

4. Петриченко В. Ф., Лихочвор В. В. Рослинництво. Технології вирощування сільськогосподарських культур : навчальний посібник. 4-те вид., випр. і доп. Львів : Українські технології, 2014. 1040 с.

УДК 635.757:631.5(292.485)(477)

БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ

Хоміна В.Я., доктор с.-г. наук, професор
Строяновський В.С., кандидат с.-г. наук, доцент
e-mail: homina13@ukr.net

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

Вступ. Одним із важливих напрямків підвищення ефективності агровиробництва у сучасних умовах є вирощування нішевих культур. В першу чергу важливе значення мають ті культури, що стійкі до стресових факторів оточуючого середовища (зміна погодно-кліматичних умов, низька вологість повітря, підвищена температура) і здатні сформувавши високопродуктивні посіви.

В Україні нішеві культури, зокрема лікарські та ефіроолійні, вирощуються на незначних площах – близько 3 тис.га. Всього в світі налічують близько 3000 ефіроолійних рослин, з яких виготовляють олію різними способами. Світовий попит в ефірній олії станом на 2020 рік становить 245 тонн. Україна має потенційні можливості вирощувати ряд ефіроолійних культур, що забезпечують високу продуктивність і вихід ефірної олії [1, 2].

Фенхель звичайний – багаторічна полікарпічна рослина. Корінь фенхелю багаторічний, а пагони однорічні. Насіння формується і дозріває у фенхелю у перший рік життя. Пагони рослин щороку відмирають, послідовно замінюючи один одного [3, 4].

Результати досліджень. Дати проходження фаз росту і розвитку фенхелю звичайного в наших дослідах залежали від строку сівби.

Сівба дослідів 1-го строку проводилась за можливості виходу в поле при температурі в посівному шарі ґрунту 6-8⁰С, дата проведення сівби залежала від погодних умов року. Так, сівба дослідів першого строку виконувалась з 2.04 по 6.04 залежно від умов року.

Найбільш ранньою була сівба в умовах 2016 та 2018 років, коли спостерігався брак вологи і виникла потреба використати зимові запаси, оскільки в квітні у вказані роки вологи бракувало, так в середньому за місяць опадів було відповідно: 14,4 та 16,4 мм. У фенхелю, як відомо, найбільша потреба у волозі спостерігається від сівби до сходів та в період цвітіння рослин.

Сівбу другого строку проводили в період від 11.04 до 15.04, найшвидше сіяли в умовах 2016 та 2018 роках, і найбільш пізньою була сівба в умовах 2015 року.

Сходи фенхелю звичайного з'являються майже через місяць. Найкоротший період сівба-сходи – 26 діб зафіксовано при другому строковій сівбі в умовах 2015 року. Це пояснюється тим, що наприкінці травня стояли достатньо високі температури і був рівномірний розподіл опадів (квітень – 53,5 мм, травень – 51,3 мм).

Другий справжній листок у рослин першого строку сівби з'являвся через 14–15 діб після з'явлення сходів, у рослин фенхелю другого строку сівби цей період був дещо триваліший, чому сприяли більш високі температури, другий справжній листок з'явився через 8–12 діб після з'явлення сходів.

Міжфазний період розетка листків-стеблування за першого строку сівби тривав 14–17 діб, за другого – 26–28 діб, тобто зафіксовано істотну різницю між строками до початку стеблування рослин фенхелю звичайного, у розрізі років різниця у кількості дат настання фаз розетки листків і стеблування становила 1–4 доби.

Початок цвітіння та плодоутворення рослин першого строку сівби розпочинався на 1–3 доби швидше, ніж другого, тобто ці періоди майже однакові за тривалістю і в генеративний період розвитку рослин спостерігалось скорочення міжфазного періоду цвітіння-плодоутворення.

Стиглість фенхелю звичайного відмічають з моменту входження 75% рослин у цю фазу. Стиглість рослин 1-го строку наступала 12.09–16.09 залежно від року дослідження, а рослин 2-го строку сівби – 14.09–19.09. Найшвидше дозрівання рослин зафіксовано за першого строку сівби в умовах 2015 року, фазу дозрівання у 75% рослин зафіксовано 12.09.

Тривалість міжфазних і вегетаційного періодів рослин фенхелю звичайного залежали від строку сівби та гідротермічних показників року. Із перенесенням строку сівби на одну декаду спостерігалось скорочення генеративного періоду розвитку рослин і вегетаційного періоду в цілому.

Тривалість вегетаційного періоду 1-го строку сівби була в межах 133–135 діб, другого – 124–128 діб, різниця за роками досліджень становила 2–4 доби, тобто вона була не значна, тому можна констатувати факт повноцінного розвитку рослин фенхелю звичайного в погодно-кліматичних умовах Лісостепу західного. Тобто, за шість років досліджень не було зафіксовано значних коливань температурного режиму та опадів, які негативно вплинули на ріст і розвиток рослин фенхелю звичайного.

Визначення гідротермічного коефіцієнту дозволило нам зробити припущення щодо адаптації рослин фенхелю до умов року.

Впродовж 2015–2020 років лише 2016 виявився надмірно-вологим, оскільки гідротермічний коефіцієнт за вегетаційний період фенхелю становив 1,8. 2017, 2019 та 2020 роки були достатньо вологими, ГДК становив відповідно: 1,0, 1,5 та 1,4. В умовах 2018 зафіксовано слабку посуху. Проте, облік урожайності насіння фенхелю звичайного показав, що за ГДК в межах 0,7–1,5 рослин фенхелю здатні забезпечити урожайність від 1,16 до 1,77 т/га.

Якщо розглянути ГДК в 2015 році, то встановлено слабку посуху, але урожайність в умовах року становила 1,74 т/га, тобто була досить висока. Це пояснюється тим, що рослини мали гарні стартові умови, оскільки середня температура за квітень становила 11,8⁰С, а кількість опадів була 53,5 мм і далі по місяцях спостерігалось поступове наростання температур і рівномірний розподіл опадів, що й забезпечило в кінцевому результаті високу урожайність культури. 2016 рік виявився дещо несприятливим роком для формування високої продуктивності фенхелю звичайного, а саме – надмірно вологим. Так, за березень-квітень випала незначна кількість опадів, відповідно: 26,0 та 14,4 мм, тому в початкові періоди росту і розвитку рослин дещо слабо розвивались, спостерігалась строкатість рослин у посівах.

Вже в травні місяці випало достатньо опадів – 46,8 мм, проте оптимальна кількість опадів випала в червні – 343,8 мм, зафіксовано розвиток грибних хвороб фенхелю, але вчасне обприскування рослин проти хвороб дало змогу запобігти масовому поширенню хвороб. В липні, під час цвітіння рослин, ситуація стабілізувалась, стояла температура в межах 20–22⁰С, за місяць випало 71,8 мм опадів, що цілком відповідає біологічним вимогам культури.

В квітні 2017 року були дещо низькі температури в першій декаді місяця. Сівбу першого строку провели 6.04 – це була найбільш пізня дата сівби у розрізі років досліджень. Щодо температурних режимів, відбувалось поступове їх підвищення, а підвищена кількість опадів (103,8 мм) порівняно із середніми багаторічними даними, відмічена в червні, ГДК за місяць був досить високим – 1,77, тоді як в середньому за вегетаційний період показник становив 1,0, тобто рік в цілому був достатньо вологим.

Умови 2018 року дали змогу рослинам фенхелю звичайного сформувати урожайність 1,19 т/га, що поступалося попередньо-аналізованим рокам на 0,55–0,58 т/га. В цілому рік характеризувався ГДК за вегетаційний період 0,9 (слабка посуха), проте на урожайність вплинув перерозподіл опадів і теплового режиму у розрізі місяців. Так, ГДК по місяцях вегетаційного періоду фенхелю звичайного становив від 0,35 – у серпні, до 1,92 – у липні. Кількість опадів у червні становила 113,2 мм, у липні – 117,9 мм, що негативно вплинуло на урожайність насіння фенхелю звичайного.

В умовах 2019 року досліджень урожайність порівняно з іншими роками була найнижчою і становила 1,16 т/га. У квітні ГТК був 1,0, у травні та червні показник становив відповідно: 3,07 та 3,1, тобто зафіксовано надмірну вологість, кількість опадів на ці місяці склала відповідно: 139,3 та 198,3 мм. В липні, під час цвітіння рослин фенхелю, відмічався брак вологи, ГДК за липень становив 0,76, тобто відмічено середню посуху. Саме такий нерівномірний розподіл опадів і теплового режиму спричинили зниження урожайності в умовах року. 2020 рік був сприятливим за співвідношенням опадів і температур, проте кількість опадів за червень 155 мм не завадила повноцінному розвитку рослин фенхелю. Значна кількість опадів зафіксована за вересень – 119,6 мм, проте значна їх кількість випала у третій декаді місяця, а збирання урожаю проводили 15 та 19 вересня, тобто насіння мало збиральну стиглість і високу урожайність – 1,75 т/га.

Таким чином, ріст, розвиток та урожайність насіння фенхелю звичайного достатньою мірою залежали від погодно-кліматичних умов року досліджень. В середньому за вегетаційний період ГДК в межах 0,77 та 0,9 характеризували роки 2015 та 2018 як слабо посушливі. В умовах 2017, 2019 та 2020 років ГДК становив 1,0 – 1,5, тобто ці роки були достатньо вологими, і надмірно вологим з ГДК 1,8 виявився 2016 рік.

Аналіз співвідношення між опадами і тепловим режимом та ГДК у розрізі місяців вегетаційного періоду фенхелю звичайного дають підстави стверджувати, що формування урожайності насіння фенхелю звичайного значною мірою залежить від гідротермічних умов у розрізі місяців. Найбільш негативні наслідки спричинили показники ГДК в травні та червні місяцях, відповідно: 3,07 та 3,1 та ГДК в червні і липні – в межах 1,92–1,88, що відобразилось на формуванні урожайності фенхелю.

Веgetативний період фенхелю звичайного I строку сівби у розрізі років досліджень знаходився в межах 75-78 діб, II строку – 68-72 доби, найменш тривалим він був в умовах 2016 та 2017 років досліджень і найбільш тривалим у 2015 та 2020 роках. У початкові періоди рослини ростуть повільно, тоді як від початку цвітіння до дозрівання насіння, тобто генеративний період I строку сівби тривав 56-60 діб, а II строку – 52-58 діб. Найбільш тривалим був вегетаційний період фенхелю в умовах 2018 року.

Висновок. В цілому, роки (2015-2020 рр.), в які проводились дослідження були цілком сприятливими для повноцінного проходження рослинами фенхелю фаз росту і розвитку рослин.

Література

1. Климчук О. В., Поліщук І.С., Мазур В.А. Лікарські рослини. Технологія вирощування: навч. посіб. М-во освіти та науки, молоді та спорту України, М-во аграрної політики та продовольства України, ВНАУ. Вінниця: 2012. 187 с.
2. Макуха О.В. Вивчення фенхелю звичайного в посушливих умовах півдня України. *Інноваційні агротехнології за умов зміни клімату: міжнародна науково-практична конференція, 7-9 червня 2013 р.*: тези доповіді. Мелітополь, 2013. С. 98-100.
3. Федорчук М.І., Макуха О.В. Біологічні особливості росту та розвитку фенхелю звичайного в посушливих умовах Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2012. Вип. 80. С. 138–142.
4. Вероніка Хоміна, Василь Строяновський, Олег Овчарук, Krzysztof Mudryk. Взаємозв'язок погодно-кліматичних умов з формуванням урожайності фенхелю звичайного в умовах Лісостепу України. *X Międzynarodowa Konferencja. Klimat pola uprawnego. Meteorologia i klimatologia stosowana – gospodarka, teoria, praktyka, innowacyjność poświęcona pamięci prof. dr. hab. Tadeusza Gorskiego (19-22 września 2018 r.)*. Lublin-Zamosc-Lwow-Kamienies Podolski. 2018. С. 35-36.