

ANNA KOŁTON

UNIWERSYTET ROLNICZY W KRAKOWIE



Dr inż. Anna Kołton. Pracownik Katedry Botaniki, Fizjologii i Ochrony Roślin, Wydziału Biotechnologii i Ogrodnictwa Uniwersytetu Rolniczego w Krakowie. Zainteresowania naukowe: reakcje roślin na czynniki stresowe między innymi zanieczyszczenie światłem w nocy, wpływ warunków miejskich na funkcjonowanie drzew, wykorzystanie światła emitowanego przez lampy LED w uprawie warzyw i roślin ozdobnych.

Wpływ sztucznego światła nocą na świat roślin na przykładzie zieleni miejskiej

Przyzwyczajeni jesteśmy do oświetlania przestrzeni, w której żyjemy. Gdy zachodzi Słońce zapalają się światła przy drogach, domach, biurowcach, często nie zasłaniają okien zapalając lampy w pomieszczeniach i zupełnie oczywiste jest dla nas używanie świateł w pojazdach. Przyzwyczailiśmy się do świecących reklam, ogłoszeń czy iluminacji budynków. Zapominamy, że na Ziemi naturalny jest cykl dnia i nocy, światła i ciemności. To używane przez nas oświetlenie można nazwać sztucznym, w przeciwieństwie do naturalnego światła Słońca, gwiazd i Księżyca i niestety trafia ono nie tylko do miejsc, które chcemy oświetlić, ale także do otaczającego nas środowiska. Zjawisko ucieczki sztucznego światła obserwujemy od czasów gdy zaczęliśmy stosować żarówki i oświetlenie. Problem z każdym rokiem narasta, przez co teraz mówimy o zanieczyszczeniu sztucznym światłem naturalnej nocy. Problem jest szczególnie istotny w miejscach silnie zurbanizowanych. Miasto to przestrzeń, w której żyją ludzie, zwierzęta i rośliny. O ile ludzie czy zwierzęta mają możliwość łatwego przemieszczania się (ucieczki), to rośliny prowadzą osiadły tryb życia. Zieleni miejska ma wiele pozytywnych funkcji od dekoracyjnych do poprawiających jakość życia mieszkańców. Rośliny, które ją tworzą narażone są jednak na szereg niedogodnych czynników jak np. zanieczyszczenie światłem nocą. Światło dla roślin

jest źródłem energii niezbędnej do procesu fotosyntezy i produkcji związków organicznych, z drugiej strony jest źródłem informacji o otaczającym świecie: sąsiedztwie innych roślin, długości dnia, pory dnia czy roku. Te informacje są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania roślin, aby mogły rozpocząć rozwój na wiosnę, kwitnąć w prawidłowym terminie czy wchodzić w spoczynek jesienią. Te informacje nie są zawarte tylko w ilości światła docierającej do roślin, ale także w jego jakości (składzie spektralnym) czy długości okresów światła i ciemności w cyklu dobowym. Światło jako źródło informacji współgra z innymi czynnikami środowiska jak temperatura czy dostępność wody i składników mineralnych. Sztuczne oświetlenie nocą powoduje zaburzenie naturalnych cykli światła i ciemności w okresie dobowym, a dla roślin jest błędną informacją. Dla przykładu w okresie jesiennym temperatury się obniżają, ale dzień jest ciągle długi z powodu zanieczyszczenia światłem. W warunkach naturalnych obniżająca się temperatura i skracający się dzień (długa ciemna noc) są sygnałem do wchodzenia w spoczynek zimowy i zrzucania liści. Dlatego sztuczne światło nocą zaburza rytmy biologiczne, a także następstwo faz rozwojowych u roślin. Takie zaburzenia będą miały wpływ na przeżywalność gatunków, produkcję biomasy, dekoracyjność czy wytwarzanie pokarmu dla zapylaczy. Na tej podstawie przewiduje się, że niekontrolowana ucieczka światła w nocy do środowiska będzie negatywnie wpływać na dekoracyjność i funkcjonowanie roślin.