

УДК: 635.21:581.145

## ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КАРТОПЛІ

**Недільська У.І.** кандидат с.-г. наук, доцент  
e-mail: nedilska13@gmail.com

Подільський державний аграрно-технічний університет

Картопля належить до автотрофних рослин, а отже, самостійно синтезує всі необхідні для росту й розвитку органічні речовини. Цей синтез розпочинається з утворення первинної органічної речовини, яка в подальшому вступає до складних біохімічних перетворень з підключенням до них поглинутого з ґрунту азоту, фосфору, калію, інших макро-, мікро- та ультрамікроелементів. Внаслідок фізіологічної дії завершується синтезом складних вуглеводів, білків, жирів, біологічно активних ростових речовин, фото синтезуючих пігментів та інших необхідних для живого організму сполук. Органічна речовина, яка утворюється при фотосинтезі картоплі її частка припадає більше 90% ваги сухих речовин, які синтезує рослина.

Належить картопля до космополітів, тобто нейтрально денних культур за вимогами щодо тривалості дня. Проте існує версія, що вона є коротко- або довгоденною рослиною, що пов'язане головним чином із сортовими особливостями. Різні сорти не однаково реагують і на спектральний склад світла. Залежно від ґрунтового-кліматичних умов вирощування сорти, що мають вищу врожайність при освітленні довгохвильовою радіацією, краще вирощувати у північних районах, а ті, що сприймають і короткохвильову сонячну радіацію, - в південних.

Однією з причин невисокої продуктивності ряду сортів картоплі на півдні України є не тільки негативний вплив високих позитивних температур на утворення бульб на посилене екологічне виродження, але й негативне ставлення до синьо-фіолетового випромінювання, що становить значно більший відсоток у загальному спектрі світла південних регіонів, ніж північних.

У картоплі, як і в деяких інших світлолюбних культурах, світлове насичення настає залежно від сорту при 60-90 тис. люкс за оптимальних температур та вмісту CO<sub>2</sub> в атмосфері.

За оптимальних умов освітлення органічної речовини синтезується значно більше, ніж витрачається на дихання, що сприяє інтенсивному росту та розвитку рослин, підвищенню їх продуктивності. І навпаки, при значному зменшенні інтенсивності світла різко сповільнюється синтез органічної речовини. Може виникнути такий стан, коли ці два процеси внаслідок дихання врівноважуються, тоді настає компенсаційна точка. Це відбувається коли інтенсивність освітлення, при якому поглинання CO<sub>2</sub> під час фотосинтезу

врівноважується виділенням  $\text{CO}_2$  у процесі дихання одними і тими самими фотосинтезуючими листками за однакових умов.

Компенсаційна точка у картоплі відмічається при освітленні 1200–2000 люксів. Коли воно менше, то розпад органічної речовини рослин переважає над її створенням у процесі фотосинтезу і рослина не створює необхідних додаткових сполук, значно уповільнює або повністю припиняє ріст і розвиток. Таке явище нерідко спостерігається у полуденні години ясних і спекотних літніх днів, коли у листках закриті продихи і фотосинтез призупиняється, а інтенсивність дихання зростає. Такий процес фотосинтезу часто спостерігається у червні–липні, особливо при нестачі вологи в ґрунті та атмосфері.

Максимальна інтенсивність фотосинтезу характерна вранці, з 8 до 12 години, коли найкращий спектральний склад світла, а саме, велика кількість червоних променів та невисока температура і достатня вологість повітря. Це сприяє оптимальному поглинанню вуглекислого газу, швидкому перетворенню його на вуглеводи, за рахунок максимально відкритих продихів листків. Другий пік фотосинтезу, але значно менший, спостерігається з 17 до 19 години, коли спадає денна спека, покращується спектральний склад світла, підвищується відносна вологість повітря та зменшується інтенсивність транспірації.

Зниження фотосинтезу з падінням його активності нижче компенсаційної точки припадає на 13-16 годину внаслідок поєднання високої інсоляції, температури повітря  $20^\circ\text{C}$  і вище, денного дефіциту вологи у ґрунті та відносної вологості повітря (нижче 48%). Такі фактори призводять не тільки до значного водного дефіциту, але й до посиленого фотодихання, пов'язаного з габітусом куща окремих сортів картоплі та умовами вирощування.

Впродовж вегетаційного періоду процеси фотосинтезу і дихання різняться в листках картоплі залежно від їхнього віку та розміщення на стеблах. На кожному стеблі формується відповідно від сорту і умов вирощування 14-20 ярусів листків загальною площею 0,6-2,0  $\text{m}^2$  на кущ. Зазвичай, найбільша кількість світла припадає на листки двох верхніх ярусів, а нижні поступово поглинають все менше енергії світла внаслідок взаємного затінення. Максимальна інтенсивність фотосинтезу спостерігається у листків 3-4 ярусів зверху. Це пов'язано з тим, що вони отримують достатню кількість енергії, характеризуються найвищим вмістом елементів мінерального живлення і закінчили ріст і є фізіологічно більш активні. Листки нижчих ярусів не тільки менше поглинають сонячної радіації, але й старіші за віком. Також листки чим нижче розміщені, тим старіші, а отже, мають невисоку активність фотосинтезу.