

УДК635.21:631.526.3:581.132:631.543.1

## ФУНКЦІОНУВАННЯ ФОТОСИНТЕТИЧНОГО АПАРАТУ РОСЛИН КАРТОПЛІ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

**М'ялковський Р.О.** кандидат с.-г. наук, доцент

e-mail: ruslanmialkovskui@i.ua

Подільський державний аграрно-технічний університет

**Постановка проблеми.** Стимулюючим фактором розвитку картоплярства в нашій державі є недостатнє вивчення особливостей росту, розвитку та формування урожайності картоплі. Під час вирощування цієї культури наукове й практичне значення має дослідження впливу таких технологічних прийомів, як розміщення рядків на площу листкової поверхні й показники фотосинтетичної діяльності посівів. Правильний підбір цих елементів технології дасть змогу рослинам картоплі більш повно використовувати енергію Сонця, що сприятиме підвищенню рівня продуктивності. Оскільки процес фотосинтезу є джерелом утворення і накопичення сухої речовини рослинами, а врожай формується в результаті засвоєння ними поживних речовин і переробки їх в процесі внутрішнього обміну, а також росту і розвитку, тому величина урожаю певною мірою залежить від інтенсивності фотосинтезу. Основне завдання полягає в необхідності створити умови для формування оптимальної площі листкової поверхні та роботи фотосинтетичного апарату рослини у продовж вегетаційного періоду.

Інтенсивність ростових процесів прямо пропорційно збільшує продуктивність картоплі, що обумовлюється впливом екологічних, едафічних та біотичних факторів, проте домінуюча роль належить сортам і технології вирощування. Формування продуктивності картоплі залежить від впливу технологічних заходів, а також за сприятливої взаємодії нерегульованих факторів. На відміну від цього роль сорту, як одного із найбільш доступних і ефективних засобів виробництва постійно зростає.

Метою досліджень було поставлене завдання, вивчення впливу розміщення рядків із Заходу на Схід та із Півночі на Південь, на основі показників формування фотосинтетичної продуктивності сортів картоплі в процесі росту і розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Дослідження проводились на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Подільського державного аграрно-технічного університету протягом 2013-2015 років. Схема досліду була двофакторна в чотириразовому повторенні. Садіння бульб проводили 23-25.04 на глибину загортання 6-8 см Площа посівної ділянки 450 м<sup>2</sup>, облікової – 50 м<sup>2</sup>.

**Фактор А** - сорти картоплі: Середньоранні – Диво, Легенда, Малинська біла; Середньостиглі – Віра, Слов'янка, Надійна; Середньопізні – Оксамит, Алладін, Дар.

**Фактор В** – напрямок рядків із Заходу на Схід (Зх.-Сх.) та з Півночі на Південь (Пн.-Пд.).

Результатами досліджень встановлено, що листкова поверхня рослин

*ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В РОСЛИННИЦТВІ*  
*наукова інтернет-конференція (15 травня 2018 р.)*

картоплі залежала від напрямку рядків, сортових особливостей в період росту і розвитку під час вегетації. Найвищі показники формування площі листкової поверхні сортів картоплі у період сходи – початок цвітіння встановлено із Півночі на Південь у середньоранніх сортів Малинська біла – 30,5 тис. м<sup>2</sup>/га, середньостиглих Надійна – 28,8 тис. м<sup>2</sup>/га і середньопізніх сорт Дар – 29,5 тис. м<sup>2</sup>/га. Від напрямку рядків із Заходу на Схід, цей показник, що відповідав цим же сортам становив: 27,4; 25,6 та 26,3 тис. м<sup>2</sup>/га, відповідно. Дещо меншу площу листків відмічали від напрямку рядків із Півночі на Південь у сортів Диво (середньоранній) – 29,7 тис. м<sup>2</sup>/га, Слов'янка (середньостиглий) – 26,6 тис. м<sup>2</sup>/га та Оксамит (середньопізній) – 27,9 тис. м<sup>2</sup>/га. За напрямком рядків з Заходу на Схід у сортів Диво (середньоранній) – 26,4 тис. м<sup>2</sup>/га, Слов'янка (середньостиглий) – 23,3 тис. м<sup>2</sup>/га та Оксамит (середньопізній) – 23,6 тис. м<sup>2</sup>/га.

У другому періоді цвітіння-припинення росту площа листової поверхні підвищувалися і у варіантах із Півночі на Південь становила у сортів Малинська біла (середньоранній) – 31,4 тис. м<sup>2</sup>/га, Надійна (середньостиглий) – 30,7 тис. м<sup>2</sup>/га та Дар (середньопізній) – 31,4 тис. м<sup>2</sup>/га. Від напрямку рядків з Заходу на Схід, цей показник відповідав вище названим сортам і становив: 28,1; 27,4 та 29,7 тис. м<sup>2</sup>/га.

Показники площі листкової поверхні сортів картоплі у період початок припинення росту стебел-відмирання залежить від напрямку рядків. Так у варіантах напрямку рядків із Півночі на Південь, значення показника листкової поверхні цих же сортів були нижчими в порівнянні із другим періодом (цвітіння-припинення росту стебел) на 2,9; 3,7 і 3,2 тис. м<sup>2</sup>/га, відповідно. Від напрямку рядків з Заходу на Схід відповідних сортів показники були нижчими на 2,7; 1,1 та 4,6 тис. м<sup>2</sup>/га.

Отримані результати досліджень свідчать, що у перший період сходи-початок цвітіння у сортів картоплі з Півночі на Південь найвищі показники фотосинтетичного потенціалу рослин картоплі у середньоранніх сортів складають Легенда і Малинська біла – 1,5 млн. м<sup>2</sup>/га, у середньостиглих Надійна – 1,4 млн. м<sup>2</sup>/га і середньопізніх Оксамит – 1,4 млн. м<sup>2</sup>/га. Дещо нижчі показники відмічено у сортів Диво (середньоранній) – 1,4 млн. м<sup>2</sup>/га, сортів Віра і Слов'янка (середньостиглі) – 1,3 млн. м<sup>2</sup>/га і сорту Алладін (середньопізній) – 1,2 млн. м<sup>2</sup>/га. Від напрямку рядків із Заходу на Схід показники фотосинтетичного потенціалу дещо відрізнялись від напрямку рядків з Півночі на Південь. Так, із середньоранніх сортів виділяється Легенда і Малинська біла із показником 1,3 млн. м<sup>2</sup>/га, із середньостиглих Віра – 1,4 млн. м<sup>2</sup>/га і середньопізніх сорти Оксамит і Дар – 1,2 млн. м<sup>2</sup>/га.

Найвищі показники фотосинтетичного потенціалу відмічено у період цвітіння-припинення росту стебел від напрямку рядків з Півночі на Південь у середньоранніх сортів Малинська біла і Легенда – 1,9 млн. м<sup>2</sup>/га, середньостиглих – Віра і Надійна – 1,8 млн. м<sup>2</sup>/га і середньопізніх Оксамит – 1,7 млн. м<sup>2</sup>/га. За напрямку рядків із Заходу на Схід найвище значення фотосинтетичного потенціалу відмічалось у вище зазначених сортів. Найвищий фотосинтетичний потенціал серед середньоранніх сортів відмічали у сортів Легенда і Малинська біла – 1,6 млн. м<sup>2</sup>/га, середньостиглих сорт Віра – 1,5 млн.

м<sup>2</sup>/га і середньопізніх сорт Оксамит – 1,4 млн. м<sup>2</sup>/га.

З подальшим ростом і розвитком рослин картоплі у період початок припинення росту стебел-відмирання показники фотосинтетичного потенціалу знижуються за напрямком рядків відносно сторін горизонту і становили в межах (Північ-Південь) – 1,2-1,5 млн. м<sup>2</sup>/га і 1,1-1,3 млн. м<sup>2</sup>/га (Захід-Схід).

Результатами наших досліджень встановлено, що існує зворотня залежність між фотосинтетичним потенціалом і чистою продуктивністю фотосинтезу.

Одним із факторів є напрямок рядків в період росту і розвитку, що сприяло зростанню фотосинтетичного потенціалу і зменшення чистої продуктивності фотосинтезу в усіх сортів картоплі впродовж років досліджень. Така закономірність з фотосинтетичним потенціалом і величиною чистої продуктивності фотосинтезу була досить близькою у різних сортів картоплі не залежно від напрямку рядків. Проте, найбільш помітним виявився вплив на чисту продуктивність напрямок рядків, оскільки рослини неоднаково отримують сонячну радіацію та частково затінують одна одну. Максимальні показники чистої продуктивності фотосинтезу у рослин сортів картоплі від напрямку рядків з Півночі на Південь в перший період сходи – початок цвітіння складала 7,6 г/м<sup>2</sup> та із Заходу на Схід – 7,3 г/м<sup>2</sup>

Визначаючи показники чистої продуктивності рослин сортів картоплі від напрямку рядків з Півночі на Південь в перший період сходи-початок цвітіння – найвищі показники становили у середньоранньому сорту Диво – 7,4 г/м<sup>2</sup>/добу, середньостиглих Слов'янка – 7,6 г/м<sup>2</sup>/добу і середньопізніх – сорт Дар – 7,4 г/м<sup>2</sup>/добу. Від напрямку рядків із Заходу на Схід найвищі показники чистої продуктивності, цього ж періоду розвитку рослин у середньоранніх сортів становили: Легенда – 7,0 г/м<sup>2</sup>/добу; середньостиглих – Слов'янка – 7,3 г/м<sup>2</sup>/добу і середньопізніх – Оксамит – 6,9 г/м<sup>2</sup>/добу.

Найвищі показники чистої продуктивності рослин картоплі відмічено в другий період – цвітіння-припинення росту стебел від напрямку рядків із Півночі на Південь у середньоранніх сортів становили 7,6 г/м<sup>2</sup>/добу – Легенда, середньостиглих 8,1 г/м<sup>2</sup>/добу – Слов'янка і пізньостиглих 7,5 г/м<sup>2</sup>/добу – Оксамит. Від напрямку із Заходу на Схід з високими показниками середньоранніх сортів 7,4 г/м<sup>2</sup>/добу – Легенда; середньостиглих – 7,8 г/м<sup>2</sup>/добу – Слов'янка і середньопізніх – 7,2 г/м<sup>2</sup>/добу – Оксамит.

В подальшому з ростом і розвитком рослин картоплі різних сортів за стиглістю в третій період – початок припинення росту стебел – відмирання показник чистої продуктивності понижується.

**Висновки.** На формування фотосинтетичного потенціалу і чистої продуктивності фотосинтезу мають значний вплив фактори зовнішнього середовища, в тому числі і розміщення рядків висадженої картоплі відносно сторін горизонту. У деякому випадку, напрям рядків може регулювати величину фотосинтетичного потенціалу та чистої продуктивності фотосинтезу, проте загальна продуктивність рослинного організму залежить не тільки від інтенсивності фотосинтезу, але й від співвідношення між процесами асиміляції та дисиміляції.