

УДК 635.757:631.5(292.485)(477)

ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАХОДІВ НА ХІМІЧНИЙ СКЛАД ПЛОДІВ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО

Строяновський В.С., кандидат с.-г. наук

E-mail: vasiliystroyanovsky@gmail.com

Подільський державний аграрно-технічний університет

Фенхель звичайний – цінна лікарська, ефіроолійна та пряносмакова рослина. У плодах фенхелю містяться: ефірна олія (3-6,5%), жирна олія, білкові речовини, кумарин умфеліферол, флавоноїди (кверцетин, кверцетин-3-арабінозид, ізорамнетин). У складі ефірної олії є анетол (до 60%), фенхон (10-12%), метилхавікол, α -пінен, α -феландрен, анісовий альдегід, анісова кислота). Анетол – речовина, яка надає фенхелю солодкуватого присмаку, легку гостроту та характерний анісовий присмак. В насінні також міститься вітаміни: С, групи В, Е, К, рутин, каротин та мінеральні речовини.

Рослина здавна використовувалась в медицині. Древні сакси включали фенхель в число дев'яти священних трав. В історії британської медицини згадуються ліки Стефенсона (для лікування ниркових хвороб), основним компонентом яких був фенхель. Широке застосування цього засобу отримало таку популярність, що англійський парламент в 1739 році зобов'язав Стефенсона відкрити секрет своїх ліків. Стефенсону заплатили за його рецепт 5000 фунтів стерлінгів, а рецепт опублікували в лондонській газеті того часу.

Ефірну олію фенхелю застосовують в медичній промисловості для покращення смаку і ароматизації ліків, виготовлення кропової води. Аромат фенхелю сильніший, ніж кропу. Анетол, який міститься у фенхелі, стимулює скорочення кишечника, секрецію слизу в дихальних шляхах та відхаркування. Препарати фенхелю мають спазмолітичну дію, діють як послаблюючий, слабосечогінний та відхаркувальний засоби. Плоди фенхелю традиційно використовують для покращення травлення, при здутті живота та болевих шлунково-кишкових спазмах. Лікують фенхелем і нирковокам'яну хворобу. Застосовується фенхель для лікування хронічного холециститу, жовчокам'яної та сечокам'яної хвороб. Ефірна олія фенхелю має заспокійливу дію, нейтралізує токсини та канцерогенні речовини в крові. Плоди фенхелю входять до складу багатьох лікарських зборів: послаблюючих, жовчогінних, заспокійливих.

Зі свіжого листя готують салати, приправи до м'ясних та овочевих страв. Насіння використовують як прянощі, для ароматизації ковбас, кондитерських та хлібобулочних виробів, напоїв. Використовують фенхель для соління огірків та томатів.

Цікаві дані по вирощуванню фенхелю звичайного наведені ще в кінці 60-х років А.М. Смоляновим. За результатами його досліджень високі врожаї насіння фенхелю звичайного 1,44 т/га можна отримати за рахунок внесення 10 ц фосфатшлаку, 2 ц каїніту, а навесні під культивування – 1 ц аміачної селітри

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ

II ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ (15 травня 2019 р.)

і 0,4 ц суперфосфату. Стоцька С.В. в своїх дослідженнях, виконаних в умовах ботанічного саду Житомирського національного агроєкологічного університету, вивчала способи сівби фенхелю звичайного (з шириною міжрядь: 15, 45 і 60 см). Автор стверджує, що в умовах Полісся фенхель необхідно сіяти широкорядним способом з шириною міжрядь 60 см, в цих агротехнічних параметрах ґрунтово-кліматичні умови зони дозволяють отримувати стабільну врожайність насіння на рівні 0,82 т/га відповідної якості. Федорчук М.І., Макуха О.В. в умовах півдня України досліджували особливості росту і розвитку рослин фенхелю звичайного з урахуванням комплексу таких агротехнічних факторів: строк сівби, ширина міжрядь і система удобрення. За даними науковців на темно-каштанових ґрунтах півдня України доцільно вносити азотні добрива в дозі 60 кг діючої речовини на гектар, проводити ранньовесняний висів широкорядним способом з міжряддями 45 см. У Лісостеповій зоні є незначні площі в приватних господарствах, зайняті під цією культурою, проте дослідження за технологією вирощування фенхелю звичайного нам не відомі. Таким чином, вивчення комплексу агротехнічних заходів при вирощуванні фенхелю звичайного в умовах зони Лісостепу України наразі є актуальним і своєчасним.

Завданням наших досліджень було визначити хімічний склад плодів фенхелю звичайного залежно від строку сівби, ширини міжрядь і норми висіву насіння. Дослідження виконувались у виробничих умовах ФОП Прудивус М.П. Хмельницької обл. Кам'янець-Подільського р-ну. Сівбу фенхелю сорту Мерцишор проводили в два строки: I декада квітня (РТР ґрунту 6–8⁰С), II декада квітня (РТР ґрунту 10–12⁰С) з шириною міжрядь: 15, 30, 45 і 60 см та нормами висіву: 1, 1,5 та 2 млн.сх.н./га. Площа облікової ділянки 50 м².

Таблиця 1

Вміст ефірної олії в насінні фенхелю звичайного залежно від строку сівби і розміщення рослин на одиниці площі, %

Ширина міжрядь, см (В)	Норма висіву насіння, млн.сх.нас./га (С)	I –й строк сівби (РТР ґрунту 6–8 ⁰ С) (А)		II –й строк сівби (РТР ґрунту 10–12 ⁰ С) (А)	
		факт.	± до контр.	факт.	± до контр.
15	1	6,07	- 0,08	5,42	- 0,73
	1,5	6,10	- 0,05	5,37	- 0,78
	2	6,11	- 0,06	5,35	- 0,8
30	1	6,11	- 0,06	5,46	- 0,69
	1,5	6,13	- 0,02	5,42	- 0,73
	2	6,17	0,2	5,44	- 0,71
45	1	6,22	0,7	5,79	- 0,36
	1,5	6,18	0,3	5,69	- 0,46
	2	6,14	- 0,1	5,65	- 0,46
60	1	6,23	0,8	5,78	- 0,37
	1,5 (К)	6,15	-	5,68	- 0,47
	2	6,17	0,2	5,65	- 0,5

Основна діюча речовина фенхелю – це ефірна олія. Вміст ефірної олії в перерахунку на абсолютно суху речовину коливався в межах від 5,35 до 6,23%. Найбільш сприятливі умови накопичення ефірної олії спостерігались у варіанті за проведення сівби у перший строк з шириною міжрядь 45 і 60 см нормами висіву 1 мільйон схожих насінин на гектар (табл. 1).

Слід відмітити, що на накопичення ефірної олії в насінні коріандру посівного в першу чергу впливав строк сівби. Отже, ранній посів потрапив у більш сприятливі умови, різниця за цим показником між строками сівби коливалась в межах 0,45-0,87%. Щодо ширини міжрядь, то за широкорядних посівів вміст ефірної олії в насінні був більшим, порівняно з суцільною сівбою та сівбою на 30 см. Із збільшенням норми ви висіву насіння – вміст ефірної олії зменшувався.

У складі ефірної олії фенхелю є анетол, фенхон, метилхавікол, α -пінен, α -феландрен, анісовий альдегід, анісова кислота та інші речовини. Вміст анетолу у складі ефірної олії фенхелю найбільший – зазвичай близько 60 %.

Вміст ефірної олії та її компонентного складу залежить від багатьох факторів, як біологічних, так і технологічних.

Нами визначено компонентний склад ефірної олії фенхелю звичайного у фазі повної стиглості плодів на центральному зонтику у різні строки сівби (табл. 2).

Таблиця 2

**Компонентний склад ефірної олії фенхелю звичайного
залежно від строків сівби, %**

(ширина міжрядь 45 см, норма висіву насіння 1 млн. сх. нас./га)

Компонент	I-й (РТР ґрунту 6–8 ⁰ С)	II-й (РТР ґрунту 10–12 ⁰ С)
Анетол	69,50	64,93
Метилхавікол	2,79	2,72
Ліналоол	1,41	1,30
Фенхон	10,02	9,54
α -пінен	6,32	6,27
Камфен	0,11	0,10
β -пінен	0,15	0,13
β -феландрен	0,93	0,89
1,8-цінеол	1,29	1,25

Необхідно вказати, що при сівбі у другий строк спостерігалось скорочення генеративного періоду розвитку рослин фенхелю і відповідно вегетаційного періоду в цілому, що дещо вплинуло на накопичення та склад ефірної олії в плодах фенхелю. Різниця за компонентним складом ефірної олії при різних строках сівби незначна, за виключенням вмісту анетолу, що за першого строку становив 69,50, а за другого – 64,93 %. Загалом відсотковий вміст компонентів ефірної олії, що визначалися за першого строку сівби фенхелю становить 92,52 %, а за другого – 87,13 %, тобто різниця припадає на інші, невизначені речовини, можливо менш цінні.