

УДК 635.757:631.531.04

ПРОДУКТИВНІСТЬ ФЕНХЕЛЯ ЗВИЧАЙНОГО СОРТУ ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ 3 ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ

П. Дмитрик, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0003-1973-391X

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

<https://doi.org/10.31734/agronomy2019.01.057>

Дмитрик П. Продуктивність фенхеля звичайного сорту Чернівецький 3 за різних строків сівби

Огляд літератури засвідчує, що капітальних, монографічних праць щодо фенхеля звичайного, на жаль, немає, хоча перші публікації, котрі дійшли до нашого часу, належать до 1784–1785 років.

Перші дослідження фенхеля звичайного як технічної культури проведені в 1896–1897 рр. на дослідному полі при Херсонському земському сільськогосподарському училищі; вагомі результати у вивченні культури створенні сортів та агротехніки вирощування отримано в Інституті ефіроолійних і лікарських рослин УААН, Кримській дослідній станції овочівництва і баштанництва УААН, Буковинському інституті агропромислового виробництва УААН, Подільському державному аграрно-технічному університеті, Коломийській дослідній станції Івано-Франківського інституту агропромислового виробництва УААН.

Технології вирощування мають багато протиріч щодо конкретних параметрів і зазвичай компліційний характер (особливо стосовно технології сівби).

Отже, на основі викладеного, вибрана для досліджень тема базується на такій робочій гіпотезі: оптимальним строком висіву культури є ранні строки сівби 01–10 квітня (ранні строки).

У статті висвітлено та проаналізовано закономірності зміни урожайності фенхеля звичайного за вирощування на дерново-підзолистому ґрунті залежно від різних строків сівби. Фенхель звичайний – типова теплолюбна культура з чутливою реакцією на світлове подразнення протягом доби. Цим частково можна пояснити залежність насінневої продуктивності рослин від строків сівби. У постановці досліду було застосовано такі строки сівби: ранні (01–10 квітня), середні (20–22 квітня) та пізні (01–10 травня).

Найвищий урожай насіння, на рівні 15,8 ц/га, отримано в середньому за чотири роки за сівби з 01 до 10 квітня. У межах років досліджень урожайність змінювалася від 14,8 до 16,6 ц/га за середнього коефіцієнта варіації в досліді 15,5 % і сили впливу досліджуваного фактора 28 %.

Найнижчу урожайність – 13,1 ц/га – отримано за сівби на початку травня; середню – 14,7 ц/га – в третій декаді квітня (з 20 до 22).

Експериментально доведена можливість отримання за сівби в першій половині квітня стабільної врожайності (на рівні 15–16 ц/га) насіння фенхеля звичайного в зоні Передкарпаття Івано-Франківської області.

Ключові слова: продуктивність насіння, фенхель, строки сівби, дернові підзолисті ґрунти.

Dmitryk P. Efficiency of fenhela of the current sort of Chernivetskiy 3 by different times of the strings sow

The review of literature shows that, unfortunately, there are no capital, monographic works of the fennel of vivo-tea, although the first publications that have come to this day relate to 1784–1785 years.

The first studies of fennel of ordinary, as a technical culture, conducted in 1896–1897 gg. On the experimental field at Kherson zemsky agricultural school; significant results in the study of conventional fennel, the creation of varieties and cultivating agricultural techniques were obtained at the Institute of Essential Oil and Medicinal Plants of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences, the Crimean Experimental Station of Vegetable and Melonics of the Ukrainian Academy of Agricultural Sciences, the Bukovyna Institute of Agro-Industrial Production of UAAS, the Podillya State Agrarian and Technical University, the Kolomyia Research Station of Ivano-Frankiv Institute of Agro-Industrial Production of UAAS.

The cultivation technologies have many contradictions, with regard to specific parameters and in bulk are compilative (especially with regard to sowing technology).

Consequently, on the basis of the above, the theme chosen for research is based on the following working hypothesis: the optimal term for sowing the culture is the early sowing of April 01–10 (early terms).

The article highlights and analyzes the regularities of changing the yield of a fennel of the usual for growing on sod-podzolic soils, depending on the different periods of sowing. Fennel's usual – a typical heat-loving culture, with a sensitive reaction to light irritation during the day. This partly explains the dependence of seed productivity of plants on the timing of sowing. The following terms of sowing were used in the experiment: early (April 01–10), medium (April 20–22) and late (May 01–10).

The highest seed yield, at the level of 15,8 c/ha, was obtained on average for four ro-ki at the sowing from 01 to 10 April. In the years of research, yields varied from 14,8 to 16,6 centners per hectare with an average variation coefficient of 15,5 % and an effect of the observed factor of 28 %. The lowest yield – 13,1 c/ha was obtained at the beginning of May in sowing; the average is 14,7 c/ha in the third decade of April (from 20 to 22).

Experimentally proved the possibility of obtaining stable crop yields at the level of 15–16 centner / ha of fennel seeds common in the Pre-Carpathian region of the Ivano-Frankivsk region during sowing in the first half of April.

Key words: seed productivity, fennel, seedlings, turf podzolic soils.

Постановка проблеми. Парфумерне виробництво на власній сировині бере початок в Україні з другої половини ХІХ століття, з впровадженням у культуру м'яти, коріандрю, анісу і фенхеля.

За виробничим призначенням фенхель звичайний належить до групи ефіроолійних культур, які вирощують заради ароматичних речовин. Сировиною для цієї продукції можуть бути (залежно від культури) квіти, листя, стебла, корені і насіння. У фенхеля звичайного – це насіння, з якого отримують фенхельну олію двох видів: солодку і гірку.

Огляд літератури засвідчує, що капітальних, монографічних праць щодо фенхеля звичайного, на жаль, немає, хоча перші публікації, котрі дійшли до нашого часу, походять з 1784–1785 років.

Перші дослідження фенхеля звичайного як технічної культури проведені в 1896–1897 рр. на дослідному полі при Херсонському земському сільськогосподарському училищі; вагомими результатами у вивченні культури, створенні сортів та агротехніки вирощування отримано в Інституті ефіроолійних і лікарських рослин УААН, Кримській дослідній станції овочівництва і баштанництва УААН, Буковинському інституті агропромислового виробництва УААН, Подільському державному аграрно-технічному університеті, Коломийській дослідній станції Івано-Франківського інституту агропромислового виробництва УААН.

Технології вирощування мають багато протиріч щодо конкретних параметрів і зазвичай комплікаційний характер (особливо стосовно технології сівби).

Отже, на основі викладеного, вибрана для досліджень тема базується на такій робочій гіпотезі: оптимальним строком висіву культури є ранні строки сівби 01–10 квітня (ранні строки).

Фенхель звичайний – це універсальна рослина, оскільки використовують всі її частини: листки, стебла, суцвіття, насіння, корені. У плодах фенхеля звичайного міститься ефірна олія, основу якої становить анетол (до 60%), що застосовується для лікування серцевих захворювань. Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare Mill.*) вирощують завдяки ефірній олії, яка є в стеблі, листках, квітках рослин, але найбільше – в стиглому насінні – 5–7%.

Окрім фармацевтичної, цю олію використовують і в парфумерній промисловості.

Відходами ефіроолійного виробництва є перепарені плоди фенхеля звичайного, які містять до 18% жирної олії і після сушіння становлять відмінну сировину для її отримання. Фенхельна жирна олія має широкий попит у різних галузях промисловості; відмінний замітник жиру.

Жирна олія – прозора, темно-бура в'язка рідина з вмістом до 90% гліцеридів ненасичених кислот, в тому числі до 53% петрозелінової, 2% олеїнової, ліноленової і пальмітинової відповідно 14% і 4%; кристалізується за 13°C.

Шрот, отриманий після екстракції жирної олії, використовують на корм худобі; він містить у розрахунку на абсолютно суху речовину щонайбільше 8–10% води, 6% сирової олії, 18–22% протеїну.

Крім сировинного (промислового) використання, рослини і насіння фенхеля звичайного мають широкий попит як продукти безпосереднього харчування, як приправи і як лікувальні засоби для людей і тварин.

Ефіроноси належать до групи культур із рентабельністю виробництва 200% і більше. Проте регіони можливого вирощування обмежені через надзвичайну чутливість культури до морозів, посух, буревіїв та інших несприятливих явищ. Отже, збільшення виробництва сировини для ефіроолійного виробництва можливе за рахунок підвищення урожайності, зокрема удосконалення елементів технології вирощування цієї специфічної культури.

Фенхель звичайний – типова теплолюбна культура з чутливою реакцією на світлове подразнення протягом доби. Цим частково можна пояснити залежність насінневої продуктивності рослин від строків сівби.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Культивують фенхель як зимуючу та яру культуру. Зимуючу форму сіють у другій половині серпня, яру – навесні за температури ґрунту 6–8°C. Кращими попередниками фенхеля у сівозміні вважають озимі стерньові та 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 мілкіша, ніж під буряки. Під зимуючий посів поле готують з орієнтацією на проведення сівби у другій декаді серпня. У цьому разі, безумовно, кращим попередником будуть однорічні трави. Передпосівний обробіток ґрунту під

весняну сівбу передбачає раннє боронування у 2–3 сліди, 2–3 культивуації з боронуванням, шлейфування і коткування. Органічні добрива вносять під попередник, щоб уникнути буяння рослин, яке негативно впливає на насінневу продуктивність. Безпосередньо під фенхель як основне удобрення вносять $N_{30-60}P_{45-60}K_{45-60}$, під час сівби – P_{05-10} , у підживлення (період стеблуння) – $N_{30}P_{30}$. Сіють ширококорядно з міжряддями 45–70 см за норми 8–10 кг насіння на гектар. Глибина загорання – 3–4 см. Догляд за посівами передбачає до- і післясходове боронування та періодичні розпушення міжрядь. Стиглим вважають насіння після набуття плодами сірувато-попелястого забарвлення. Це саме той період, коли рослини скошують у валки і після підсихання рослинної маси обмолочують зернозбиральними комбайнами в режимі роботи молотильного барабана 500–600 об./хв [1].

Узагальнення агротехніки вирощування фенхеля за публікаціями останнього десятиріччя [1–5] показало, що найсуперечливішими і недостатньо вивченими питаннями є передпосівна підготовка насіння, строки й способи сівби, норми висіву насіння, глибина його загорання у ґрунт тощо. Саме це спонукало нас вивчити вплив строків сівби на урожайність насіння фенхеля звичайного в умовах Передкарпаття Івано-Франківської області.

Постановка завдання. Ми ставили завдання встановити зміну урожайності насіння фенхеля

звичайного за різних строків сівби. Дослідження проводили в умовах стаціонарного досліду дендрологічного парку імені З. Ю. Павлика, підпорядкованого ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Вивчали вплив різних весняних строків сівби на урожайність насіння фенхеля звичайного за вирощування на дернових підзолистих ґрунтах. Сівбу фенхеля звичайного сорту Чернівецький 3 проводили навесні в три строки: ранній (01–10 квітня), середній (20–22 квітня) і пізній (01–10 травня) зі шириною міжрядь 45 см і глибиною загорання насіння 2–3 см. Площа облікової ділянки – 50 м². Повторність – чотириразова. Фенологічні спостереження, обліки та аналізи виконували відповідно до загальноприйнятих методик.

Виклад основного матеріалу. Стаціонарний дослід щодо вивчення елементів технології вирощування фенхеля звичайного закладено у 2015 році на дерново-підзолистих ґрунтах Прикарпаття на дослідному полі кафедри агрохімії і ґрунтознавства у дендрологічному парку імені З. Ю. Павлика. Якісний стан ґрунту: гумусу – 2,48–2,60 %, гідролізованого азоту – 12,2–12,5 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору – 17,9–18,2 мг/100 г ґрунту обмінного калію – 19,8–19,9 мг/100 г ґрунту

Схема досліду показана в таблиці.

Таблиця

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

Строк сівби	Рік досліджень				Середні		
	2015	2016	2017	2018	фактичні	порівняно зі St,	
						абс.	%
Ранні: 01–10 квітня (контроль) – 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: 01–10 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		
D_{yx} , %	27	21	31	33	28		
V , %	9,5	19,1	15,4	18,0	15,5		
Sx , %	4,0	5,0	3,0	6,0	4,5		

Найвищий – на рівні 15,8 ц/га – урожай насіння отримано в середньому за чотири роки за сівби з 01 до 10 квітня. У межах років досліджень урожайність змінювалася від 14,8 до 16,6 ц/га за середнього коефіцієнта варіації в досліді 15,5 % і сили впливу досліджуваного фактора 28 %.

Найнижчу урожайність – 13,1 ц/га – отримано за сівби на початку травня; середню – 14,7 ц/га – у третій декаді квітня (з 20 до 22).

Порівняння міжваріантних різниць урожайностей з HP_{05} показало, що статистична достовірність мала місце між варіантами ранніх і пізніх строків сівби у 2015, 2017 і 2018 роках. В інших випадках різниці були на рівні похибок експерименту і фактично свідчили лише про можливу тенденцію зниження урожайності культури за сівби в третій декаді квітня.

Результати досліджень дають змогу констатувати, що бажаними строками сівби фенхеля звичайного в зоні Передкарпаття (Івано-Франківська область) є дві перші декади квітня. У межах цього періоду кращим, безумовно, є початок місяця – з 01 до 10 квітня. У разі перенесення строків сівби на початок травня втрата врожаю в середньому становить 2,7 ц/га з коливаннями за роками від 1,6 (2015 р.) до 3,4 ц/га (2018 р.).

Висновки. Проаналізовано динаміку урожайності насіння фенхеля звичайного за вирощуван-

ня в різні строки весняного посіву на дерново-підзолистому ґрунті в зоні Передкарпаття.

За результатами проведених досліджень встановлено, що в умовах Передкарпаття (Івано-Франківська область) фенхель звичайний необхідно сіяти в першій половині квітня. За цих агротехнічних параметрів ґрунтово-кліматичні умови зони дають змогу мати стабільну урожайність насіння фенхеля звичайного на рівні 16 ц/га.

Бібліографічний список

1. Бахмат М. І., Квацук О. В., Хоміна В. Я., Загородний М. В., Сучеу М. М. Ефіроолійні рослини. Кам'янець-Подільський: Медобори – 2006, 2012. 312 с.
2. Біленко В. Г. Вирощування лікарських рослин та використання їх у медичній і ветеринарній практиці: довідник. Київ: Арістей, 2004. 304 с.
3. Дмитрик П. М., Ковтуник І. М. Вплив способів сівби на продуктивність фенхелю звичайного в умовах Прикарпаття. *Зб. наук. праць ПДАТА. Кам'янець-Подільський*, 2003. № 11. С.119–121.
4. Макуха О. В., Федорчук М. І. Особливості генеративного розвитку *Foeniculum vulgare* Mill. при інтродукції в посушливих умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2013. Вип. 83. С. 83–89.
5. Стоцька О. Формування урожайності насіння фенхелю звичайного залежно від способів сівби. *Теоретичні та практичні аспекти наукових досліджень у сфері агротехнологій та землеустрою: зб. тез наук.-практ. конф.* Житомир: Житомирський національний агроекологічний університет, 2017. С. 92–95.

Стаття надійшла 13.03.2019.