

PAWEŁ SOWIŃSKI

*Zakład Ekofizjologii Molekularnej Roślin
Instytut Biologii Eksperymentalnej i Biotechnologii Roślin
Wydział Biologii
Uniwersytet Warszawski
Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa
E-mail: pawes@biol.uw.edu.pl*

ROŚLINY: TAK BLISKIE, A JEDNAK OBCE – WSTĘP

Pierwsze malowidła naskalne tworzone przez ludzi już w okresie paleolitu prezentują głównie zwierzęta, niekiedy ludzi, bądź części ich ciała, ale nigdy rośliny. Zapewne były one traktowane przez ówczesnych ludzi jako elementy krajobrazu, którego też nie przedstawiali. Można postawić tezę, że przez tysiące lat jakie upłynęły, nasze podejście do roślin niewiele się zmieniło. Oczywiście, wiele osób wie, że bez roślin i innych organizmów fotosyntetyzujących (np. sinic) nie byłoby życia na Ziemi, bo tylko one są zdolne do wiązania dwutlenku węgla z atmosfery i tworzenia z nich związków organicznych. W związku z tym, jako tzw. producent pierwotny, stanowią podstawę w łańcuchu troficznym biosfery. Niektórzy zapewne też słyszeli, że wiązanie CO₂ przez rośliny ogranicza stężenie tego gazu w atmosferze, co jest ważnym czynnikiem ograniczającym efekt cieplarniany. Pewnie mniejsza jest świadomość, że konieczny do życia tlen atmosferyczny pochodzi w całości z fotosyntezy prowadzonej przez setki milionów lat najpierw przez sinice, a potem przez rośliny. Większość ludzi odbiera jednak obecność roślin jedynie jako element krajobrazu (zauważając jednak często jego piękno), bez wnikania dzięki czemu rosną, wydają plony i jak sobie radzą w zmieniającym się i niekiedy bardzo wymagającym środowisku. Trudno o to mieć pretensję, skoro nawet uczeni nie bardzo doceniają rolę roślin. Od stu lat, odkąd przyznawane są nagrody Nobla, tylko trzy miały bezpośredni związek z naukami o roślinach (Melvin Ellis

Calvin, odkrycie szlaku fotosyntetycznego, Nagroda Nobla 1961; Ernest Borlaug, zapoczątkowanie „zielonej rewolucji”, Pokojowa Nagroda Nobla 1970; Barbara McClintock, odkrycie transpozonów, Nagroda Nobla 1983). A trzeba pamiętać, że oprócz odkryć uhonorowanych taką nagrodą, rośliny dostarczyły wiedzy o wielu innych fundamentalnych zjawiskach, o znaczeniu nie ograniczonym tylko do roślin (np. fotosynteza). Jako przykłady można przywołać choćby zasady dziedziczenia sformułowane przez Mendla, mechanizm rekombinacji genetycznej na drodze crossing-over czy odkrycie ko-supresji, co stanowiło impuls do poznania zjawiska wyciszania genów.

Numer KOSMOSU, który przedstawiamy ma na celu przybliżenie Czytelnikowi kilku wybranych zagadnień odnoszących się do życia roślin i ich funkcjonowania w środowisku. Wśród nich poruszamy tematy związane z pozyskiwaniem energii przez rośliny, zwracając uwagę, co oczywiste, na fotosyntezę, nie zapominając jednak o oddychaniu mitochondrialnym, szczególnie, że różni się ono od tego, znanego u zwierząt. Kilka artykułów poświęciliśmy specyfice fizjologii roślin, z naciskiem na integrację procesów na poziomie tkankowym i systemicznym. Uwzględniliśmy tu rolę apoplastu, a więc systemu ścian komórkowych, gdzie zachodzą liczne, ważne procesy, a także recepcja sygnałów środowiskowych. Omówiliśmy rolę w komunikacji międzykomórkowej roślin plazmodesm, czyli kanałów cytoplazmatycznych łączących są-

siadujące komórki. Jako przykład integracji procesów na poziomie tkankowym pokazano transport radialny zachodzący w drewnie (ksylemie), kojarzonym być może przez wielu Czytelników jedynie jako materiał do produkcji desek. Inny artykuł omawia mechanizmy i drogi transportu wzdłuż rośliny wody i substancji odżywczych, które, choć całkowicie inne niż u zwierząt, są zadziwiająco wydajne. Część artykułów dotyczy funkcjonowania roślin w środowisku i przystosowania do

niego. Obejmują one rolę światła w regulacji wzrostu i rozwoju roślin, adaptacje umożliwiające opanowanie niekiedy bardzo wymagających biotopów i na koniec mechanizmy leżące u podstaw komunikacji między roślinami i z innymi organizmami. Mamy nadzieję, że ten krótki przegląd aktualnych zagadnień z dziedziny nauk o roślinach przyczyni się do tego, że organizmy te staną się dla Państwa mniej obce, a może nawet ciekawe.

Paweł Sosulski