УДК 631.52.582998 (477.8)

КНЯЗЮК О.В., канд. с.-г. наук
КРЕШУН Р.А., магістрант
Вінницький державний педагогічний університет

ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ ТА ШИРИНИ МІЖРЯДЬ НА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЇ (*MATRICARIA CHAMOMILLA* L.)

Досліджено особливості формування продуктивності рослин ромашки лікарської залежно від строків сівби та просторового розміщення на площі. Збільшення ширини міжрядь та зменшення густоти рослин покращує показники індивідуальної продуктивності ромашки лікарської (маса рослин, число суцвіть). Встановлена ефективність формування продуктивності даної лікарської рослини за сівби в другій декаді квітня, оскільки при цьому відмічені найвищі показники схожості насіння та виживання рослин. Більш пізні строки сівби сприяли утворенню на рослині ромашки лікарської більшої кількості пагонів та суцвіть, які і застосовують з лікувальною метою.

Ключові слова: ромашка лікарська, строки сівби, ширина міжрядь, продуктивність, число суцвіть, маса рослин.

Постановка проблеми. Серед рослин України офіційною медициною визначено близько 200 видів, з яких одержують продукцію для покращення здоров'я людини [4].

Потрібно відзначити, що культурні лікарські рослини за однорідністю і вмістом діючих речовин здебільшого мають перевагу над дикорослими. Крім того, заготівля дикорослих лікарських рослин не задовольняє потреб аптек і хіміко-фармацевтичної промисловості, які виготовляють з них лікувальні препарати [9]. Тому, наукове дослідження лікарських рослин, тих ефективних елементів технології вирощування у виробничих посівах, які забезпечують високу продуктивність культури, має велике значення.

Поділля є регіоном сприятливим для вирощування багатьох лікарських рослин [7], в тому числі і найбільш розповсюдженої серед них ромашки лікарської. З лікувальною метою застосовують квіткові кошики цієї рослини, які збирають упродовж періоду цвітіння (з травня до серпня) [5]. У квітках ромашки лікарської є до 0,8 % ефірної олії, азулек, гіркий глікозид, антемісова кислота, а також хамазулен (похідний кумарину). Ромашка лікарська послаблює запальні процеси, нормалізує порушені функції шлунково-кишкового тракту [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сучасні погляди на анатомо-морфологічну та хемосистематичну видову характеристику, стан використання ромашки лікарської, відображені в основному, в фармацевтичній літературі [2]. Наведені дані про розповсюдження, місцезростання, екологічні ознаки її споріднених видів, але досліджень щодо особливостей технології вирощування ромашки лікарської, публікацій результатів і висновків із вирішення цієї проблеми в науковій літературі недостатньо.

Мета досліджень – вивчення строків сівби ромашки лікарської, оптимального розміщення її рослин на площі дослідних ділянок, що забезпечує формування продуктивних суцвіть в ґрунтово-кліматичних умовах регіону.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження елементів технології вирощування ромашки лікарської проводили відповідно до загальноприйнятої методики на навчально-дослідних ділянках Новоушицького технікуму Подільського державного аграрно-технічного університету в 2013-2014 рр.

Грунт досліджуваної ділянки – чорнозем опідзолений середньосуглинковий. Фенологічні спостереження проводили в основні фази росту і розвитку рослин згідно з «Методикою державного сортовипробування сільськогосподарських культур» [3]. Біометричні показники росту і розвитку рослин ромашки лікарської визначили в трьох несуміжних повтореннях. Досліджували: три строки сівби – 5, 10 і 15 квітня, а також ширину міжрядь – 15, 30 і 45 см. Густота становила – 20, 30 та 40 рослин/м^2. Сівбу ромашки лікарської проводили за рівня термічного режиму ґрунту 6-8 °С на глибині загортання насіння 1-2 см. Повторюваність досліду – чотириразова. Облікова площа ділянки – 1 м^2, загальна – 5 м^2.

Результати досліджень та їх обговорення. Вирощування ромашки лікарської в нестабільних температурних умовах весняного періоду призводить до нерівномірності сходів, тому є

© **Князюк О.В., Крешун Р.А.,** 2015.

важливим дослідити технологічні прийоми, спрямовані на зростання енергії проростання насіння і дружності сходів.

Результати досліджень свідчать, що строки і спосіб сівби впливали на схожість насіння ромашки лікарської. Так, найвища схожість насіння відмічена за сівби 15 квітня за широкорядного способу 45 см – 93,4 % (табл. 1).

Таблиця 1 – **Схожість та виживання рослин ромашки лікарської залежно від строків сівби та ширини міжрядь,** %

Строк сівби, дата	Ширина міжрядь, см					
	15		30		45	
	схожість	виживання	схожість	виживання	схожість	виживання
5.04	76,4±3,7	81,3±4,6	77,5±3,8	84,7±3,3	80,4±3,0	89,1±4,7
10.04	79,5±4.1	87,4±5,0	81,6±4,5	90,5±4,3	87,5±3,9	93,4±5,0
15.04	83,1±3,9	90,3±5,3	86,3±4,1	94,8±4,9	93,4±4,4	96,2±5,6

Зазначені прийоми технології сприяли кращому виживанню рослин ромашки лікарської і на кінець вегетації (фаза плодоутворення), відмічений показник складав 96,2 %.

В період вегетації ромашки лікарської проводили фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин. Встановлено, що до фази пагоноутворення інтенсивність росту рослин досить висока, а до фази бутонізації ромашка лікарська росте повільно (2-3 см за декаду). Від бутонізації до цвітіння темпи росту рослин значно збільшуються і становлять до 8-10 см (табл. 2).

Після фази цвітіння лінійний ріст ромашки лікарської сповільнюється, що забезпечує рівномірний перерозподіл поживних речовин з вегетативної частини до генеративної. Найбільша висота рослин відмічена за строку сівби 5 квітня і ширини міжрядь 15–32,9 см.

Таблиця 2 – **Лінійний ріст рослин ромашки лікарської залежно від фази росту і розвитку та прийомів вирощування**

Фаза росту і розвитку	Строк сівби, дата								
	5.04			10.04			15.04		
	Ширина міжрядь, см								
	15	30	45	15	30	45	15	30	45
Пагоноутворення	15,2±0,8	13,6±0,4	14,8±0,6	15,6±0,3	12,4±0,5	8,6±0,2	11,6±0,6	7,8±03	7,1±0,2
Бутонізація	22,5±0,9	19,6±0,7	19,3±0,7	20,4±1,1	18,6±1,0	15,0±0,7	17,4±0,4	15,8±0,5	13,2±0,8
Цвітіння	32,9±1,3	28,4±1,6	28,7±1,4	29,7±0,9	25,9±0,8	21,3±1,1	26,0±1,3	21,4±0,9	19,2±0,7

В процесі росту і розвитку ромашки лікарської спостерігалась тенденція росту маси рослин та окремих її частин (стебел, листків, суцвіть), зміна співвідношення надземних органів. Так, у фазу бутонізації частка листків складала 2,0-3,1 % загальної маси рослин, а у фазу плодоутворення – 4,7-6,9 % (табл. 3). Така ж тенденція спостерігалась в зміні приросту маси стебел, які несуть генеративні органи.

Збільшення ширини міжрядь (до 45 см) впливало на зростання біомаси рослин ромашки лікарської. У фазу плодоутворення загальна маса рослин зростала, порівняно з суцільним способом сівби (15 см), з 18,6 до 2,7 г.

За нашими спостереженнями одна рослина ромашки лікарської за вегетацією здатна формувати 40-60 суцвіть.

Таблиця 3 – **Динаміка наростання та співвідношення частин наземної маси ромашки лікарської залежно від ширини міжрядь**

Частини надземної маси	Ширина міжрядь, см					
	15		30		45	
	г	%	г	%	г	%
Фаза бутонізації						
Загальна маса рослини	7,7±0,4	100	6,2±0,3	100	7,9±0,3	100
Надземна частина	6,3±0,2	82	5,8±0,2	94	5,3±0,1	67
у т.ч. листки	3,1±0,09	49	2,3±0,08	37	2,0±0,08	38
стебла	3,2±0,1	51	3,6±0,1	63	3,3±0,1	62
Фаза цвітіння						
Загальна маса рослини	9,3±0,4	100	8,9±0,3	100	10,5±0,4	100
Надземна частина	7,8±0,3	84	6,1±0,2	69	8,5±0,3	81
у т.ч. листки	3,9±0,1	50	3,1±0,1	51	3,9±0,1	46

стебла	3,0±0,1	39	2,4±0,1	39	4,1±0,1	48
суцвіття	0,9±0,04	11	0,6±0,07	10	0,8±0,05	6
Фаза плодоутворення						
Загальна маса рослини	18,6±0,6	100	19,1±1,0	100	21,7±1,8	100
Надземна частина	12,0±0,3	65	12,7±0,6	67	14,8±0,6	68
у т.ч. листки	4,7±0,1	39	5,9±0,3	47	6,9±0,2	47
стебла	5,1±0,3	43	5,0±0,3	39	6,4±0,3	43
суцвіття	2,2±0,05	18	1,8±0,09	14	1,5±0,07	10

Застосування технологічних прийомів вирощування дають можливість отримати максимальну продуктивність суцвіть ромашки лікарської. Пізні строки сівби сприяли утворенню на рослині більшої кількості пагонів та суцвіть (табл. 4).

За суцільного способу сівби (міжряддя 15 см) загальне число та кількість продуктивних суцвіть більше, ніж за широкорядного (міжряддя 45 см), що відповідає кількості пагонів першого порядку. Оскільки за суцільного способу сівби пагонів формується значно менша кількість, то суцвіття розвиваються без взаємозатінення і рівномірно розміщені на рослині. За широкорядного способу сівби відмічена більша кількість пагонів, але на пагонах 2-го і 3-го порядків насіння в суцвіттях часто не дозріває.

Показники індивідуальної продуктивності ромашки лікарської – маса рослин та число суцвіть за вегетацію визначають оптимальне застосування прийомів технології вирощування для реалізації потенціальних можливостей цієї культури.

Найбільш сприятливі умови для формування високої продуктивності рослин ромашки лікарської (маса рослин – 13,14 г та число суцвіть за вегетацію – 60) створюються за строку сівби 15 квітня (табл. 5).

За вирощування рослин з міжряддям 45 см також отримані максимальні показники індивідуальної продуктивності (маса рослини – 14,82 г та число суцвіть за вегетацію – 51).

Таблиця 4 – **Індивідуальні показники продуктивності рослин ромашки лікарської залежно від строків сівби та ширини міжрядь у фазу плодоутворення**

Ширина міжрядь, см	Показник продуктивності	Строк сівби, дата		
		5.04	10,04	15,04
15	Загальна кількість пагонів, шт.	2,6±0,1	2,9±0,14	3,4±0,19
	Пагонів 1-го порядку	1,9±0,06	2,5±0,5	2,7±0,8
	Загальне число суцвіть, шт.	2,8±0,09	3,1±0,01	3,5±0,03
	Продуктивних суцвіть, шт.	2,0±0,07	2,4±0,1	3,1±0,09
30	Загальна кількість	2,8±0,2	3,1±0,38	3,6±0,4
	Пагонів 1-го порядку	1,9±0,08	2,6±0,05	2,9±0,07
	Загальне число суцвіть, шт.	2,5±0,1	2,8±0,3	3,0±0,5
	Продуктивних суцвіть, шт.	1,6±0,09	2,2±0,1	2,8±0,2
45	Загальна кількість пагонів, шт.	3,2±0,9	3,0±0,6	3,4±0,3
	Пагонів 1-го порядку	2,1±0,1	2,0±0,05	2,4±0,2
	Загальне число суцвіть, шт.	2,2±0,08	2,5±0,03	2,8±0,04
	Продуктивних суцвіть, шт.	1,3±0,06	2,0±0,08	2,4±0,1

Така ж залежність спостерігається і відносно густоти рослин. Зменшення значення цього чинника приводить до зростання числа суцвіть за вегетацію рослин і її маси. За густоти 40 рослин/м^2 число суцвіть становило 46 шт., а маса рослини 7,98 г, тоді як на ділянках досліду з густотою 20 рослин/м^2, ці показники зростають до 55 шт. та 14,76 г відповідно.

Таблиця 5 – **Продуктивність рослин ромашки лікарської залежно від строків сівби, ширини міжрядь та густоти рослин** (середні дані ділянок досліду)

Варіант досліду	Показник продуктивності	
	маса рослини, г	число суцвіть за вегетацію, шт.
Строки сівби, дата		
5.04	10,13±0,4	55±3,6
10.04	12,50±0,7	58±3,9
15.04	13,14±0,9	60±4,1
Ширина міжрядь, см		
5.04	9,16±0,2	43±2,8

10.04	12,16±0,6	48±3,0
15.04	14,82±0,9	51±3,2
Густота рослин/м^2		
5.04	7,98±0,3	46±2,7
10.04	11,72±0,5	52±3,0
15.04	14,76±0,8	55±3,3

Висновки. Для формування високої продуктивності ромашки лікарської найбільш сприятливі умови складаються за строку сівби 15 квітня, оскільки при цьому відмічена найвища схожість насіння та виживання її рослин. Збільшення ширини міжрядь та зменшення густоти рослин сприяє підвищенню індивідуальних показників ромашки лікарської (маса рослини, загальне число суцвіть на рослині за вегетацію).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Денисик Г.І. Середнє Побужжя Поділля: природа і ландшафти / Г.І. Денисик. – Вінниця: Гіпаніс, 2002. – 308 с.
2. Кунах В.Л. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи / В.Л. Кунах. – К.: Лотос, 2005. – 730 с.
3. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. – Вип. 7. – К., 2000. – 144 с.
4. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України / В.М. Мінарченко. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 172 с.
5. Носаль І.М. Від рослини до людини: Розповіді про лікувальні рослини України / І.М. Носаль. – К.: Веселка, 2003. – 606 с.
6. Носов А.М. Лекарственные растения / А.М. Носов. – М.: ЭКСМО-Пресс, 1999. – 350 с.
7. Півошенко І.М. Клімат Вінниці / І.М. Півошенко. – Вінниця: Антекс ІЛГД, 1995. – 224 с.
8. Сербін А.І. Фармацевтична ботаніка / А.І. Сербін, Л.М. Сіра, Т.О. Слободянюк. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 488 с.
9. Харченко М.С. Лікарські рослини і їх застосування / М.С. Харченко, А.М. Коромишлев, Р.Й. Володарський. – К.: Здоров'я, 2011. – 255 с.
10. Шевелуха В.С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе / В.С. Шевелуха. – М.: Колос, 1992. – 599 с.

REFERENCES

1. Denysyk G.I. Serednje Pobuzhzhja Podillja: pryroda i landshafty / G.I. Denysyk. – Vinnycja: Gipanis, 2002. – 308 s.
2. Kunah V.L. Biotehnologija likars'kyh roslyn. Genetychni ta fiziologo-biohimichni osnovy / V.L. Kunah. – K.: Lotos, 2005. – 730 s.
3. Metodyka derzhavnogo sortovyprobuvannja sil's'kogospodars'kyh kul'tur. – Vyp. 7. – K., 2000. – 144 s.
4. Minarchenko V.M. Likars'ki sudynni roslyny Ukrai'ny / V.M. Minarchenko. – K.: Fitosociocentr, 2002. – 172 s.
5. Nosal' I.M. Vid roslyny do ljudyny: Rozpovidi pro likuval'ni roslyny Ukrai'ny / I.M. Nosal'. – K.: Veselka, 2003. – 606 s.
6. Nosov A.M. Lekarstvennye rastenija / A.M. Nosov. – M.: JeKSMO-Press, 1999. – 350 s.
7. Pivoshenko I.M. Klimat Vinnyci / I.M. Pivoshenko. – Vinnycja: Anteks ILGD, 1995. – 224 s.
8. Serbin A.I. Farmacevtychna botanika / A.I. Serbin, L.M. Sira, T.O. Slobodjanjuk. – Vinnycja: Nova knyga, 2007. – 488 s.
9. Harchenko M.S. Likars'ki roslyny i i'h zastosuvannja / M.S. Harchenko, A.M. Koromyshlev, R.J. Volodars'kyj. – K.: Zdorov'ja, 2011. – 255 s.
10. Sheveluha V.S. Rost rastenij i ego reguljacija v ontogeneze / V.S. Sheveluha. – M.: Kolos, 1992. – 599 s.

Влияние сроков сева и ширины междурядий на формирование продуктивности растений ромашки лекарственной (*Matricaria chamomilla* L.)

А.В. Князюк, Р.А. Крешун

Исследовано особенности формирования продуктивности растений ромашки лекарственной в зависимости от сроков сева и пространственного размещения на площади. Увеличение ширины междурядий и уменьшение густоты растений улучшает показатели индивидуальной производительности ромашки лекарственной (масса растений, число соцветий). Установлена эффективность формирования производительности данного лекарственного растения при севе во второй декаде апреля, так как при этом отмечены самые высокие показатели всхожести семян и выживаемости растений. Более поздние сроки сева способствовали образованию на растении ромашки лекарственной большего количества побегов и соцветий, которые и применяют с лечебной целью.

Ключевые слова: ромашка лекарственная, сроки сева, ширина междурядий, продуктивность, число соцветий, масса растений.

Надійшла 16.10.2015 р.