

Секція: Селекція та насінництво
В.П. Миколайко
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Уманський національний університет садівництва

ІНТЕНСИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ТА КВІТКОУТВОРЕННЯ НАСІННИКІВ ЦИКОРІЮ КОРЕНЕПЛІДНОГО

Однією з високопродуктивних культур різнобічного використання є цикорій коренеплідний (*Cichorium intybus* L.) – цінна лікарська, харчова та кормова рослина. Поряд з вирощуванням інших технічних високорентабельних сільськогосподарських культур цикорій є економічно вигідною культурою, сировина якої використовується в харчовій та фармакологічній промисловості і інших галузях виробництва.

Вивчення та удосконалення методів селекції та насінництва дасть можливість створити нові сорти та гібриди цикорію коренеплідного з широким спектром застосування в народному господарстві України. Відновиться та розшириться вирощування культури як перспективного джерела одержання багатьох корисних продуктів для життєдіяльності людини.

Однією з найважливіших проблем росту і розвитку рослин в технології сільськогосподарських культур, серед них і цикорію коренеплідного, є їх ростові процеси. За науковим забезпеченням і практичним значенням значна кількість польових досліджень в рослинництві має за кінцеву мету пізнати гіпотезу складних механізмів проходження етапів органогенезу культури і на основі цих знань та закономірностей створити найсприятливіші умови для росту, розвитку і продуктивності рослин. Тому утворення листків і суцвіть, висота рослин значною мірою впливають на формування стеблостою і урожайності.

Фотосинтез є основним фактором отримання високого врожаю всіх сільськогосподарських культур. Оскільки більше 90% органічної речовини рослин створюється саме в процесі фотосинтезу. Відомо, що продуктивність посівів визначається поєднанням численних зовнішніх і внутрішніх факторів

(інтенсивність фотосинтезу, індекс листової поверхні, інтенсивність і спектральний склад світла, мінеральне живлення, водний режим і багато ін.), Які можуть взаємодіяти і взаємовпливають один на одного. Однією з умов високої продуктивності фотосинтезу є оптимізація фотосинтетичного потенціалу в процесі онтогенезу. Найважливішим завданням рослинництва є турбота про те, щоб площа листової поверхні якомога швидше досягала оптимальних розмірів.

Забезпечення рослин цикорію коренеплідного вологою є важливим фактором не лише для росту і розвитку рослин, а і для підвищення фотосинтетичної їх діяльності, що забезпечує активацію процесів життєдіяльності і збільшення листової поверхні і, відповідно, продуктивності культури. Урожайність і якість насіння цикорію коренеплідного, значною мірою залежить від розмірів і рівня активності асиміляційної поверхні посіву.

Експериментально доведено, що в середньому за чотири роки площа листків рослин цикорію коренеплідного залежала як від площі живлення насінників (схем садіння коренеплодів), застосування мінеральних добрив, так і від умов краплинного зрошення.

Чим більша густина насінників, тим менша площа їх живлення і менша площа листків однієї рослини. Так, в контролі – без зрошення і без добрив за схеми садіння коренеплодів 60×45 см (площа живлення рослини $0,27 \text{ м}^2$) площа листків однієї рослини становила 6680 см^2 , за зменшення площі живлення більше, ніж удвічі ($0,11 \text{ м}^2$) за схеми садіння 45×25 см площа листків зменшилася на 59 см^2 і становила 6621 см^2 . Аналогічне зменшення площі листків спостерігалось у варіантах з внесенням мінеральних добрив, але площа листків була більшою, порівняно з контролем – без добрив. Найвищу площу листків (6675 та 6930 см^2) отримано за внесення азотних і калійних мінеральних добрив з нормою витати $\text{N}_{45}\text{K}_{70}$ кг/га д. р., найнижчу (6620 та 6802 см^2) за внесення лише калійних добрив.

В умовах краплинного зрошення площа листової поверхні була значно більшою за обох схем садіння коренеплодів порівняно з контролем – без

зрошення. Основний вплив 97,8% на площу листової поверхні мав діапазон краплинне зрошення. Але зі збільшенням густоти насінників і зменшенням площі живлення також спостерігалось зменшення площі листків як без добрив, так і з внесенням мінеральних добрив. Найбільшу площу листків отримано за внесення азотних і калійних мінеральних добрив з нормою витрати $N_{45}K_{70}$ кг/га д.р. Застосування лише калійних добрив забезпечило також зростання площі листків, порівняно з контролем і з внесенням лише азотних та азотних і калійних добрив, але вона була значно нижчою.

На інтенсивність фотосинтезу впливає комплекс зовнішніх факторів, таких як освітленість, температура повітря, вміст вуглекислого газу, вологість тощо, так і біологічні особливості рослин, а особливо специфіка їхньої реакції на зовнішні фактори. Тому процес фотосинтезу розглядають як результат взаємодії всього комплексу внутрішніх і зовнішніх чинників у життєдіяльності рослин. Одним з чинників підвищення продуктивності фотосинтезу є густота стояння рослин. Важливо сформувати таку густоту насінників, щоб насадження мало структуру, за якої сонячна енергія буде поглинатися найповніше, оскільки від неї залежить не тільки рівень урожайності культури, а і якість насіння.

Спостереження за ростом і розвитком асиміляційної поверхні рослин цикорію коренеплідного показали, що площа листової поверхні залежно від густоти рослин у середньому коливалася в межах 20,2–68,2 тис m^2 /га (табл. 2).

Фотосинтетичний потенціал характеризує стан посівів. У наших дослідженнях в усіх варіантах фотосинтетичний потенціал був високим, що зумовлено добрим розвитком і функціонуванням їх листової поверхні.

Урожайність насіння залежить від інтенсивності квіткоутворення рослин. Установлено, що за умов краплинного зрошення інтенсивність квіткоутворення була значно вищою, ніж в контролі – без зрошення за обох схем садіння коренеплодів.

Режими зрошення також впливали на формування квіток. Значно більше їх формувалося за режиму зрошення, коли до фази цвітіння вологість ґрунту підтримували на рівні 60% від НВ, а у між фазний період «цвітіння –

дозрівання насіння) – 80% від НВ, порівняно з режимом, де упродовж всього вегетаційного періоду вологість ґрунту була на рівні 60% від НВ.

На інтенсивність квіткоутворення істотно впливали мінеральні добрива. Незалежно від форми і норм добрив інтенсивність квіткоутворення була значно вищою, ніж без добрив як в умовах зрошення, так і без його застосування. Найбільше формувалося квіток за внесення азотних і калійних добрив в нормі витрати $N_{45}K_{70}$ кг/га д.р. У середньому за роки досліджень в цьому варіанті без поливу формувалося в 1,03–1,1 рази, за краплинного зрошення в 1,7–2,0 рази більше квіток, ніж без застосування добрив. Основний вплив на інтенсивність квіткоутворення насінників цикорію коренеплідного мав діапазон краплинне зрошення (частка впливу становила 98,3%), частка впливу діапазону «добрива» та «схеми садіння висадків» була меншою і становила відповідно – 0,4 та 0,2%.

Цей аналіз свідчить про те, що за вирощування насіння цикорію коренеплідного в умовах краплинного зрошення можна досягнути високої інтенсивності квіткоутворення і, відповідно – високої насінневої продуктивності насінників.

Отже, застосування комплексу агрозаходів забезпечило високу приживлюваність коренеплідів, оптимальну густоту рослин, яка наближена до планової, утворення більшої кількості пагонів на яких формуються квітки та насіння, збільшення площі листкової поверхні і, відповідно – фотосинтетичного потенціалу посіву і як результати насінневої продуктивності насінників цикорію коренеплідного.