами, висота рослин чаберу садового коливається в межах 40–70 см [6, с. 127]. У табл. 2 наведено дані про формування висоти *Satureja hortensis* L. в наших дослідках протягом 2013–2014 рр.

Виходячи з даних табл. 2, різниця між середніми значеннями висоти рослин у 2013–2014 рр. при широкорядному способі сівби з шириною міжряддя 30 та 45 см при I строку сівби за умов використання краплинного зрошення становила 5,6%, а 45 та 60 см — 5,5%. За умов

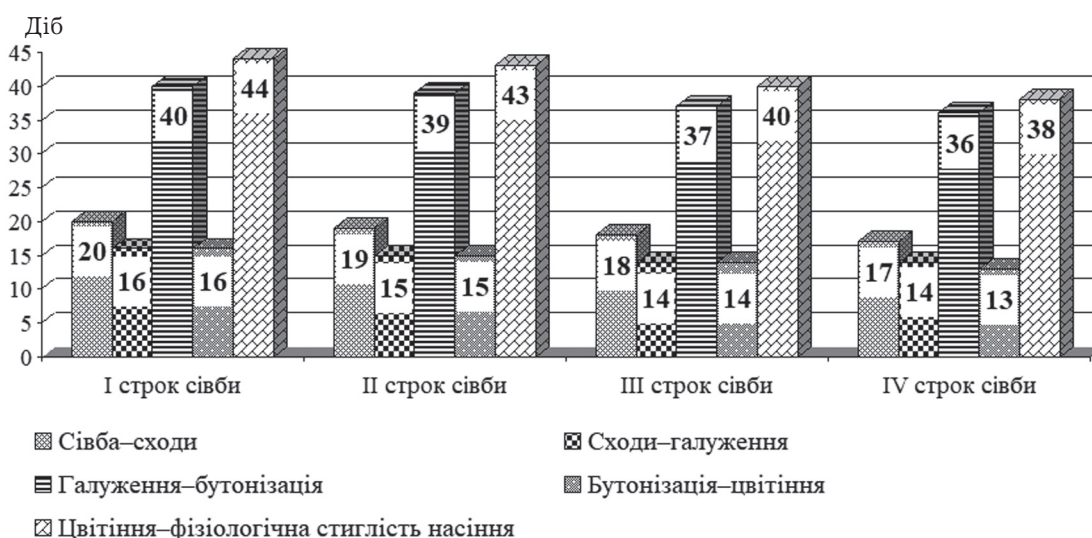


Рис. 1. Тривалість міжфазових періодів чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків, способів сівби та умов краплинного зрошення в середньому за 2013–2014 рр., дб

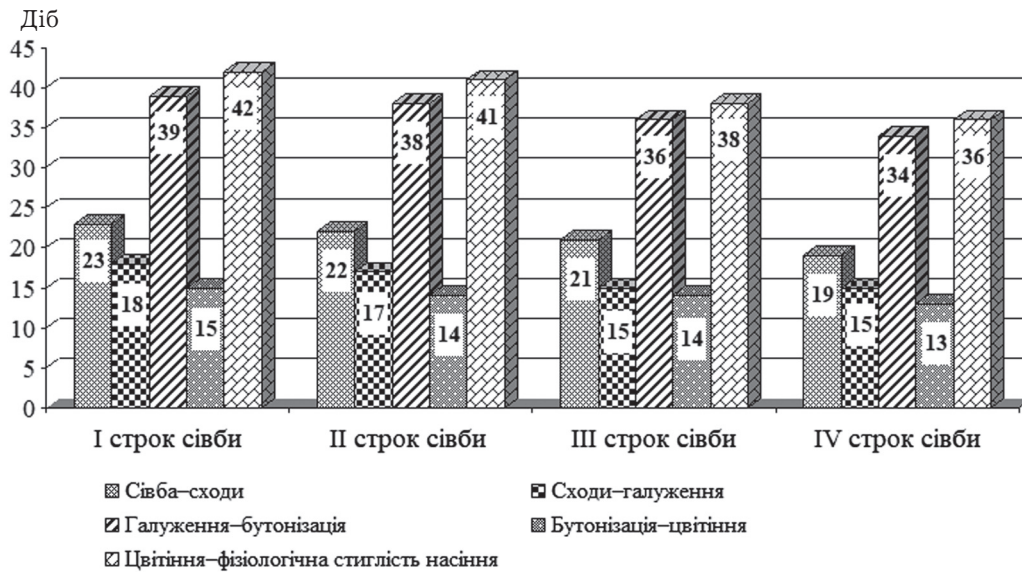


Рис. 2. Тривалість міжфазових періодів чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків, способів сівби та умов природного зволоження в середньому за 2013–2014 рр., діб

виращування без використання зрошення ця різниця дорівнювала 5,4 та 4,2% відповідно. При сівбі в третю декаду квітня, застосовуючи зрошення, висота рослин на ділянках з шириною міжряддя 45 см була вищою на 4,6% порівняно з рослинами, що висівалися широкорядним способом із шириною міжряддя 30 см, та нижчою на 5,7% порівняно з широкорядною сівбою 60 см. За природного зволоження різниця у висоті чаберу садового становила 4,2% в обох випадках.

При сівбі чаберу в III строк за умов краплинного зрошення різниця у висоті рослин, при широкорядній сівбі з шириною міжряддя 45 см порівняно з сівбою з шириною міжряддя 30 см, становила 5,8%, а на 60 см — 5,7%. За умови природного зволоження відповідно — 6,0 і 4,5%. Запізнення з сівбою та проведення її в другу декаду травня, застосовуючи краплинне зрошення культури, приводило до аналогічної ситуації. При цьому рослини, висіяні широкорядним способом із шириною міжряддя 45 см, були вищими за рослини з шириною міжряддя 30 см на 8,0%, але також мали висоту на 4,9% нижчу порівняно з рослинами, висіяними широкорядним способом з шириною міжряддя 60 см. За умови природного зволоження цей показник дорівнював 6,4 та 4,8% відповідно.

Тобто спосіб сівби впливав на показники висоти рослин чаберу садового в межах 4,2–8,0%. Під час аналізу вищенаведених даних, прослідковується закономірність зростання цього показника від меншої до більшої ширини міжряддя.

Висота рослин *Satureja hortensis* L. протягом 2013–2014 рр. змінювалася залежно від

строків сівби. При I строку сівби за умов краплинного зрошення висота рослин варіювала в межах 40,3–45,2 см. При II строку сівби за аналогічних умов цей показник збільшився на 11,2–12,2%, при цьому на варіантах за умов природного зволоження їхня висота зросла на 9,8–10,9% порівняно з I строком сівби. За сівби в першу декаду травня спостерігалася тенденція до зменшення висоти рослин. Так, на ділянках за умов краплинного зрошення ці показники становили 37,7–42,4 см, що на 20,3–21,8% менше порівняно з висотою рослин при сівбі в третю декаду квітня. На ділянках без використання зрошення різниця у висоті між рослинами II та III строків сівби дорівнювала 27,3–30,1% у бік зменшення останнього. На посівах культури, виконаних у другій декаді травня, за умов краплинного зрошення висота чаберу потребувала в межах 32,3–36,9 см, а без його використання — 27,8–31,2 см, що відповідно на 14,0–16,7 та 12,8–13,7% менше від висоти рослин відповідних варіантів III строку сівби.

Отже, строки сівби зумовлювали коливання висоти чаберу садового в межах 11,2–21,8% за умов краплинного зрошення та 9,8–30,1% за умов природного зволоження.

Порівнявши між собою висоту рослин чаберу садового залежно від умов зрошення, можна зробити висновок, що при застосуванні краплинного поливу під час I строку сівби цей показник становив 40,3–45,2 см, що на 10,1–11,9% більше від показників, отриманих без застосування зрошення. За II строку сівби чабер садовий формував вищі рослини (39,7–52,8 см) на всіх варіантах дослід; за умов же

Висота рослин чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків, способів сівби та умов зволоження (2013–2014 рр.), см

Спосіб сівби**, см	Строки сівби*											
	I строк			II строк			III строк			IV строк		
	Роки		Середнє значення	Роки		Середнє значення	Роки		Середнє значення	Роки		Середнє значення
	2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014	
За умов краплинного зрошення												
30	38,4	42,1	40,3	44,5	47,2	45,9	36,6	38,8	37,7	31,2	33,3	32,3
45	41,3	44,0	42,7	46,3	49,9	48,1	38,9	41,0	40,0	34,3	35,9	35,1
60	43,6	46,8	45,2	49,2	52,8	51,0	41,3	43,5	42,4	36,2	37,5	36,9
За умов природного зволоження												
30	34,5	38,6	36,6	39,7	42,4	41,1	30,7	32,4	31,6	26,7	28,9	27,8
45	37,6	39,7	38,7	41,9	43,8	42,9	32,6	34,5	33,6	29,1	30,2	29,7
60	39,7	41,1	40,4	43,8	45,7	44,8	34,5	35,8	35,2	30,8	31,6	31,2

* I строк — II декада квітня; II строк — III декада квітня; III строк — I декада травня; IV строк — II декада травня.

** 30 — широкорядний з шириною міжряддя 30 см; 45 — широкорядний з шириною міжряддя 45 см;

60 — широкорядний з шириною міжряддя 60 см.

штучного зволоження показники становили 44,5–52,8 см, а без нього — 39,7–45,7 см. При сівбі в першу декаду травня така різниця дорівнювала 19,0–20,5% у бік зменшення цього показника за умов природного зволоження. За IV строку сівби спостерігалася така закономірність: за умов штучного зволоження сформувалися рослини на 16,2–18,3% вищими, ніж на ділянках без нього. Виходить, що умови зрошення в середньому впливали на висоту рослин чаберу садового в межах 10,1–20,5% порівняно з умовами без нього.

Згідно із літературними даними, середня врожайність чаберу садового коливається в межах 7–8 т/га [5, с. 119]. Результати наших досліджень щодо цих показників наведено в таблиці 3.

Відповідно до наших досліджень, середнє значення цього показника в досліді становило 2,3–7,7 т/га. Таке значне варіювання даних свідчить, що всі досліджувані чинники мали значний вплив на формування вегетативної маси *Satureja hortensis* L. Так, умови краплинного зрошення не лише сприяли формуванню повноцінної густоти стояння рослин, а й забезпечували активніше наростання вегетативної маси, збільшуючи розмір і масу кожної окремої рослини.

З табл. 4 видно, що найвищий показник урожайності зеленої маси — 8,0 т/га отримано в 2014 р. при II строку сівби широкорядним способом з шириною міжряддя 45 см за умов

краплинного зрошення. У 2013 р. він дорівнював 7,3 т/га за аналогічних умов. Така різниця між урожайністю чаберу садового зумовлена більш посушливими умовами 2013 р.

Найменші показники були зафіксовані при IV строку сівби за умов природного зволоження та ширині міжряддя 30 см: 2,0 т/га в 2013 р. і 2,6 т/га в 2014 р., що менше за норму на 75 та 67,5% відповідно.

З вищезазначеного зрозуміло, що нестача вологи в ґрунті негативно позначається на урожайності чаберу садового, особливо при запізненні із сівбою, оскільки активний ріст рослин припадає на посушливий період середини літа. При I строку сівби за умов краплинного зрошення середня врожайність зеленої маси чаберу садового протягом 2013–2014 рр. становила 5,7 т/га, що на 10,3% більше, ніж при III (5,17 т/га), але на 21,2% менше порівняно з II строком сівби (7,23 т/га). За умов природного зволоження така закономірність зберігалася: при I строку сівби урожайність зеленої маси була вищою на 23,2% порівняно з III строком, але на 16,6% менше порівняно з II.

Отже, для отримання високих показників нарощування вегетативної маси чаберу садового ми рекомендуємо висівати його в третю декаду квітня за умов краплинного зрошення. В іншому випадку проявиться лімітуючий чинник півдня України — нестача вологи, що негативно відобразиться на формуванні врожаю.

Таблиця 3

Урожайність зеленої маси чаберу садового залежно від строків, способів сівби та умов зволоження в 2013–2014 рр., т/га

Спосіб сівби**, см	Строки сівби*							
	I строк		II строк		III строк		IV строк	
	Роки		Роки		Роки		Роки	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
<i>За умов краплинного зрошення</i>								
30	5,0	5,7	5,7	7,3	4,7	5,0	3,7	4,0
45	5,7	6,2	7,3	8,0	4,9	5,8	4,0	4,9
60	5,3	6,0	7,2	7,8	4,8	5,5	3,8	4,3
Середнє значення	5,3	6,0	6,7	7,7	4,8	5,4	3,8	4,4
<i>За умов природного зволоження</i>								
30	3,4	4,2	4,0	5,1	2,8	3,6	2,0	2,6
45	3,6	4,6	4,5	5,4	3,0	3,8	2,1	2,8
60	3,8	4,5	4,4	5,3	2,8	3,6	2,1	2,7
Середнє значення	3,6	4,4	4,3	5,3	2,9	3,7	2,1	2,7

* I строк — II декада квітня; II строк — III декада квітня; III строк — I декада травня; IV строк — II декада травня.

** 30 — ширококорядний з шириною міжряддя 30 см; 45 — ширококорядний з шириною міжряддя 45 см;

60 — ширококорядний з шириною міжряддя 60 см.

Таблиця 4

Середні показники урожайності зеленої маси чаберу садового залежно від строків, способів сівби та умов зволоження в 2013–2014 рр., т/га

Спосіб сівби**, см	Строки сівби*				Середнє значення
	I строк	II строк	III строк	IV строк	
<i>За умов краплинного зрошення</i>					
30	5,4	6,5	4,9	3,9	5,18
45	6,0	7,7	5,4	4,5	5,90
60	5,7	7,5	5,2	4,1	5,63
Середнє	5,70	7,23	5,17	4,17	5,57
<i>За умов природного зволоження</i>					
30	3,8	4,6	3,2	2,3	3,48
45	4,1	5,0	3,4	2,5	3,75
60	4,2	4,9	3,2	2,4	3,68
Середнє значення	4,03	4,83	3,27	2,40	3,63

* I строк — II декада квітня; II строк — III декада квітня; III строк — I декада травня; IV строк — II декада травня.

** 30 — ширококорядний з шириною міжряддя 30 см; 45 — ширококорядний з шириною міжряддя 45 см; 60 — ширококорядний з шириною міжряддя 60 см.

У складі чаберу садового міститься ефірна олія в кількості близько 1% від сирової речовини [2, с. 140]. Вона локалізується в простих залозистих волосках, які занурені в листову пластинку. Головними компонентами ефірної

олії є тимол і карвакрол, які мають антисептичну та бактерицидну дію [5, с. 128]. У табл. 5 зазначено отриману нами масову частку ефірної олії залежно від досліджуваних чинників.

Таблиця 5

Масова частка ефірної олії чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) від сирової маси залежно від строків, способів сівби та умов зволоження протягом 2013–2014 рр., %

Спосіб сівби**, см	Строки сівби*											
	I строк			II строк			III строк			IV строк		
	Роки		Середнє значення	Роки		Середнє значення	Роки		Середнє значення	Роки		Середнє значення
	2013	2014		2013	2014		2013	2014		2013	2014	
За умов краплинного зрошення												
30	0,7	0,6	0,65	0,8	0,8	0,8	0,8	0,85	0,8	0,75	0,8	0,8
45	0,6	0,75	0,68	0,6	0,6	0,6	0,7	0,65	0,7	0,6	0,65	0,6
60	0,7	0,6	0,65	0,7	0,75	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7	0,75	0,7
Середнє	0,67	0,65	0,66	0,7	0,72	0,7	0,77	0,77	0,77	0,68	0,73	0,7
За умов природного зволоження												
30	0,8	0,75	0,8	0,8	1,2	1,0	0,7	0,7	0,7	0,75	0,95	0,85
45	0,7	0,9	0,8	0,7	1,05	0,9	0,8	0,85	0,83	0,7	0,65	0,68
60	0,7	0,6	0,7	0,8	0,9	0,9	0,7	0,8	0,75	0,65	0,7	0,68
Середнє	0,73	0,75	0,77	0,77	1,05	0,93	0,73	0,78	0,76	0,7	0,77	0,74

* I строк — II декада квітня; II строк — III декада квітня; III строк — I декада травня; IV строк — II декада травня.

** 30 — широкорядний з шириною міжряддя 30 см; 45 — широкорядний з шириною міжряддя 45 см; 60 — широкорядний з шириною міжряддя 60 см.

Виходячи з даних табл. 5, відслідковується закономірність зростання масової частки ефірної олії на дослідках за умов природного зволоження. Так, найвищий середній показник масової частки ефірної олії *Satureja hortensis* L. протягом 2013–2014 рр. (1,0% від сирової маси) було зафіксовано при сівбі в II строк широко-рядним способом з шириною міжряддя 30 см за умов природного зволоження. Цей варіант досліджень був максимальним у 2014 р. і становив 1,2% від сирової маси. Найменша величина масової частки ефірної олії чаберу садового знаходилася на рівні 0,6% від сирової маси і спостерігалась у варіантах як за умов краплинного зрошення, так і за умов природного зволоження, але частіше траплялися в першому випадку. Щодо впливу способу сівби на масову частку ефірної олії закономірності в досліді не виявлено.

Відповідно до літературних джерел, з 1 га посівів чаберу садового можна отримати до 74,3 кг/га ефірної олії [5, с. 127]. Умовний вихід такої олії залежить як від її масової частки, так і від урожайності зеленої маси. Про це свідчать дані табл. 6, де зазначено, що найвищі показники умовного виходу ефірної олії сформувалися під дією цих двох чинників.

Так, максимальний умовний вихід ефірної олії (61,2 кг/га) було отримано на досліді з найвищим показником масової частки ефірної олії — 1,2% (при II строку сівби за умов природного зволоження з шириною міжряддя 30 см у 2014 р.) (рис. 3, 4).

Другий за величиною вихід ефірної олії (58,5 кг/га) був досягнутий внаслідок формування значної вегетативної маси (7,8 т/га) при II строку сівби за умов краплинного зрошення та сівби широкорядним способом з шириною міжряддя 60 см у 2014 р.

Порівнюючи середні дані за два роки умовного виходу ефірної олії чаберу садового за краплинного зрошення найвищі значення були отримані за II строку сівби — 45,9–54,5 кг/га. Найменші показники зафіксовані за IV строку сівби — 28,0–29,9 кг/га, що на 39–45,1% менше порівняно з II строком. Умовний вихід ефірної олії за I та III строків сівби був майже однаковим і дорівнював 34,6–40,4 та 36,0–41,2 кг/га відповідно.

У 2013 р. показники рівня умовного виходу ефірної олії були нижчими (16,3–50,4 кг/га) порівняно з 2014 р., причому максимальне значення сформувалося за рахунок великої вегетативної маси (7,2 т/га) за II строку сівби з

Таблиця 6

Умовний вихід ефірної олії чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків, способів сівби та умов зволоження протягом 2013–2014 рр., кг/га

Спосіб сівби**, см	Строки сівби*							
	I строк		II строк		III строк		IV строк	
	Роки		Роки		Роки		Роки	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
За умов краплинного зрошення								
30	35,0	34,2	45,6	58,4	37,6	42,5	27,8	32,0
45	34,2	46,5	43,8	48,0	34,3	37,7	24,0	31,9
60	37,1	36,0	50,4	58,5	38,4	44,0	26,6	32,3
За умов природного зволоження								
30	27,2	31,5	32,0	61,2	19,6	25,2	15,0	24,7
45	25,2	41,4	31,5	56,7	24,0	32,3	14,7	18,2
60	26,6	27,0	35,2	47,7	19,6	28,8	13,7	18,9

* I строк — II декада квітня; II строк — III декада квітня; III строк — I декада травня; IV строк — II декада травня.

** 30 — широкорядний з шириною міжряддя 30 см; 45 — широкорядний з шириною міжряддя 45 см; 60 — широкорядний з шириною міжряддя 60 см.

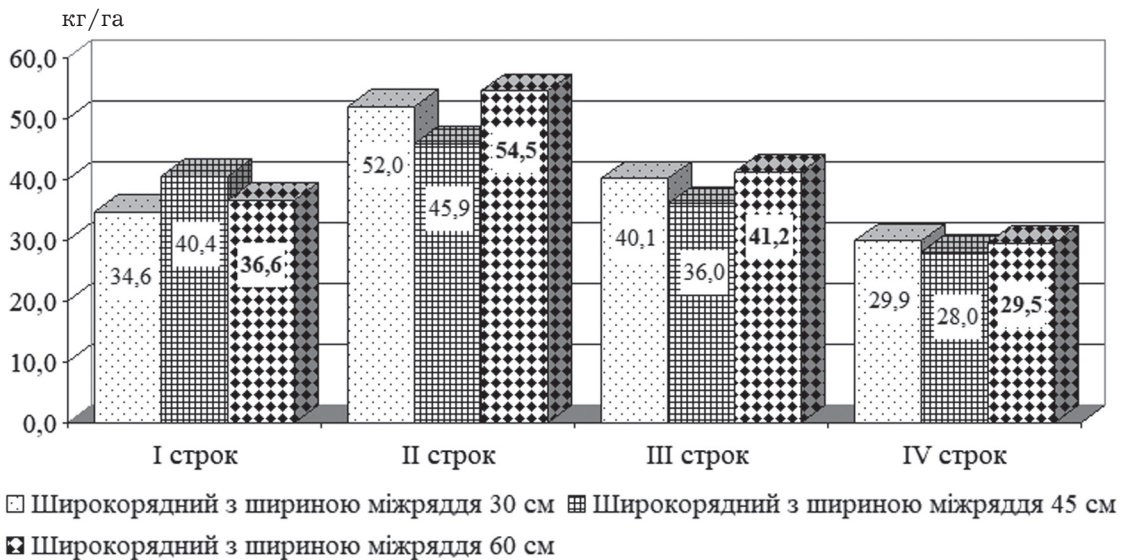


Рис. 3. Умовний вихід ефірної олії чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків та способів сівби за умов краплинного зрошення (середнє за 2013–2014 рр.), кг/га

шириною міжряддя 60 см за умов краплинного зрошення.

Відповідно до рис. 4, умовний вихід ефірної олії з *Satureja hortensis* L. за умов природного зволоження становив 16,3–46,6 кг/га. Причому найбільші величини цього показника зафіксовані за II строку сівби (41,5–46,6 кг/га), що аналогічно варіантам краплинного зрошення. Умовний вихід ефірної олії ча-

беру садового за I строку сівби (26,8–33,3 кг/га) знижувався порівняно з кращим варіантом, але був вищим на 18,1–19,6% порівняно із сівбою в третю декаду травня (22,4–28,2 кг/га). За сівби в другу декаду травня були найнижчі показники умовного виходу ефірної олії (від 16,3 до 19,9 кг/га), що пояснюється найменшими показниками рівня урожайності зеленої маси рослин (2,3–2,5 т/га).

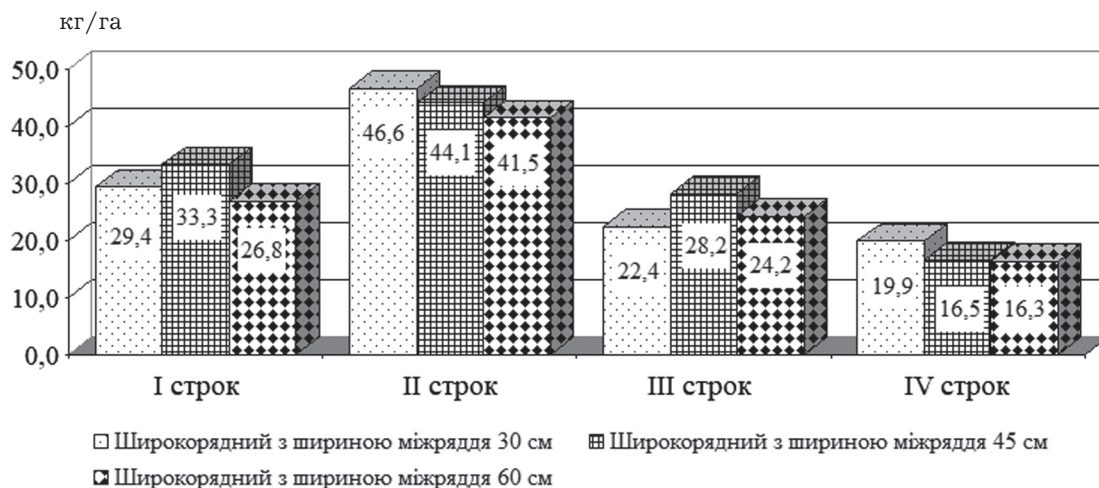


Рис. 4. Умовний вихід ефірної олії чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від строків та способів сівби за умов природного зволоження (середнє за 2013–2014 рр.), кг/га

ВИСНОВКИ

Проведеними дослідженнями було встановлено, що протягом 2013–2014 рр. ранні строки сівби культури чаберу садового зумовлювали триваліший вегетаційний період (від 113 до 116 діб) залежно від умови зрошення. При проведенні ж сівби в пізніші терміни цей показник скорочувався до 16 діб.

Усі досліджувані чинники неоднаково впливали на формування висоти рослин чаберу садового. Найменше впливала на досліджуваний показник ширина міжряддя. Залежно від її зміни висота рослин змінювалася в межах 4,2–8,0%. Умови зволоження міняли цей показник на 10,1–20,5% впливовішим фактором були строки сівби, при цьому висота рослин варіювала в межах 9,8 — 30,1%. Найвищі рослини були сформовані за II строку сівби при широкорядному способі з шириною міжряддя 60 см за різних умов зволоження — 49,2 см у 2013 р. та 52,8 см у 2014.

Середня врожайність зеленої маси чаберу садового протягом 2013–2014 рр. змінювалася в межах 2,3–7,7 т/га. Найвищий показник урожайності *Satureja hortensis* L. було відмічено при сівбі широкорядним способом з шириною міжряддя 45 см в третю декаду квітня за умов краплинного зрошення: 7,3 т/га в 2013 та 8,0 т/га в 2014 році. Найнижчі величини урожайності чаберу садового були відмічені при IV строку сівби за умов природного зволоження на дослідках при широкорядному способу з шириною міжряддя 30 см: 2,0 т/га у 2013 р та 2,6 т/га у 2014 р.

Масова частка ефірної олії чаберу садового коливається в межах 0,6–1,2% від сирової маси. Причому найвищі величини цього показника (0,9–1,2 %) формувалися в умовах природного

зволоження, тобто посушливі умови сприяли накопиченню ефірної олії.

Умовний вихід ефірної олії культури *Satureja hortensis* L. протягом 2013–2014 рр. становив 13,7–61,2 кг/га. Найвищі її показники були сформовані за рахунок максимальної масової частки в розмірі 1,2% у 2014 р., при сівбі в третю декаду квітня широкорядним способом з шириною міжряддя 30 см, за умов природного зволоження. Використання краплинного зрошення призводило до зниження показників масової частки олії, але при цьому підвищувався умовний збір з 1 га за рахунок збільшення врожайності вегетативної маси рослин. Урожайність у розмірі 58,5 кг/га була сформована за рахунок великої вегетативної маси (7,8 т/га) в 2014 р. при II строку сівби за умов краплинного зрошення при сівбі широкорядним способом з шириною міжряддя 60 см. Отже, високий умовний збір ефірної олії чаберу садового можна формувати як за рахунок високої масової частки ефірної олії, так і нарощуванням вегетативної маси рослин.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Технологія вирощування лікарських рослин і використання їх у медичній та ветеринарній практиці / В.Г. Біленко, Д.С. Волох, В.І. Лушпа, Б.Є. Якубенко. — К.: Арістей, 2007. — 656 с.
2. Василькевич С.И. Пряности и специи / С.И. Василькевич, Л.А. Юрченко. — Минск: Полымя, 1995. — 239 с.
3. Ефіроолійні рослини України / М.І. Котов, Є.Д. Карнаух, С.С. Морозюк, С.В. Гончаров. — К.: Наукова думка, 1969. — 192 с.
4. Коваленко О.А. Біологічні особливості чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) та перспективи його вирощування в умовах Миколаївської

- області / О.А. Коваленко, О.І. Чепак // Таврійський науковий вісник. — 2015. — Вип. 90. — С. 48–52.
5. Машанов В.И. Пряно-ароматические растения / В.И. Машанов, А.А. Покровский. — М.:

- Агропромиздат, 1991. — 287 с.
6. Новые эфиромасличные культуры: справ. изд. / В.И. Машанов, Н.Ф. Андреева, Н.С. Машанова, И.Е. Логвиненко. — Симферополь: Таврия, 1988. — 160 с.

УДК 633.1 : 631.526.3

СОРТОВІ РЕСУРСИ ЯК ЧИННИК ЗБІЛЬШЕННЯ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНОГО НАСІННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО

О.П. Волощук

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
головний науковий співробітник лабораторії насіннезнавства

І.С. Волощук

кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
завідувач лабораторії насіннезнавства

В.В. Глива

кандидат сільськогосподарських наук
старший науковий співробітник лабораторії насіннезнавства

О.І. Ковальчук

аспірант

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

Проаналізовано температурний режим і кількість опадів за вегетаційний період вирощування тритикале озимого (2015–2017 рр.). Установлено реакцію сортів різного екологічного типу на перезимівлю й збереження рослин до збирання, формування продуктивного стеблостою, маси зерна з колоса, урожайності зерна й насіння, виходу кондиційного насіння та селекційні індекси.

Ключові слова: температура повітря, кількість опадів, тритикале озиме, сорт, перезимівля рослин, коефіцієнт куціння, урожайність, селекційні індекси.

У зв'язку з динамічними змінами екологічних і технологічних ситуацій та метою зменшення тиску стресових чинників середовища на агроценози рослин, а також можливостями використання досягнень селекції постійно існує потреба у систематичній зміні вирощуваних сортів у напрямі більшого їх пристосування до умов вирощування, забезпечення вищого рівня врожайності й стабільності виробництва сільськогосподарської продукції [1–5].

За несвоєчасного проведення сортозаміни різко знижується урожайність зернових культур, тому недобір зерна в цілому по Україні щорічно сягає 3,0–3,5 млн т [6].

Швидка сортозаміна старих сортів на нові є тим агрозаходом, який дає змогу уникнути біологічного засмічення, модифікаційних змін, зниження стійкості до негативних чинників довкілля, тому пошук способів виділення найбільш стійких біотипів сорту, здатних тривалий період зберігати основні господарсько корисні ознаки (продуктивність і якість), є важливим завданням галузі насінництва [7].

Збільшення видового складу сортів сільськогосподарських рослин, які використовують виробники України, забезпечує певну стабілізацію виробництва сільськогосподарської продукції на досить високому рівні, сприяє повнішому використанню матеріально-технічних ресурсів і ґрунтово-кліматичного потенціалу кожної зони, оскільки за рахунок сорту й високоякісного насіння можна досягти підвищення врожайності на 20–30% [8–10].

Вітчизняні вчені інтенсивно працюють над вирішенням ряду важливих наукових і практичних питань у селекційній роботі. Вони отримали вагомий цінний селекційний матеріал із комплексом нових господарських та біологічних ознак сортів. Значним досягненням сучасної генетики й селекції рослин є створення сортів з комплексною стійкістю до стресових (абіотичних та біотичних) чинників середовища, які успішно впроваджуються в сільськогосподарське виробництво [11, 12].

Уже створено сорти тритикале озимого зернового напрямку використання, призна-