

УДК 635.757:631.5(292.485)(477)

ДИНАМІКА ФОРМУВАННЯ СУХОЇ РЕЧОВИНИ У РОСЛИН ФЕНХЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ЗАХІДНОГО

Строяновський В.С., канд. с.-г. наук

E-mail: homina13@ukr.net

Подільський державний аграрно-технічний університет

Фенхель звичайний – один з найбільш поширених ефіроносів, що культивуються в Україні. Тому, виконання досліджень в напрямку технологічних питань є досить актуальними. Наші дослідження свідчать про те, що під впливом досліджуваних факторів: строків сівби, ширини міжрядь і норми висіву насіння, а також погодно-кліматичних умов року змінювалось формування сухої речовини у рослин фенхелю. Величина сухої речовини є космпексним показником, який відображає у ваговому виразі сумарний вплив досліджуваних чинників на висоту та діаметр стебла рослин, кількість та лінійні параметри бічних пагонів, величину листкового апарату, число та розміри зонтиків різних порядків, їх насінневу продуктивність тощо.

Протягом вегетаційного періоду рослин фенхелю звичайного спостерігались істотні коливання показників сухої речовини, числовий діапазон в середньому за роки досліджень коливався в межах 3,0–7,3 т/га. Дисперсійним аналізом підтверджено вплив строку сівби на накопичення сухої речовини рослинами фенхелю звичайного. Середньофакторіальні значення були відповідно – за першого строку сівби – 4,56 т/га та 4,09 т/га – за сівби у другий строк. Значенням НР підтверджено істотну різницю між варіантами досліду, оскільки воно становить по фактору А – 0,18 т/га. Аналізуючи вплив факторів на цей показник слід відмітити, що строк сівби впливав на 30%, що є досить істотно по відношенню до інших чинників. Проаналізувавши показник сухої речовини за фактором В (ширина міжрядь) встановлено істотний вплив цього чинника. Показник коливався від 3,12 до 4,80 т/га в середньому по фактору, тоді як значення НР становило 0,26 т/га. Сила впливу фактору В склала 24%.

За нормою висіву насіння (фактор С) значення по варіантах значно коливались, спостерігалась тенденція до зменшення показника накопичення сухої речовини при збільшенні норми висіву насіння від одного до двох мільйонів схожих насінин на гектар. Різниця у середньофакторіальних значеннях становила 0,02–1,68 т/га.

В середньому за роки досліджень оптимальне накопичення сухої речовини 7,3 т/га було на варіанті сівби за рівня термічного режиму ґрунту 6–8⁰С шириною міжрядь 45 см, нормою висіву насіння один мільйон схожих насінин на гектар. Перевищення контролю на цьому варіанті становило 2,4 т/га. Оптимальний середньодобовий приріст сухої речовини 5,6 г/м². зафіксовано при сівбі у перший строк з шириною міжрядь 45 см нормою висіву насіння 1 млн сх н /га.

Впродовж вегетації рослини фенхелю звичайного проходять наступні фази росту і розвитку: проростання насіння, сходи, перша пара справжніх листків, розетка листків, стеблуння, бутонізація, цвітіння та дозрівання.

Для фенхелю звичайного характерний надземний тип проростання насіння, коли гіпокотиль виносить асимілюючі сім'ядолі над поверхнею ґрунту. Сім'ядольні листки фенхелю прості, слабо диференційовані, листові пластинки цільнокрая, має лінійну форму, зелене забарвлення без характерного сизуватого нальоту. Сім'ядольні листки зберігаються досить довго, до фази розетки листя. Між сім'ядолями знаходиться брунечка, з якої розвиваються справжні листки. Вони розгортаються по одному. Пластинка у перших справжніх листків має недосконале розчленування на ниткоподібні сегменти, листки слабо диференційовані, значно відрізняються від старших справжніх листків. З формуванням наступних листків відмічається більш досконала їх форма, вони набувають типових для рослин фенхелю ознак. З появою першого справжнього листа у фенхелю звичайного розпочинається формування бічних коренів. В початкові періоди росту і розвитку рослини фенхелю звичайного розвиваються дуже повільно. Відповідно в цей період формується не значна вегетативна маса рослин і накопичення сухої речовини. Отже, в міжфазний період сходи-два справжніх листки за першого строку сівби вихід сухої речовини у розрізі варіантів знаходився в межах 0,16-0,36 г/м². Найбільш розвинені рослини сформувались на варіанті з шириною міжрядь 45 см за сівби нормою висіву насіння 1 млн сх. нас./га, на цьому варіанті відмічено максимальний вихід сухої речовини у міжфазний період сходи-два справжніх листки. Наступний міжфазний період два справжніх листки-розетка листків характеризувався наявністю до 5-6 справжніх листків, і в цей період відмічається інтенсивний ріст рослин. Вже у фазі розетки біля основи черешків помітне потовщення, яке характерне для дорослих рослин фенхелю. У міжфазний період два справжніх листки-розетка листків накопичення сухої речовини відбувалося більш інтенсивно, показник знаходився в межах 0,8–1,82 г/м² за першого строку сівби та 0,75–1,67 г/м² за другого строку сівби.

Не дивлячись на інтервал між строками сівби, розвиток рослин за тривалістю у період сходи-розетка листків відбувався майже аналогічно, у відсотковому співвідношенні до тривалості вегетаційного періоду в цілому цей період становив біля 25%. Проте, показник виходу сухої речовини за другого строку був дещо меншим. Це пояснюється тим, що за більш раннього строку рослини краще були забезпечені вологою, мали кращі стартові умови для свого розвитку і сформували дещо більш масивну надземну частину, а відповідно після випаровування вологи маса сухої речовини була вищою. Вже при формуванні 8–9 листків рослини входять у фазу стеблуння, на них одночасно формується кілька листових зародків, формується стебло, на якому 2–3 міжвузля. Процес наростання надземної вегетативної маси рослин в цей період відбувається досить швидко. Міжфазний період розетка-листків-стеблуння триває залежно від варіанту дослідів в межах 22–25 діб. За цей час накопичення сухої речовини відбувалося досить інтенсивно, значення знаходились в межах 1,28–3,41 г/м². Слід вказати, що у цей період за другого строку сівби

накопичення сухої речовини було дещо більшим, порівняно з першим строком. За тривалістю фаза стеблуння була на 2–5 діб більша, за другого строку сівби, відповідно і вихід сухої речовини внаслідок цього характеризувався вищими показниками.

Генеративний період розвитку культури включає процеси формування суцвіть та поступового якісного перетворення їх структурних елементів (бутонів, квіток, зав'язі, плодів) [1]. До особливостей генеративного розвитку фенхелю звичайного слід віднести неодноразовість настання основних фаз у межах складного зонтика, рослини, посіву [2].

У міжфазний період стеблуння-цвітіння спостерігалась така ж тенденція, як і в період розетка листків-стеблуння, тобто за другого строку сівби накопичення сухої речовини було дещо більшим за рахунок більш тривалого протікання цього періоду. Якщо розподілити міжфазні періоди у відсотковому співвідношенні, то на момент цвітіння за першого строку сівби накопичення сухої речовини становило близько 80% від кінцевого показника, а за другого строку сівби – близько 85%.

Генеративний період розвитку рослин включає формування суцвіть та плодів. У межах однієї рослини ці процеси відбуваються у базипетальній послідовності. Спочатку формується суцвіття на центральних стеблах, потім на бічних пагонах першого порядку. Інтервал між ними становить близько 10 діб, і ще через такий інтервал часу формуються суцвіття на пагонах другого порядку, які за часту бувають не продуктивними в умовах Лісостепу західного [3].

У період цвітіння-плодоутворення вихід сухої речовини становить 90–95%. За другого строку сівби спостерігалось скорочення міжфазного періоду, вихід сухої речовини був меншим, порівняно з більш раннім строком сівби. Оптимальне значення показника $6,57 \text{ г/м}^2$ зафіксовано за сівби у перший строк з шириною міжрядь 45 см нормою висіву насіння 1 млн с/га. Тривалість періоду плодоутворення-дозрівання тривав в межах 20–23 діб. Від початку зав'язування плодів на рослині спостерігаються всі стадії розвитку генеративного періоду рослин: зародки суцвіть, зелені та жовті квітучі зонтики, зонтики з плодами різного ступеня стиглості.

Рослини фенхелю звичайного в агроценозі розвиваються неодноразово, індивідуальні особливості онтогенезу можуть корегуватися агрометеорологічними умовами року [2].

У фазі дозрівання насіння вихід сухої речовини становив від 3 до $7,3 \text{ г/м}^2$ залежно від строку сівби, ширини міжрядь і норми висіву насіння фенхелю звичайного. Оптимальний показник отримано за першого строку при сівбі з шириною міжрядь 45 см нормою висіву насіння 1 млн с/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Федорчук М.І.Макуха О.В. Особливості морфогенезу *Foeniculum vulgare* Mill. при інтродукції в посушливих умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2012. Вип. 80. Част. 2. С. 119–123.

2. Макуха О.В., Федорчук М.І. Особливості генеративного розвитку *Foeniculum vulgare Mill.* при інтродукції в посушливих умовах півдня України. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2013. Вип. 83. С. 83–89.

3. Хоміна В.Я., Строяновський В.С. Продуктивність рослин та економічна ефективність вирощування фенхелю звичайного в умовах Лісостепу західного. *Міжвідомчий тематичний науковий збірник Зрошуване землеробство*. Вип. 70. Херсон, 2018. С.42-46.

УДК 633.78:631.52

ФОРМУВАННЯ МАСИ КОРЕНЕПЛОДУ ЦИКОРІЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ

Ткач О.В., канд. техн. наук, доцент

E-mail: oleg.v.tkach@gmail.com

Овчарук В.І., д-р. с.-г. наук, професор

Подільський державний аграрно-технічний університет

Овчарук О.В., д-р. с.-г. наук, доцент

E-mail: ovcharuk.oleh@gmail.com

Національний університет біоресурсів і природокористування України

В житті рослин і в забезпеченні високого врожаю важливе місце належить кореневому живленню. Повітряне і кореневе живлення взаємопов'язане і взаємозалежне. Ці дві сторони єдиного процесу – живлення рослин.

Як встановлено науковцями, що на долю ґрунтового живлення припадає всього біля 5% сухої маси врожаю, а 95% - на долю органічних речовин, що відіграє важливу роль в одержанні врожаю рослин. Поглинання елементів живлення із ґрунту проходить за рахунок кореневої системи, у якій загальне поглинальна поверхня в декілька разів перевищує поверхню надземних факторів. Не дивлячись на це, коренева система часто не повністю задовольняє потреби рослин в мінеральному живленні і воді. Тому, в більшості основним фактором, якій не дає отримання високого врожаю цикорію коренеплідного. Основна причина в тому, що коренева система працює гірше, в порівнянні із листками.

Коли до листків іде безперервний приток вуглекислого газу із атмосфери, то до цього притоку елементів живлення до рослини не має. В залежності від родючості ґрунту вміст окремих елементів живлення може коливатися від тисячних до десятих долей відсотка.

Коренева система цикорію коренеплідного, вбираючи елементи живлення в зоні її розповсюдження, втрачає в подальшому нормальне забезпечення рослини тими елементами за їх відсутності в ґрунті, або по недоступності для її поглинання.

Багаточисельні дані досліджень підтверджують, що відповідними