

ІНТЕНСИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ВІЛЬХИ ЧОРНОЇ В ОКОЛИЦЯХ М. ПОЛТАВИ

Власенко Н.О.

Полтавський державний педагогічний університет імені В.Г. Короленка

Здійснюючи всебічне дослідження лісових угруповань, його складових та процесів, що в них відбуваються, а також їх взаємозв'язок із оточуючим середовищем, особливу увагу слід звернути, насамперед, на процес фотосинтезу, його суть і значення. Оскільки він є основою і унікальною функцією рослин планети, зокрема лісів, які не даремно називають „зеленими легенями” Землі.

У ході діяльності по дослідженню взаємовпливів, що відбуваються між лісовими угрупованнями та навколишнім середовищем, вченими світового рівня, зокрема К.А. Тімірязєвим і В.І. Вернадським, було встановлено, науково доведено і обґрунтовано, що екологічне благополуччя біосфери, а отже й існування самої людини та цивілізації в цілому, визначається станом рослинного покриву Землі. Значення фотосинтезу в біосферних процесах планети надзвичайно велике й різногранне, а його природа є унікальною та незамінною. У зв'язку з тим, що лісові біоценози становлять переважну частину рослинного світу і, відповідно, є основним, домінуючим джерелом фотосинтезу, вчені правомірно вважають проблему виникнення та деградації лісів планети, а отже і проблему фотосинтезу, однією з найважливіших проблем не лише науки, а й практики. Вирішення даних питань є першочерговим завданням для наукових діячів як на світовому, так і на регіональних рівнях.

Доказом глобальності проблеми слугує ствердження вчених, що у світі в даний момент неможливо знайти будь-які природні явища, які не були б пов'язані з фотосинтезом. Отже, фотосинтез — єдиний процес у біосфері, який веде до збільшення вільної енергії за рахунок зовнішнього джерела — Сонця, і забезпечує існування як рослин, так і всіх гетеротрофних організмів, в тому числі і людини, та забезпечує процес вироблення кисню [1].

Відомо, що колообіг кисню, вуглекислого газу, азоту та інших елементів, які беруть участь у процесах життєдіяльності рослин, створив і підтримує газовий склад сучасної атмосфери, потрібний для життя на Землі. У той же час господарська діяльність людини, її інтенсифікація призводять до появи нових екологічно небезпечних джерел енергії, наприклад атомного розпаду. Сукупність цих шкідливих чинників уже призвела до екологічної кризи, наступним кроком буде катастрофа. Тож виходячи з викладеного, доходимо висновку, що фотосинтез тісно пов'язаний з охороною навколишнього середовища у глобальних масштабах, і ця діяльність повинна розпочинатися і проводитися на регіональному рівні.

Завдяки фотосинтезу відбувається перетворення світлової енергії на хімічну, яка запасується в біомасі. Серед наземних фітотрофів найбільший внесок в істинну продуктивність фотосинтезу вкладають ліси. В цілому ж вклад лісів усіх типів досягає 68%.

Лісові екосистеми входять у групу фітоценозів, які відіграють дуже велику роль у житті планети в цілому і людському суспільстві зокрема [2]. Серед них особливу роль відіграють чорновільхові ліси, які мають унікальні властивості. Вільха чорна — лікарська, деревинна, медоносна, танідоносна, фарбувальна, волокниста, фітомеліоративна і кор-

мова рослина. Вона створює високопродуктивні ліси на низинних бологах, де має декілька напрямків використання: висаджується як попередня і супроводжуюча тимчасова культура майже на всіх ґрунтах, підвищує родючість бідних ґрунтів, виконує велике водоохоронне і берегоукріплююче значення, має порівняно більшу газостійкість, ніж інші деревні породи [3].

Фотосинтетична продуктивність значною мірою залежить від факторів довкілля — інтенсивності та спектрального складу світла, концентрації CO_2 , температури, водного режиму рослин, мінерального живлення, забруднення атмосфери шкідливими газами і важкими металами тощо. У природі всі вище перелічені фактори завжди діють у певному співвідношенні і взаємозв'язку.

Нами проводилися дослідження по вивченню чорновільхових лісів в околицях м. Полтави. Аналіз фізіологічних показників, зокрема інтенсивності фотосинтезу вільхи чорної, здійснювався в лабораторії фізіології рослин ПДПУ ім. В.Г. Короленка під час польової практики з фізіології рослин. Інтенсивність фотосинтезу встановлювалася методом асиміляційної колби (по Л.А. Іванову, Н.А. Косович) [2]. Отримані результати показані на рисунку.

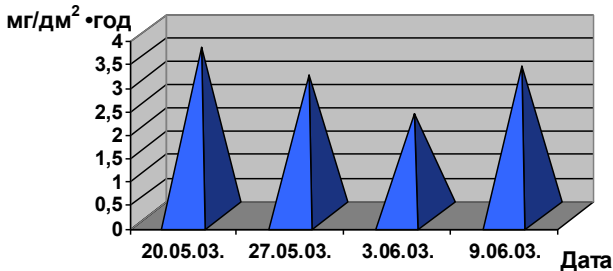


Рис. Динаміка інтенсивності фотосинтезу вільхи чорної

Порівняння інтенсивності фотосинтезу у об'єкта дослідження у травні-червні показує, що цей показник на початку досліджу був найбільшим, далі він зменшувався, а на останньому визначенні знову зріс. Такі зміни ми пояснюємо коливаннями в температурному режимі, вологості, освітленні, стану самої рослини.

Отже, враховуючи викладене, вважаємо за доцільне зазначити, що визначення інтенсивності фотосинтезу конкретних видів потрібно проводити з урахуванням впливу зовнішніх умов, фази розвитку тощо. Саме такий підхід дозволить встановити хід продукційного процесу видів і дасть змогу спрогнозувати можливості їх розвитку та використання в практиці.

Література

1. Мусієнко М.М. Фізіологія рослин: Підручник. — К.: Либідь, 2005.
2. Викторов Д.Г. Практикум по физиологии растений / Под ред. А.А. Земленухина. — Воронеж, 1991.
3. Юркевич И.Д., Гельтман В.С., Ловчий Н.Ф. Типы ассоциации черноольховых лесов (По Исследованиям в БССР). — Минск, 1968.