

УДК 631.811.982:633.111.1

ВПЛИВ БІОПРЕПАРАТІВ НА ПОКАЗНИКИ ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

О.А. Коваленко, канд. с.-г. наук, доцент
А.О. Заудальський, А.А. Бурчак, О.А. Кутняк, магістранти
Миколаївський національний аграрний університет
Л.В. Андрійченко, канд. с.-г. наук, вчений секретар
Миколаївська ДСДС ІЗЗ НААН

Фотосинтетична діяльність рослин пшениці озимої служить біологічною основою формування врожаю. Фотосинтез - це процес поглинання світла і трансформації його енергії в хімічний потенціал багатих енергією органічних сполук у вигляді вуглеводів, жирів і білків. З цього випливає, що провідна роль в отриманні високих врожаїв сільськогосподарських культур належить фотосинтезу. У практичних цілях важливо знайти шляхи поліпшення ознак рослин селекційними методами, розробляти і застосовувати нові елементи технологічних прийомів їх вирощування, що забезпечує підвищення використання сонячної енергії в процесі фотосинтезу [1]. Тому до числа основних показників продукційного процесу агрофітоценозів прийнято відносити площу асиміляційної поверхні, фотосинтетичний потенціал і чисту продуктивність фотосинтезу, які тісно корелюють з урожайністю біомаси [2].

В умовах посушливого степу Миколаївської області на протязі восьми років ми вивчали вплив кліматичних особливостей вегетаційного періоду і різних технологічних прийомів вирощування на основні фотосинтетические показники пшениці озимої за умов зрошення та природних умов зволоження на дослідних полях навчально-науково-практичного центру Миколаївського НАУ та Миколаївської ДСДС ІЗЗ НААН України [3].

Агротехніка вирощування культури пшениці озимої за умов зрошення та природного зволоження була загальноприйнята для зони Південного Степу України, окрім досліджуваних факторів. Мінеральні добрива вносили під заплановану врожайність культури виходячи з розрахунково-балансового методу. Площа дослідної ділянки складала 72 м², а облікової – 25,6 м². Повторність в досліді 4 разова.

Встановлено, що зростання врожайності нових сортів пшениці озимої за останні роки на 50% і більше досягнуті за рахунок зміни генетичних систем, відповідальних за розподіл асимілянтів між органами рослин в онтогенезі і збільшення частки зерна в загальній біомасі, підвищення їх стійкості до вилягання, а загальна біомаса рослин попри цьому змінюється незначно. Тому для подальшого зростання врожайності необхідно шукати шляхи вдосконалення фотосинтетичної діяльності рослин, і це, перш за все волога, поживні речовини, генетична структура і функції фотосинтетичного апарату, з метою підвищення його активності. Тому в кожному конкретному випадку

важливо знати ті умови, при яких найкращим чином формується оптимальна площа листків посіву, а також створюються сприятливі умови для найбільш високої продуктивності фотосинтезу.

У наших дослідах біопрепарати в рекомендованих концентраціях використовувалися на озимій пшениці при обробці насіння як перед посівом та і за проведення обробки посівів в процесі вегетації рослин.

Фотосинтетична діяльність рослин в посівах, в першу чергу, залежала від сумарної площі листового апарату в період їх максимального розвитку. Основою максимального поглинання ФАР з високим коефіцієнтом корисної дії (ККД), є забезпечення максимально швидкого наростання площі листя в посівах до оптимальної величини і збереження їх активного стану протягом тривалого періоду часу. Саме застосування біопрепаратів дає можливість збільшити ці параметри пшениці озимої при комфортному стані рослин.

У всіх дослідних варіантах площа листової поверхні у культури по усіх досліджуваних сортах на момент підрахунку виявилася вищою, ніж в контрольних варіантах.

Отримані дані вказують на те, що спосіб застосування біопрепаратів відіграє значну роль у продовженні терміну життя листя. Найбільша площа фотосинтезуючої поверхні листового апарату відзначалася на варіанті спільного застосування біопрепаратів при обробці насіннєвого матеріалу та позакореневого підживлення і становила в середньому за 2017-2019 маркетингові роки 47,4 тис. м²/га за умов природного зволоження та 53,6 тис. м²/га за умов зрошення.

Результати наших досліджень свідчать про те, що більша кількість рослин пшениці озимої формували площу листків в фазу колосіння, а особливо важливим періодом у формуванні майбутнього врожаю є фаза молочної стиглості, в котру є необхідність збереження якомога більшого листового апарату. Саме максимальна їх кількість і зберігалася на варіантах із застосуванням біопрепаратів. Тобто їх застосування на посівах культури подовжувало період активного функціонування листків.

Найбільший приріст фотосинтетичного потенціалу в досліді спостерігався від спільної взаємодії внесених груп бактерій, продуктів їх життєдіяльності з внесеними мінеральними добривами, органічною речовиною ґрунту та макро-, мезо- і мікроелементів, якими забезпечує родючість ґрунту. Саме внесення біопрепаратів забезпечує оптимізацію використання елементів живлення рослинами та екологізацію продукції стратегічної культури.

В динаміці накопичення сухої речовини у пшениці озимої спостерігалася цілком певна закономірність. При проходженні ранніх етапів органогенезу (I-IV) накопичення сухої біомаси внаслідок низьких показників площі листя, йшло повільніше, хоча саме цього періоду органогенезу культури відповідають максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу. Інтенсивне накопичення сухої речовини починалося з кінця кушіння-виходу в трубку (V етап органогенезу) та тривало аж до завершення фенофаз колосіння-цвітіння. Надалі темпи накопичення сухої речовини

значно сповільнювалися, а до кінця вегетації відзначалося зниження ваги сухої біомаси на одиницю площі посіву.

Отже, застосування біопрепаратів на фоні розрахункових доз мінеральних добрив, сприяло максимальному накопиченню площі листкової поверхні рослин пшениці озимої та її урожайності за умов природного зволоження та зрошення.

Використана література:

1. Связь фотосинтеза с продуктивностью [Електронний ресурс] // Мир Знаний – Режим доступу до ресурсу: <https://mirznanii.com/a/283914/2-svyaz-fotosinteza-s-produktivnostyu-7>.

2. Квашин, Александр Алексеевич. Повышение продуктивности агроценозов и воспроизводство плодородия чернозема обыкновенного Западного Предкавказья при длительном применении минеральных удобрений : диссертация доктора сельскохозяйственных наук : 06.01.04 / Квашин Александр Алексеевич; [Место защиты: ФГОУВПО "Кубанский государственный аграрный университет"].- Краснодар, 2011.- 623 с.: ил.

3. Гамаюнова В. Урожайность и водопотребление пшеницы озимой в зависимости от сортовых особенностей, предшественников и фона питания в условиях Степи Украины / В Гамаюнова, А Литовченко // Аграрная наука.– Молдова, 2017. – С.23-27.