

6. Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур. – 2-е видання, виправлене. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 808 с.

Стаття поступила до редакції 03.05.2011 р.; Стаття прийнята до друку 22.05.2011 р.

Козак Т. І. – директор дендрологічного парку «Дружба» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Гацук Л. В. – науковий співробітник дендрологічного парку «Дружба» Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Карбівська У.М.

УДК 633.853.494:631.512

ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ НАСІННЯ ФЕНХЕЛЯ ЗВИЧАЙНОГО ЗА РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

П. М. Дмитрик

Кафедра агрохімії і ґрунтознавства Інституту природничих наук Прикарпатського національного університету

На відповідному експериментальному матеріалі доведена можливість при сівбі в першій половині квітня широкорядним способом із міжряддями 45 см отримувати в зоні Передкарпаття Івано-Франківської області стабільну урожайність 15-16 ц/га насіння фенхеля звичайного.

Ключові слова: фенхель, спосіб сівби, ширина міжрядь, глибина загортання, продуктивність.

Dmytryk P. M. The forming of the productivity of seed *Foeniculum vulgare* Mill. at different technological receptions growing. The possibility to get stable productivity of fennel seeds in Predkarpattya of Ivano-Frankovsk region while using the sowing in the first half of April by method with spaces between rows to get 45 centimeters on the base of proper experimental material is proved.

Keywords: fennel, method of sowing (narrow row, ordinary row, broad row), productivity.

Вступ

Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare* Mill.) вирощують завдяки ефірній олії, яка є в стеблі, листках, квітках рослин, але більше всього в стиглому насінні – 5...7 % [3]. Використовується олія, головним чином, в фармацевтичній та парфумерній промисловостях.

В Україні перші промислові посіви фенхеля були здійснені на початку XIX століття в Полтавській, Чернігівській, Подільській губерніях. Проте прижились вони тільки в Подільській але настільки, що в 1924 р. в с. Брага, містечках Жванець і Мінківці з'явилися переробні підприємства. В 50-60 рр. XX століття посіви цієї культури сконцентрувалися в Новоселицькому, Кельменецькому і Хотинському районах, в Чернівецькій області – 70 % від загальної площі посіву 1000 га [4]. В останній час з'явилися відомості про вирощування його на Івано-Франківщині та Львівщині [2].

Ефіроноси відносяться до групи культур з рентабельністю виробництва 200% і більше [26]. Проте регіони можливого вирощування їх обмежені через надзвичайну чутливість культури до морозів, посух, буревіїв та інших несприятливих явищ. Отже, збільшення виробництва сировини для ефіроолійного виробництва можна лише підвищенням урожайності за рахунок удосконалення технологій вирощування цієї специфічної групи культур.

Аналіз останніх досліджень і публікацій за даною проблемою. Культивують фенхель як зимуючу та яру культури. Зимуючу форму сіють в другій половині серпня, яру – навесні при температурі ґрунту 6...8 °С. Кращими попередниками фенхеля в сівозміні вважають озимі стерньові і ярі просапні культури. Основний обробіток ґрунту під ярі посіви проводять за аналогією до цукрових буряків з єдиною відміною - глибина оранки - 25...27 см, на 5..6 см мілкіше ніж під буряки. Під зимуючий посів поле готують з орієнтацією на проведення сівби в другій декаді серпня. В цьому випадку, безумовно, кращим попередником будуть однорічні трави. Передпосівний обробіток ґрунту під весняну сівбу включає ранне боронування в 2-3 сліди;

2-3 культивуваці з боронуванням, шлейфування і коткування. Органічні добрива вносять під попередник, щоб виключити буяння рослин, яке негативно впливає на насінневу продуктивність. Безпосередньо під фенхель, як основне удобрення, вносять $N_{30...60}P_{45...60}K_{45...60}$, при сівбі - $P_{05...10}$, підживлення (період стеблуння) - $N_{30}P_{30}$. Сіють широкорядно з міжряддями 45...70 см при нормі 8...10 кг насіння на 1 га. Глибина загортання 3...4 см. Догляд за посівами включає до- і після сходове боронування та періодичні розпушення міжрядь. Стиглим рахується насіння при набутті плодами сірувато-попелястого забарвлення. Це саме той період, коли рослини скошують у валки і після підсихання рослинної маси обмолочують зернозбиральними комбайнами при режимі роботи молотильного барабана – 500...600 об./хв.

Узагальнення агротехніки вирощування фенхелю за публікаціями останнього десятиріччя [1, 3, 5, 7], показало, що найбільш суперечливими і недостатньо вивченими питаннями є передпосівна підготовка насіння, строки і способи сівби, норми висіву насіння, глибина його заробки в ґрунт тощо. Ось чому метою даної статті стало висвітлення результатів досліджень впливу строків і способів сівби на урожайність насіння фенхелю в умовах Передкарпаття Івано-Франківської області.

Матеріали і методи

Польові досліді проводились з 2007 по 2010 рр. в сівозміні дослідного поля Коломийської державної сільськогосподарської дослідної станції Івано-Франківського інституту АПВ на дерново-середньопідзолистих поверхнево оглеєних пілувато-легкосуглинкових ґрунтах, в яких глибина залягання ґрунтових вод – 140...160 см, максимальний запас продуктивних вод в метровому шарі – 170...180 мм, вміст: гумусу – 2,48...260 %, гідролізованого азоту – 12,2...12,5 мг/100 г, рухомого фосфору - 17,9...18,2 мг/100 г обмінного калію - 19,8...19,9 мг/100 г.

Розмір посівної ділянки 60 м² (16,7 м X 3,6 м), повторність – трикратна, розміщення ділянок в повтореннях – рендомізоване, повторень – суцільне. Обліковувався урожай суцільним методом. Статистичне опрацювання результатів польових дослідів – методом дисперсійного аналізу [8].

Результати та обговорення

Фенхель – типова теплолюбна культура з чутливою реакцією на світлове подразнення. Цим частково пояснюється залежність насінневої продуктивності рослин від строків сівби (табл. 1). Найвищий урожай насіння, на рівні 15,8 ц/га, отримано в середньому за чотири роки при сівбі з 3 по 10 квітня. В межах років досліджень урожайність змінювалась від 14,8 до 16,6 ц/га при середньому коефіцієнті варіації по досліді 15,5 % і силі впливу досліджуваного фактору – 28 %.

Найнижча урожайність – 13,1 ц/га отримана при сівбі на початку травня; середній – 14,7 ц/га в третій декаді квітня (з 20 по 22)

Порівняння міжваріантних різниць урожайностей з HP_{05} показало, що статистична достовірність мала місце між варіантами ранніх і пізніх строків сівби в 2007, 2009 і в 2010 рр. В інших випадках різниці знаходились на рівні похибок експерименту і фактично свідчили лише про можливу тенденцію зниження урожайності культури при сівбі в третій декаді квітня.

Таблиця 1. Продуктивність фенхеля звичайного сорту Чернівецький 3 за різних строків сівби, ц/га.

Строки сівби	Роки досліджень				фактичні	Середні	
	2007	2008	2009	2010		в порівнянні з St, ±	
						абс.	%
Ранні: 03...10 квітня - St	14,8	15,8	16,6	16,2	15,8	St	100,0
Середні: 20...22 квітня	14,0	15,2	15,4	14,2	14,7	1,1	7,0
Пізні: 03...05 травня	13,2	13,0	13,6	12,8	13,1	-2,7	17,1
Статистична оцінка результатів дослідження:							
$X \pm s$	14,0± 0,56	14,7± 0,74	15,2± 0,46	14,4± 0,86		14,6±0,66	
HP_{05}	2,2 (15,9%)	2,8 (19,4%)	1,8 (11,8%)	3,4 (23,4%)		1,8...3,4	
Дух, %	27	21	31	33		28	
V, %	9,5	19,1	15,4	18,0		15,5	
S_x , %	4,0	5,0	3,0	6,0		4,5	

Таким чином аналіз табл. 1 дає можливість констатувати, що бажаними строками сівби фенхеля в зоні Передкарпаття Івано-Франківський області є дві перші декади квітня. В межах цього періоду кращим, безумовно, є початок місяця – з 3 по 10 квітня. При перенесенні сівби на початок травня втрата урожаю в середньому становить 2,7 ц/га з коливаннями по роках від 1,6 (2007 р) до 3,4 ц/га (2010 р.).

Кожній агротехнічній групі культур (схожих за технологією вирощування) характерні специфічні способи сівби. Для стерньової групи (зернові колосові, льон тощо) - рядовий звичайний (з шириною міжряддя від 10 до 25 см; типове – 15 см) і вузькорядний (з шириною міжряддя до 10 см; типове – 7,5 см); для просапної групи (кукурудза, буряки, картопля тощо) – широкорядний (з шириною міжряддя – понад 25 см; типові – 45 і 70 см) [9].

За даними 15 публікацій вирощування фенхеля звичайного широкорядним способом з міжряддями 60-70 см здійснено в 11 випадках (73%), з 45 см – в 4 (27%). Норма висіву насіння однакова – 8-10 кг/га; врожайність насіння не вказана.

Графічне об'єднання результатів Коломийської і Чернівецької дослідних станцій в графічному варіанті має вигляд:

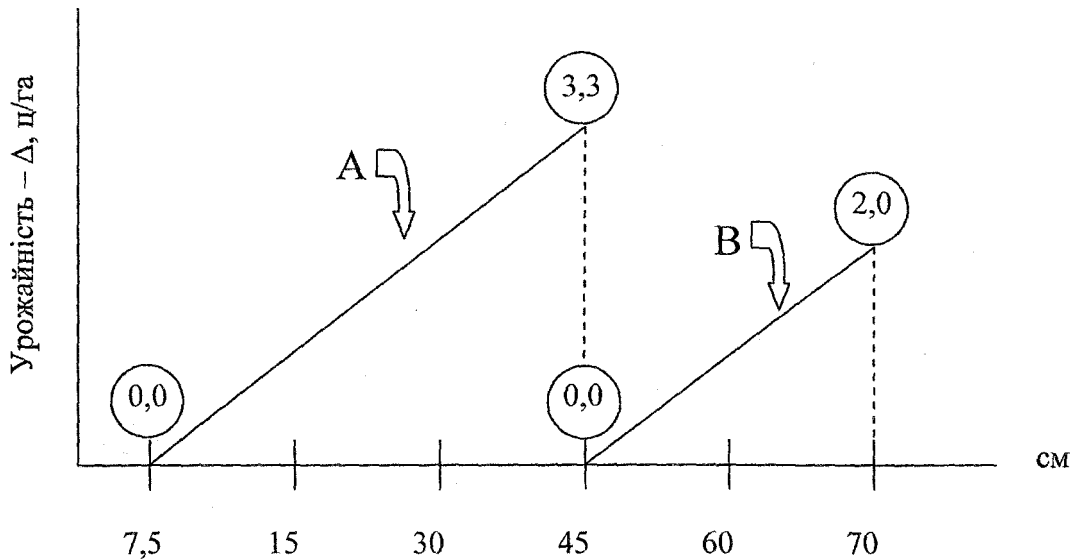


Рис. 1. Динаміка приростів урожайності насіння фенхеля звичайного залежно від ширини міжрядь посівів Коломийської ДС (А) і Чернівецької (В).

Таблиця 2. Урожайність насіння фенхеля звичайного за різних способів сівби, ц/га.

Способи сівби	Роки досліджень				фак-тичні	Середні в порівнянні з St, ±	
	2007	2008	2009	2010		абс.	%
							St
Рядовий звичайний	13,6	13,8	13,6	13,5	13,6	-2,6	16,0
Вузькорядний	12,1	13,4	13,2	13,2	12,9	-3,3	20,4
Широкорядний	16,0	15,8	16,6	16,2	16,2		
Статистична оцінка результатів дослідження:							
X±s	13,9±0,76	14,3±0,63	14,5±0,84	14,3±0,72		14,2±0,74	
НІР ₀₅	3,0 (21,5%)	2,5 (17,5%)	3,3 (22,8%)	2,8 (19,5%)		2,5...3,3	
Дух, %	75	27	70	56		57	
V, %	14,1	15,2	13,4	13,4		14,0	
Sx, %	5,5	4,4	5,8	5,0		5,2	

*) – ширина міжрядь 45 см

Цікаві приклади з досвіду вирощування фенхеля наприкінці 40-х років ХХ ст. наводить Т. Я. Ляшук. За твердженням автора при вирощуванні фенхеля широкорядним способом з міжряддям 70 см і суцільному розміщенні рослин в рядку урожай насіння становив 16 ц/га (Вознесенський ефіроолійний технікум). При посіві фенхелю за схеми 70х35 см (41 тис. рослин на 1 га) – 10,3 ц/га [6].

За даними Чернівецької дослідної станції збільшення ширини міжрядь з 45 см до 60 підвищувало урожай насіння на 2 ц/га і більше [10]. В наших дослідях розглядається ситуація переходу з широкорядних (45 см) посівів на суцільні (15 см) і вузькорядні (7,5 см) (табл. 2).

За широкорядної сівби з міжряддям 45 см середній за 2007-2010 рр. урожай насіння становив 16,2 ц/га - вище на 2,6 ц/га за рядовий звичайний і на 3,3 ц/га – вузькорядний. За пролонгованим розрахунком, звуження міжрядь на кожні 5 см сприяло зменшенню урожаю на 0,44 ц/га. В Чернівецькій дослідній станції із збільшенням міжряддя на таку саму величину урожай зростав на 0,4 ц/га [10].

Загальна статистична характеристика досліджуваного фактора свідчить, що мінливість урожайності насіння в межах середньої варіабельності - 14% (13,4÷15,2) і сила впливу способу сівби при цьому – 57% (27÷75) свідчать про високу стабільну дієвість досліджуваного фактора на результати експерименту. Підтверджується висновок і оцінкою через НІР₀₅.

Висновки

В умовах Передкарпаття Івано-Франківської області фенхель необхідно сіяти в першій половині квітня широкорядним способом з міжряддям 45 см. За цих агротехнічних параметрів ґрунтово-кліматичні умови зони дозволяють мати стабільну урожайність насіння фенхеля звичайного на рівні 16 ц/га.

Література

1. Біленко В. Г. Вирощування лікарських рослин та використання їх у медичній і ветеринарній практиці, Довідник. - К.: Арістей, 2004.- 304 с.
2. Дмитрик П. М., Ковтунік І. М. Вплив способів сівби на продуктивність фенхелю звичайного в умовах Прикарпаття / Зб. наук. праць ПДАТА, К. - Подільський, 2003. - с.119-121.
3. Жарінов В. І., Остапенко А. І. Вирощування лікарських, ефірно-олійних пряно-смакових рослин: Навчальний посібник. – К.: Вища школа, 1994. - 234с.
4. Капелев І., Машанов В. Пряноароматические растения - Симферополь: Таврия, 1973. - 96 с.
5. Ковтунік І. М. Введення в культуру і технологія вирощування лікарських і пряно-смакових рослин в умовах південно-західної частини Лісостепу України. Докторська дисертація. - К., 1997. - С. 10-21.
6. Лещу Т. Я. Агротехника основных эфиромасличных культур. - М.: ОГИЗ Сельхозгиз, 1948. - 319 с.
7. Машанов В. И., Покровский А. А. Пряноароматические растения. - М.: Агропромиздат, 1991. – 287 с.
8. Мосейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 178 с.
9. Сельское хозяйство. Земледелие. Термины и определения. ГОСТ 16265-70.- М.: Госкомиздат, 1978. - 17 с.
10. Эфиромасличные культуры / Под ред. А.М. Смолянова и А.Т. Ксендза. – М.: Колос, 1976. - 336 с.

Стаття постуила до редакції 03.05.2011 р.; Стаття прийнята до друку 22.05.2011 р.

Дмитрик П. М. - кандидат сільськогосподарських наук, асистент кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Рецензент: кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри агрохімії та ґрунтознавства Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Климчук М.М.

УДК 631.582:631.1

ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ РІЗНОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Н. П. Коваленко¹, С. О. Юркевич²

1- Національний Науковий Центр «Інститут землеробства Української академії аграрних наук».

2 - Одеський державний аграрний університет Міністерства аграрної політики України.

За результатами порівняльної економічної оцінки виявлено найбільш ефективні різноротаційні сівозміни для умов посушливого південного Степу України залежно від структури посівних площ та насичення зерновими і олійними культурами. З метою підвищення та збереження рівня родючості ґрунту, рекомендовано схеми сівозмін для господарств зазначеної зони.

Ключові слова: урожайність, економічна ефективність, зернові культури, олійні культури, різноротаційні сівозміни, попередники, структура посівних площ.