

Борисенко Віталій Володимирович

ORCID ID: 0000-0001-8947-1180

канд. с.-г. наук, старший викладач кафедри загального землеробства

Уманський національний університет садівництва

Адаменко Владислав Вікторович

здобувач вищої освіти факультету агрономії

Уманський національний університет садівництва

Україна

ВПЛИВ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ І ФОТОСИНТЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПОСІВУ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКА

Ключовим органом фотосинтезу рослин являється листок. Фотосинтез представляє собою надзвичайний процес трансформації світлової енергії в енергію хімічних поєднань, так необхідну для обміну речовин всієї рослини, включаючи поступовий фотосинтез у рослині завдяки ефективній спектральній енергії фотосинтезу та реакції на сонячне випромінювання [1].

Фотосинтез посіву неоднаковий на різних стадіях і конкретних вегетаційних періодах рослин. Загальне накопичення поживних речовин залежить від поверхні листя, що утворюється на проміжному етапі росту та розвитку рослин у врожаї та тривалості цього періоду. Добуток цих значень — середня площа листкового апарату інтерфази та тривалість періоду, дасть міжфазний потенціал продуктивності (МФПП) [2].

Польові дослідження проводили впродовж 2019–2020 рр. на дослідних ділянках польової сівозміни кафедри загального землеробства, що підпорядковується навчально-науково виробничому відділку Уманського НУС на чорноземах типових малогумусних.

Для південної частини Лісостепу Правобережного, технологія виробництва соняшникового насіння є загальноприйнятою, окрім виокремлених на вивчення питань. Кліматичні умови у роки проведення досліджень виявились для вирощування соняшнику відносно сприятливими.

Процес сівби досліджуваних гібридів соняшника — Заграва (скоростиглий) та Український F1 (ранньостиглий) здійснювали календарно у другій декаді квітня місяця, з шириною міжрядь 45 і 70 см. Густота посіву становила 50, 70 і 90 тис. рослин/га. Дослід закладається у чотирьохкратній повторності, ділянки розміщуються систематично. Загальна площа дослідної ділянки була 120 м², облікової становила 50 м². Збирання врожаю забезпечували за допомогою комбайна «Массей–860» з обов'язковим взяттям проб на 1 м² у двох повтореннях несуміжних між собою для аналізу структури.

Відповідні фази вегетаційного періоду визначались при їх настанні у 75 % рослин та підсумовували термін міжфазних періодів рослини. Динаміку формування листової поверхні обліковували у фазах 6–8 та 12–14 листків, 12–14 листків–формування кошиків і формування кошиків–цвітіння. Ґрунтуючись на цьому, і беручи до уваги середню площу листків і тривалість міжфазних періодів визначали ФПП або фотосинтетичний потенціал посіву.

Довжина періоду сівба–сходи у обох гібридів у неістотній мірі відрізнялась, але у ранньостиглого гібриду Український F1 ця фаза була на дві доби триваліша.

У подальшій вегетації різниця в довжині міжфазних періодів збільшується, особливо в період цвітіння, коли вона досягає 10-11 днів. Це пов'язано головним чином із загальною різницею в тривалості періоду вегетації гібридів соняшника. На тривалість міжфазних періодів також впливала ширина міжрядь. Так, міжфазний період сходи–формування кошиків у скоростиглого гібриду Заграва, при міжрядній сівбі на 45 см був меншим на три дні, а у фазі формування кошиків–цвітіння — відповідно на дві доби. Але в ранньостиглого гібриду Український F1 у цю фазу вегетації різниці у довжині міжфазного періоду не відмічалось.

На тривалість вегетаційного періоду у гібридів головний вплив здійснював міжфазний період цвітіння–повна стиглість. Також збереглась різниця у довжині вегетаційного періоду в залежності від ширини міжрядь: у скоростиглого гібриду Заграва за сівби з міжряддями 45 см він зменшувався на

п'ять, а у ранньостиглого гібриду Український F1 – відповідно на три доби. На тривалість міжфазних періодів рослин густота посіву не впливала. Також нами досліджено, що площа листкової поверхні залежно від густоти посіву по фазах змінювалась і була по роках неоднаковою.

Так, середня площа утвореної листкової поверхні соняшника у фазі 6–8 та 12–14 листків за період вегетації у 2019–2020 рр. була в обох гібридів за густоті 50 тис. рослин/га найменшою і залежно від ширини міжрядь, у гібриду Заграва становила від 21 до 27,3, а у гібриду Український F1 20,8–24,7 відповідно.

Пізніше у період 12–14 листків–формування кошиків площа листкового апарату мала тенденцію до підвищення і в гібриду Заграва при густоті 50 тис. рослин/га і ширині міжрядь 70 см складала — 50,8, а за висіву із густотою 90 тис./га, це значення складало – 54,8, що зрівнюючи із контрольним варіантом шириною міжрядь 70 см та густотою 70 тис. рослин/га, що становить — 53,0 і відповідно більше на 1,8. На варіантах із шириною міжрядь 45 см прослідковувалася аналогічна тенденція.

У роки проведення досліджень площа листкової поверхні остаточно утворювалась до закінчення періоду цвітіння. Так, в середньому за два роки спостережень більша площа листкового апарату у фазі формування кошиків— цвітіння за ширини міжрядь 70 см і густоті посіву 90 тис./га відзначалась у скоростиглого гібриду Заграва — 80,7 тис. м²/га, у ранньостиглого Український F1 вона була меншою і становила 78,0 тис. м²/га.

Що стосується показників міжфазного фотосинтетичного потенціалу рослин, то ці величини у вищевказаній фазі були теж більшими і у гібриду Заграва за густоті 50 тис./га та ширині міжрядь 45 см становили — 1139, а у Українського F1 — 1135,6, що на 3,4 вище. За густоти 50 тис. рослин/га та ширині міжрядь 70 см гібрид Заграва сформував — 1276,7, а гібрид Український F1 — 1088, що теж краще, але ця різниця більш істотна, вже на 188,7, що підтверджує залежність значення МФПП від ширини міжрядь.

Нашими дослідженнями теж розраховано показник фотосинтетичного потенціалу рослин. Звідси, при вирощуванні соняшнику після пшениці озимої,

за густоти посіву 90 тис./га і ширині міжрядь 70 см ФПП у гібриду Український F1 складав — 2,6 млн. м²/га днів, а за густоти посіву 50 тис. рослин/га і ширині міжрядь 45 см спостерігався гірший показник — 2,1 млн. м²/га днів.

Завдяки активному збільшенню листкової поверхні, кращий фотосинтетичний потенціал рослин соняшнику, отримано при густоті рослин 90 тис./га і ширині міжрядь 70 см у гібриду Заграва — 2,7 млн. м²/га днів відповідно.

У результаті проведених досліджень встановлено, що у фазі формування кошиків–цвітіння за густоти посіву 90 тис./га і міжрядді 70 см, в скоростиглого гібриду Заграва площа листкового апарату мала більші значення і становила — 80,7, а у ранньостиглого гібриду Український F1 була 78 тис. м²/га, а порівнюючи із контрольним варіантом густотою 70 тис./га і шириною міжрядь 70 см відповідно 78,0 і 69,9 тис. м²/га.

Фотосинтетичний потенціал рослин соняшника у фазі утворення кошиків – цвітіння при густоті посіву 90 тис. рослин/га та ширині міжрядь 70 см, теж виявився вищим і у скоростиглого гібриду Заграва складав — 2,7 млн. м²/га днів, а в ранньостиглого Український F1 — 2,6 млн. м²/га днів, порівнюючи з контрольним варіантом, шириною міжрядь 70 см і густотою 70 тис. рослин/га — 2,6 та 2,4 млн. м²/га днів відповідно.

Список використаних джерел:

1. Сахошко М.М., Кравченко М.Й., Яценко В.М., Колосок І.О. (2019) Розвиток листкової поверхні та структура продуктивності гібридів соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*, (35–36), 33–39. Вилучено з: <https://snaubulletin.com.ua/index.php/ab/article/view/9/5>.
2. Гамаюнова В.В., Кудрина В.С. (2020) Формування надземної маси і врожайності соняшнику під впливом окремих елементів технології вирощування. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*, (5), 50–58. Вилучено з: <https://visnyk.mnau.edu.ua/n105v1r2020gamayunova/>.