

УДК: 582.794.1:615.32

ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ НАСІННЯ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Макуха О.В. – аспірант,

Федорчук М.І. – д.с.-г.н, професор, Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare Mill.*) – цінна ефіроолійна, лікарська, пряно-смакова, овочева, ароматична, медоносна та декоративна рослина. Насіння фенхелю та продукти його переробки знаходять використання в офіційній та народній медицині, кулінарії, в різних галузях промисловості (харчовій, фармацевтичній, парфумерно-косметичній та ін.), у ветеринарії, тваринництві тощо. Популярність фенхелю у світі тримається на високому рівні вже багато років [1, 3, 6].

Корисні властивості рослини зумовлені, головним чином, ефірною олією та її основними компонентами – анетолом та фенхоном [1, 3]. Фенхель звичайний завдяки високому вмісту ефірної олії високо котується на ринку ефірних рослин як незамінна сировина для виробництва парфумів, мила, лікарських препаратів та ін. Він входить до категорії культур високої прибутковості та легкості збуту [2].

В останні роки дуже обмежений асортимент ефірних олій, що виробляються на Україні, не задовольняє потреб вітчизняної ефіроолійної та парфумерно-косметичної промисловості [2, 3].

Попит на олію фенхелю звичайного з кожним роком зростає і вимагає пошуку нових шляхів підвищення збору з одиниці площі [2].

Традиційними зонами вирощування культури в Україні є помірні за кліматом західні області та АР Крим [3]. В останні роки, внаслідок стрімкого розвитку різних галузей вітчизняної промисловості та нарощування виробничих потужностей, виникла необхідність розширення посівних площ під фенхелем звичайним та введення його в культуру в нових регіонах, зокрема в зоні південного Степу України. Це дозволить створити міцну сировинну базу в даному регіоні, покращити економічні показники галузі рослинництва, забезпечити стабільність та прибутковість виробничої діяльності господарств різних форм власності, особливо фермерських.

Вирощування фенхелю на півдні України неможливе без певних технологічних новацій та удосконалення окремих елементів технології вирощування з метою створення умов, сприятливих для накопичення ефірної олії в насінні, підвищення її умовного виходу з одиниці площі.

Стан вивчення проблеми. Ефірна олія є головною складовою плодів фенхелю, її вміст може варіювати від 0,75 до 12% в перерахунку на абсолютно суху речовину, але в середньому становить 4-6% [1, 3, 6].

Аналіз літературних та інтернет-джерел свідчить про обмеженість даних щодо впливу агротехнічних заходів на накопичення ефірної олії в насінні фен-

хелю звичайного. Відомо, що азотні добрива забезпечують формування більшої кількості складних зонтиків та підвищення вмісту олії, урожаю насіння та збору олії [5].

Завдання і методика досліджень. До задач досліджень входило встановлення впливу фону живлення, строку сівби та ширини міжряддя на вміст ефірної олії в насінні фенхелю звичайного та її умовний вихід з 1 га посіву при вирощуванні в посушливих умовах півдня України.

У 2011-2013 роках у Херсонському обласному державному центрі експертизи сортів рослин були закладені та проведені польові досліді на темно-каштанових ґрунтах, типових для даної зони.

Схема досліді включала такі фактори та їх варіанти: Фактор А – фон живлення: без добрив; N_{30} ; N_{60} ; N_{90} ; Фактор В – строк сівби: ранній (третя декада березня); середній (перша декада квітня); пізній (друга декада квітня); Фактор С – ширина міжряддя, см: 15; 30; 45; 60. Досліді закладений методом розщеплених ділянок, повторність – чотирикратна. Агротехніка вирощування фенхелю звичайного в досліді була загальноприйнятою за винятком факторів та варіантів, що вивчались.

Вміст ефірної олії в насінні визначали за методом Гінзберга [4].

Результати досліджень. Важливими якісними показниками при вирощуванні фенхелю звичайного є вміст ефірної олії в насінні та її умовний вихід з 1 га посіву. У наших дослідженнях дані показники залежали від впливу гідротермічних умов окремих років та факторів, що вивчались.

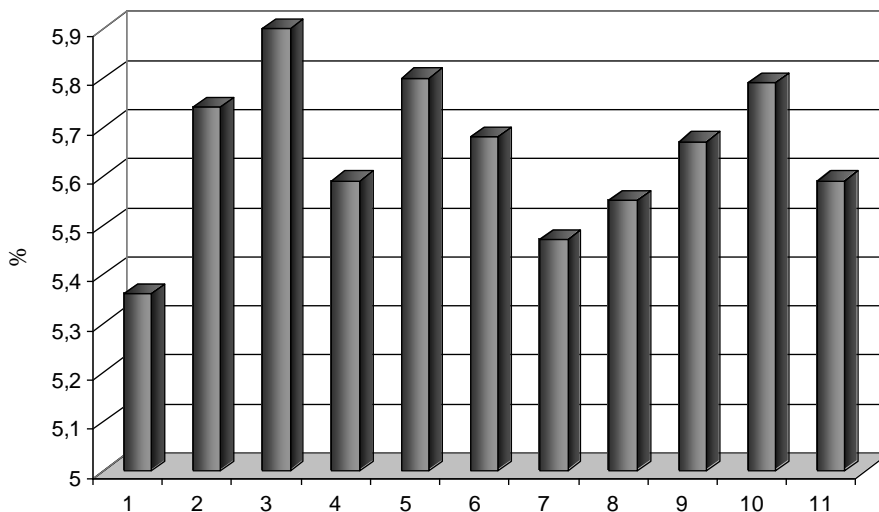
Масова доля ефірної олії в насінні фенхелю звичайного у 2011 році становила, у середньому по досліді, 5,74, у 2012 та 2013 рр. – 5,52 та 5,69%, відповідно. Зниження даного показника у 2012 році порівняно з іншими роками досліджень може бути пов'язано з втратами ефірної олії під впливом значної кількості опадів, які спостерігались у міжфазний період плодоутворення-стиглість.

У середньому за роки досліджень, вміст ефірної олії в насінні фенхелю звичайного в перерахунку на абсолютно суху речовину коливався в межах від 5,14 до 6,27 та становив, у середньому по досліді, 5,65%. Найбільш сприятливі умови накопичення ефірної олії спостерігались у варіанті з внесенням N_{60} та проведенням сівби в ранній строк з шириною міжряддя 45 см, найменш сприятливі – на неудобрених ділянках пізнього строку сівби звичайним рядовим способом.

Середньофакторіальне значення досліджуваного показника у варіанті без добрив становило 5,36%, азотні добрива забезпечили його підвищення в 1,04-1,10 разів. Масова доля ефірної олії в насінні фенхелю звичайного на фоні N_{30} , N_{60} та N_{90} збільшилась відносно контролю на 0,38; 0,54 та 0,23%, відповідно. Надмірне забезпечення рослин азотом негативно позначилось на накопиченні ефірної олії в насінні. Так, на фоні N_{90} спостерігалось зниження даного показника порівняно з варіантами внесення N_{30} та N_{60} на 0,15 та 0,31%, відповідно (рис. 1).

Позитивний вплив добрив на вміст ефірної олії в насінні фенхелю звичайного залежав від взаємодії з іншими факторами, що вивчались. На фоні N_{60} спостерігалось збільшення даного показника відносно контролю в 1,08 разів на

ділянках пізнього строку сівби з міжряддями 15 та 60 см, в 1,13 разів у варіантах ранньовесняної сівби з міжряддям 45 см.



Фактор А – фон живлення: 1 – без добрив; 2 – N_{30} ; 3 – N_{60} ; 4 – N_{90} .

Фактор В – строк сівби: 5 – ранній; 6 – середній; 7 – пізній.

Фактор С – ширина міжряддя: 8 – 15 см; 9 – 30 см; 10 – 45 см; 11 – 60 см

Рисунок 1. Вміст ефірної олії в насінні фенхелю звичайного, у середньому за досліджуваними факторами, % на абсолютно суху речовину

У середньому по фактору, масова доля ефірної олії в насінні фенхелю звичайного при сівбі в третій декаді березня становила 5,80%. При сівбі на одну-дві декади пізніше досліджуваний показник знизився на 0,12-0,33%, або в 1,02-1,06 разів.

Серед досліджуваних способів сівби найбільший вміст ефірної олії в насінні – 5,79% спостерігався при широкорядній сівбі з міжряддям 45 см. Звуження та розширення міжряддя відносно 45 см спричинило зниження даного показника на 0,12-0,24%, або в 1,02-1,04 разів.

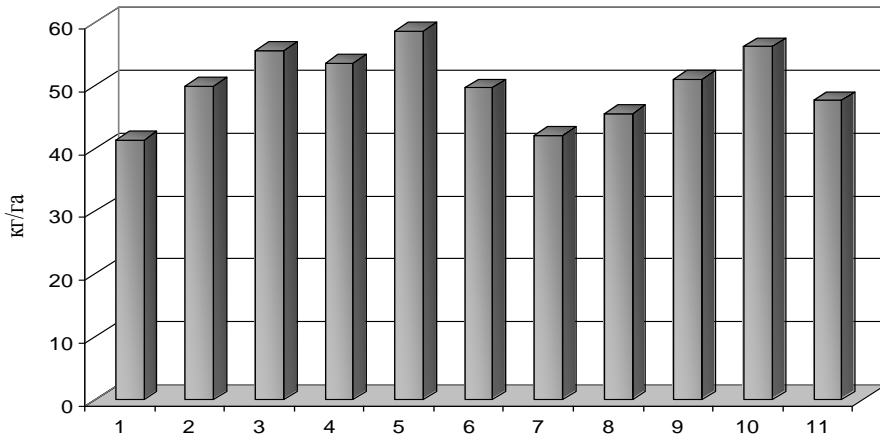
Умовний вихід ефірної олії з 1 га посіву фенхелю звичайного залежав від вмісту її в насінні та від урожайності культури.

У середньому по досліді, найбільший вихід ефірної олії – 58,3 кг/га спостерігався у сприятливому 2011 році, у посушливих 2012 та 2013 роках даний показник зменшився на 26,6 та 15,6%, відповідно.

Умовний вихід ефірної олії, у середньому за 2011-2013 роки, варіював у діапазоні 32,6-74,5 та становив, у середньому по досліді, 50,1 кг/га. Мінімальне значення даного показника зафіксовано на неудобренних ділянках пізнього строку сівби з міжряддям 15 см, максимальне – на фоні N_{60} при сівбі в третій декаді березня з шириною міжряддя 45 см.

У середньому по фактору, умовний вихід ефірної олії на неудобреному контролі становив 41,3 кг/га. На фоні N_{30} та N_{60} відмічено збільшення даного

показника відносно контролю на 8,6 та 14,2 кг/га, або на 20,8 та 34,4%, відповідно. Подальше підвищення дози добрив до 90 кг д.р./га виявилось недоцільним. У даному варіанті вихід ефірної олії збільшився відносно контролю на 12,2 кг/га, або на 29,5%, але порівняно з дозою 60 кг д.р./га відмічено зниження даного показника на 2,0 кг/га, або на 3,6% (рис. 2).



Фактор А – фон живлення: 1 – без добрив; 2 – N_{30} ; 3 – N_{60} ; 4 – N_{90} .

Фактор В – строк сівби: 5 – ранній; 6 – середній; 7 – пізній.

Фактор С – ширина міжряддя: 8 – 15 см; 9 – 30 см; 10 – 45 см; 11 – 60 см

Рисунок 2. Умовний вихід ефірної олії фенхелю звичайного, у середньому за досліджуваними факторами, кг/га

Ефективність добрив залежала від впливу строків сівби та ширини міжряддя. Так, на фоні N_{60} приріст досліджуваного показника відносно контролю змінювався від 31,8% на ділянках звичайної рядової сівби до 38,4% у варіантах з шириною міжряддя 45 см, від 30,8% при проведенні сівби в пізній строк до 37,4% при ранньовесняній сівбі. Мінімальний приріст даного показника на фоні N_{60} – 27,6% спостерігався при сівбі в другій декаді квітня звичайним рядовим способом, максимальний (44,1%) – при сполученні варіантів раннього строку сівби з шириною міжряддя 45 см.

Середньофакторіальний вихід ефірної олії фенхелю звичайного при сівбі в третій декаді березня дорівнював 58,6 кг/га. На ділянках середнього та пізнього строків відмічено зниження даного показника на 9,0 та 16,6 кг/га, або 15,4 та 28,3%, відповідно.

У середньому по фактору, умовний вихід ефірної олії при широкорядній сівбі з міжряддям 45 см становив 56,2 кг/га. При звуженні міжряддя до 30 та 15 см спостерігалось зменшення даного показника на 5,2 кг/га (9,3%) та 10,7 кг/га (19,0%), відповідно, при розширенні до 60 см – на 8,6 кг/га (15,3%).

Висновки. Таким чином, найбільш сприятливі умови накопичення ефірної олії в насінні фенхелю звичайного та її максимальний умовний вихід спостерігались у варіанті взаємодії N_{60} , ранньовесняної сівби в третій декаді березня, ширини міжряддя 45 см.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Атлас лекарственных растений России / [под ред. Быкова В.А.]. – М., 2006. – С. 302-304.
2. Касимовская Н.Н. Резервы увеличения производства фенхелевого эфирного масла / Касимовская Н.Н., Редька Д.Я., Шкурят Д.Ф. // Сер. Парфюмерно-косметическая промышленность. – М.: ЦНИИТЭИ Пищепром НТИ, 1970. – Вып. 2. – С. 17-23.
3. Николаев Е.В. Крымское полеводство: справочное пособие / Николаев Е.В., Назаренко Л.Г., Мельников М.М. – Симферополь: “Таврида”, 1998. – С. 254-259.
4. Плоди ефіроолійних культур для промислового перероблення. Методи визначення масової частки ефірної олії: ДСТУ 7109: 2009. – [Чинний від 2011-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 12 с. – (Національний стандарт України).
5. Abdallah N. The effect of fertilizer treatments on yield of seed and volatile oil of fennel (*Foeniculum vulgare* Mill.) / Abdallah N., El-Gengaihi S., Sedrak E. // Pharmazie. – 1978. – 33 (9). – P. 607-608.
6. Bown D. Encyclopedia of herbs & their uses / Bown D. – London: Dorling Kindersley Limited, 1995. – p. 283-284.

УДК 633.11:632.954:631.811.98(477.7)

**ЕФЕКТИВНІСТЬ БАКОВИХ СУМІШЕЙ ГЕРБИЦІДІВ
ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ
В ПІВДЕННОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

Марковська О.Є. - к.с.-г.н., Херсонський ДАУ

Постановка проблеми. Сучасні технології вирощування зернових колосових включають не лише застосування мінеральних добрив та засобів захисту рослин, а й регуляторів росту, які сприяють підвищенню рівня врожаю та покращанню якості продукції [1,2,3].

В останні роки асортимент регуляторів росту в Україні включає кілька десятків препаратів з різними діючими речовинами. Так, для зернових колосових рекомендовано Агростимулін, в.с.р., Біолан, в.с.р., Біосил, в.с.р., Вегестим, р.к., Вермістим Д, в.р., Вимпел, в.р., Емістим С, в.с.р. та інші препарати, які застосовують шляхом передпосівної обробки насіння та обприскуванням рослин під час вегетації [4,5,6,7].

Проте через нестабільність одержання позитивних результатів в колективних та фермерських господарствах південного Степу України використання регуляторів росту ще не набуло широкого поширення при вирощуванні зернових колосових культур.

Разом з тим асортимент регуляторів росту щорічно поповнюється новими препаратами, які ще мало відомі хліборобам. Так, нещодавно науковцями