

УДК 635.757:631.5(292.485)(477)

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.109-1.20>

УРОЖАЙНІСТЬ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ РОСЛИН В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Строяновський В. С. – к. с.-г. н., доцент
кафедри садівництва і виноградарства,
землеробства та ґрунтознавства,
Подільський державний аграрно-технічний університет

Актуальність пов'язана з тенденцією до зміни погодних умов (підвищенням температур, перерозподілом опадів по зонах), що спонукало до перегляду принципів побудови сівозмін шляхом впровадження нових нетрадиційних культур в умовах зони вирощування. Такою культурою є фенхель звичайний.

Одним із завдань досліджень було вивчення біологічних властивостей фенхелю звичайного та впливу погодно-кліматичних умов року сівби і року вегетації культури на урожайність і якість плодів фенхелю.

Дослідження виконувалися у виробничих умовах ФОП Прудивус М.П. Хмельницької області Кам'янець-Подільського району. Площа облікової ділянки 50 м². Повторність чотириразова. Фенологічні спостереження, обліки й аналізи виконували відповідно до загальноприйнятих методик.

У статті висвітлено результати досліджень впливу погодно-кліматичних умов років досліджень і року вегетації рослин фенхелю звичайного на урожайність плодів культури в умовах Лісостепу західного. Проаналізовано погодні умови 2015–2018 рр. за температурними показниками й опадами у взаємозв'язку з урожайністю плодів фенхелю.

Зацентована увага на біологічних особливостях культури, зокрема потреби у волозі, теплі. Відзначено критичні періоди у споживанні волози відповідно до фаз росту і розвитку рослин. Показано відповідність умов Лісостепу західного біологічним вимогам культури.

Дослідженнями встановлено, що фенхель звичайний в умовах Лісостепу західного можна вирощувати як одно- дво- та трирічну рослину. Оптимальну урожайність плодів у середньому за роки досліджень формували посіви другого року вегетації, урожайність перебувала в межах 0,97–1,12 т/га.

За результатами дисперсійного аналізу максимальний вплив на урожайність плодів фенхелю звичайного 39% мав рік досліджень (фактор А), рік вегетації (фактор В) впливав на 19%, у взаємодії фактори впливали на 26%.

Урожайність фенхелю звичайного залежить від погодно-кліматичних умов і року вегетації. Фенхель в умовах Лісостепу західного можна вирощувати як одно- та багаторічну рослину. Оптимальну урожайність плодів формували посіви другого року вегетації, урожайність перебувала в межах 0,97–1,12 т/га.

Ключові слова: фенхель звичайний, рік досліджень, рік вегетації, урожайність насіння.

Stroyanovskiy V.S. Yields of fennel depending on the year of plants vegetation in the conditions of Western Forest Steppe

The actuality is related to the tendency of weather conditions changes (increase of temperatures, redistribution of rainfall by zones), which prompted the revision of the principles of crop rotation by introducing new unconventional crops in the conditions of the growing zone. This culture is fennel.

One of the objectives of the study was to study the biological properties of fennel and the influence of weather and climatic conditions of the sowing and vegetation years on the yield and quality of fennel fruits.

The studies were performed under the production conditions of the FOP Prudivus M.P. Khmelnytskyi region of Kamianets-Podilskyi district. The area of the accounting site is 50 m². Repetition is fourfold. Phenological observations, records and analyzes were performed according to conventional methods.

The article deals with the studies results of weather and climatic conditions influence of the years of research and the year of vegetation of fennel plants on the yield of fruit in the conditions

of Western Forest Steppe. The weather conditions of 2015–2018 are analyzed by temperature and precipitation in relation to the yield of fennel fruits. Studies have shown that fennel can be grown as a one- two- and three-year-old plant in Western Forest Steppe. The optimal fruit yield on average during the years of research was formed by the crops of the second year of vegetation, the yield was in the range 0.97–1.12 t/ha.

The yield of fennel depends on the weather and climatic conditions and the year of vegetation. Fennel can be grown as a single and perennial plant in Western Forest Steppe. The optimum yield of fruits was formed by the crops of the second year of vegetation, the yield was in the range of 0.97–1.12 t/ha.

Key words: *fennel, year of research, year of vegetation, seed yield.*

Постановка проблеми. Про лікувальні властивості фенхелю звичайного повідомляли Гіппократ, Діоскорид, Пліній та Авіценна. Плоди фенхелю застосовують у медицині багатьох країн, зокрема в Україні, Болгарії, Угорщині, Німеччині, Румунії та ін. Відомі ліки Стефенсона, основним компонентом яких є фенхель, використовували для лікування ниркових хвороб [1, с. 203].

Для лікувальних потреб фенхель звичайний застосовують у вигляді відварів, мазей, настоїв, порошків, кріпної водички, олії тощо [2, с. 143].

З погляду сучасної медицини, корисні плоди фенхелю надають спазмолітичну і протиблювотну дію, збільшують потенцію у чоловіків, покращують секрецію шлунку, кишківника, бронхів і молочних залоз у матерів-годувальниць [3, с. 324].

Також фенхель звичайний – це рослина ефіроолійна, що широко використовується в парфумерно-косметичній промисловості, оскільки є вихідною сировиною для отримання ряду пахучих речовин, а також у харчовій (як спеція) [4, с. 266].

Сьогодні спостерігається тенденція до зміни погодних умов (підвищення температур, перерозподілу опадів по зонах). Отже, з'явилася можливість культивувати практично в усіх зонах культури, які вважалися виключно південними [5, с. 16].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Нині фенхель в Україні вирощують на незначних площах. Однією з причин є недостатня вивченість біології культури та технологічних аспектів її вирощування. В Україні фенхель звичайний поки що займає незначні площі, серед причин – недосконалі технології вирощування та брак інформації щодо доцільності культивування цієї рослини. Проте питання способів сівби фенхелю в умовах Полісся вивчала С.В. Стоцька. Автор [6, с. 95] доводить, що в цих ґрунтово-кліматичних умовах фенхель необхідно сіяти широкорядним способом із шириною міжрядь 60 см, у цих агротехнічних параметрах можливо отримувати стабільну врожайність насіння на рівні 0,82 т/га. В умовах Півдня України дослідженнями М.І. Федорчука й О.В. Макухи встановлено, що на темно-каштанових ґрунтах доцільно вносити азотні добрива в дозі 60 кг д.р./га, проводити ранньовесняну сівбу широкорядним способом із міжряддями 45 см [7, с. 65]. У зоні Лісостепу фенхель вирощують у декількох приватних господарствах, зокрема у Хмельницькій області, проте це незначні площі. А наукових досліджень із питань біології та технології вирощування культури в зоні Лісостепу досі не проводилося або ж вони нам не відомі.

Постановка завдання. Одним із завдань дослідження було вивчення біологічних властивостей фенхелю і вплив погодно-кліматичних умов року сівби та року вегетації культури на урожайність і якість плодів фенхелю звичайного. Дослідження виконувалися у виробничих умовах ФОП Прудивус М.П. Хмельницької області Кам'янець-Подільського району. Площа облікової ділянки 50 м². Повторність чотириразова. Фенологічні спостереження, обліки й аналізи виконували відповідно до загальноприйнятих методик.

Виклад основного матеріалу дослідження. Фенхель звичайний – одно-, дво- та багаторічна рослина. Період вегетації в умовах Лісостепу західного триває 150–160 діб. Мінімальна температура проростання насіння фенхелю становить 6–8°C; оптимальна, за даними різних науковців, – 20–30°C. Сходи здатні витримувати заморозки до -8°C. Сума активних температур для одержання насіння становить 2500°C. Фенхель добре перезимовує за наявності снігового покриву і не суворих зим. За зимової відлиги з подальшими морозами рослини вимерзають.

Фенхель звичайний має високу потребу у волозі. Для проростання насіння необхідно 150% вологи від маси насінини. Оптимальна вологість ґрунту при вирощуванні фенхелю становить 70–75% НВ. Критичним періодом у споживанні вологи для фенхелю є період від початку стеблуння до повного цвітіння, коли формується основна вегетативна маса рослини. За недостатньої кількості вологи фенхель швидко переходить до стеблуння і цвітіння. Тривала посуха і високі температури (суховії) в період цвітіння та формування зав'язі можуть спричинити повну втрату врожаю.

За роки наших досліджень погодно-кліматичні умови розподілилися таким чином. Умови 2015 р. (рис. 1) за температурним режимом були наближені до середніх багаторічних показників, але за кількістю опадів значно їм поступалися, проте у липні, коли посіви першого року вегетації виявляли найбільшу потребу у волозі, її було достатньо.

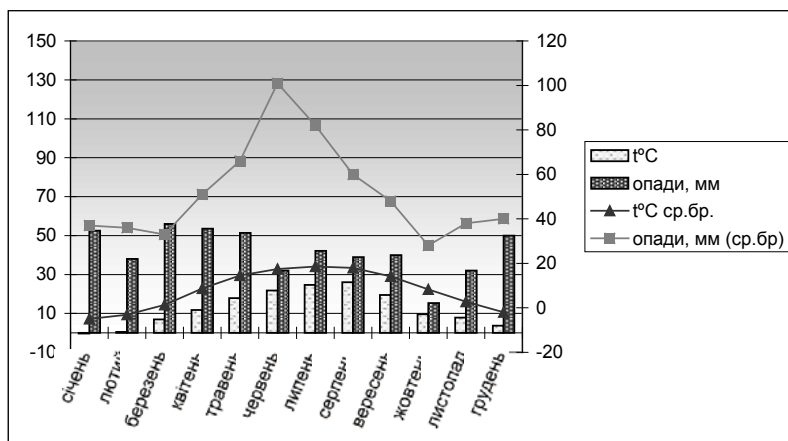


Рис. 1. Погодно-кліматичні умови 2015 р.

Температура повітря загалом відповідала потребам рослин, що дало змогу сформувати урожайність у межах 1,03 т/га (табл.1).

На другий рік вегетації рослин проводять боронування впоперек рядків, щоб усунути загущеність посівів, оскільки, крім проростання більшої кількості пагонів із кореневищ рослин попереднього року вегетації, значна частина рослин проростає з насіння, що обсіпалося минулого року. Щодо кількості стебел, то їх формується майже удвічі більше, але за таких умов на стеблах більша кількість непродуктивних суцвіть порівняно з рослинами однорічних посівів.

Часті опади у фазу цвітіння несприятливо позначаються на зав'язуванні плодів фенхелю. Посіви другого та третього років вегетації потрапили в менш сприятливі погодні умови, оскільки період цвітіння припав на кінець червня, коли в умо-

вах 2016 та 2017 рр. випала рекордна кількість опадів за місяць (відповідно 342 і 193 мм), що спричинило певне зниження урожайності (рис. 2, 3, табл. 1). Вересень 2017 р. також був дощовим, через що відбулася незначна затримка зі збиранням урожаю, внаслідок чого урожайність посівів 2015 третього року вегетації була менша на 0,22 т/га порівняно з контролем і на 0,18 т/га порівняно з посівами другого року вегетації в умовах 2016 р. Причиною зменшення урожайності було обсипання плодів у зв'язку зі зміщенням термінів збирання.

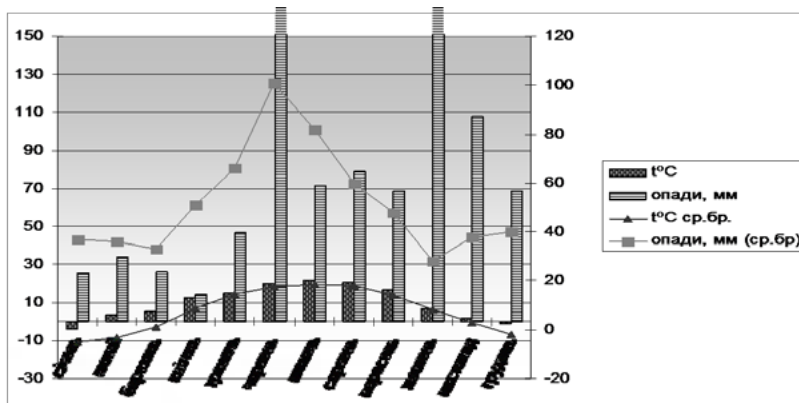


Рис. 2. Погодно-кліматичні умови 2016 р.

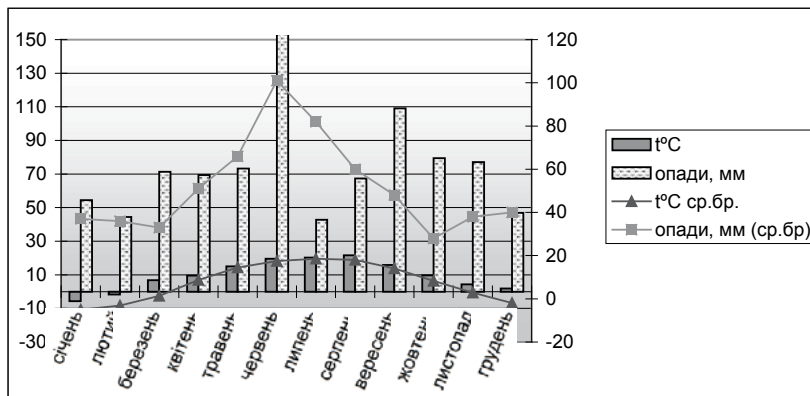


Рис. 3. Погодно-кліматичні умови 2017 р.

Характеризуючи умови 2017 р., слід вказати насамперед, що вони були сприятливими для росту і розвитку рослин фенхелю 2-го року вегетації посівів 2016 р. Температура під час відновлення вегетації рослин була дещо вищою від середніх багаторічних показників, відзначалося поступове її підвищення і за достатньої вологості рослини навесні швидко відновили вегетацію, погодні умови надалі відповідали біологічним вимогам культури.

Опади в період плодоутворення та досягання також негативно впливають на продуктивність рослин. Умови 2018 р. були менш сприятливими для рослин фенхелю звичайного і 1-го, і 2-го років вегетації, оскільки рік був вологий, і надлишок вологи був як під час цвітіння, так і під час збирання насіння, проте урожайність у межах 0,99–0,97 є цілком задовільною.

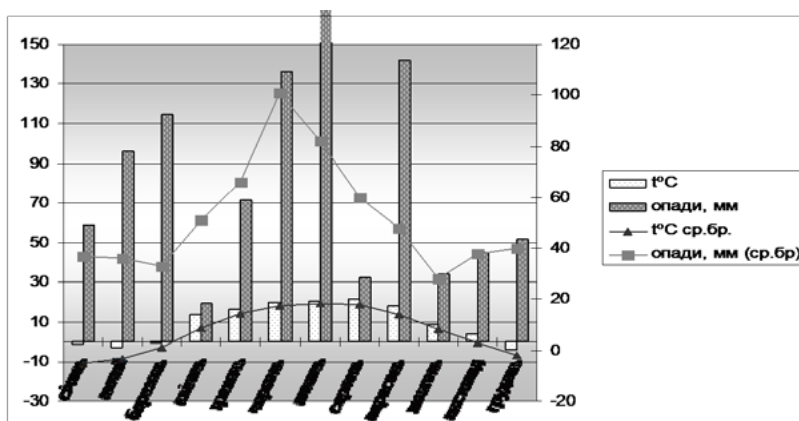


Рис. 4. Погодно-кліматичні умови 2018 р.

Таблиця 1

Урожайність насіння фенхелю звичайного залежно від року сівби та вегетації рослин (ширина міжрядь – 60 см, норма висіву насіння – 1,5 млн. сх. н./га)

Рік досліджень (А)	Рік вегетації рослин (В)				
	1-й (К)	2-й		3-й	
	фактично	фактично	± до контролю	фактично	± до контролю
2015	1,03	0,99	-0,04	0,81	-0,22
2016	1,09	1,12	0,03	0,91	-0,18
2017	0,72	0,97	0,25	-	-
2018	0,99	-	-	-	-
НІР ₀₅	А – 0,08; В – 0,07; АВ – 0,14				

У наших дослідженнях урожайність посівів другого року вегетації в умовах 2016–2018 рр. була вищою, ніж урожайність посівів першого і третього років вегетації (табл. 1).



Рис. 5. Частка впливу року досліджень і року вегетації рослин на урожайність плодів фенхелю звичайного

Дані рис. 5 показують, що, за результатами дисперсійного аналізу, максимальний вплив 39% мав рік досліджень (фактор А), рік вегетації (фактор В) впливав на 19%, у взаємодії фактори впливали на 26%.

Висновки і пропозиції. Урожайність фенхелю звичайного залежить від погодно-кліматичних умов і року вегетації. Фенхель в умовах Лісостепу західного можна вирощувати як одно- дво- та трирічну рослину. Оптимальну урожайність плодів у середньому за роки досліджень формували посіви другого року вегетації, урожайність перебувала в межах 0,97–1,12 т/га.

Дослідження продовжуватимуться в напрямі вивчення впливу як біологічних, так і технологічних факторів в умовах зони вирощування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Хоміна В.Я., Строяновський В.С. Агробіологічні особливості та технології вирощування лікарських і ефіроолійних культур. Кам'янець-Подільський : Медобори-2006, 2017. С. 203.
2. Куренков И.П. Самые необходимые лекарственные растения. Москва : Мартин, 2007. С. 143.
3. Эфиромасличные культуры / под ред. Смолянова А.М., Ксенза А.Т. Москва : Колос, 1976. С. 324.
4. Бахмат М.І., Кващук О.В., Хоміна В.Я., Загородний М.В., Сучек М.М. Ефіроолійні рослини : навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : Медобори-2006, 2012. С. 266.
5. Хоміна В.Я. Обґрунтування елементів технології вирощування коріандру посівного (*Coriandrum sativum*) в умовах Лісостепу Західного. *Техніка і технології АПК*. Біла Церква, 2014. № 3 (54). С. 16.
6. Стоцька С.В. Формування урожайності насіння фенхелю звичайного залежно від способів сівби. *Збірник тез науково-практичної конференції «Теоретичні та практичні аспекти наукових досліджень у сфері агротехнологій та землеустрою»*. Житомир : В-во «Житомирський національний агроекологічний університет», 2017. С. 95.
7. Макуха О.В., Федорчук М.І. Вплив агротехнічних заходів на продуктивність фенхелю звичайного в умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник*. 2013. Вип. 86. С. 65.