

Klony: przewaga na starcie

Z cyklu

„Wiadomości z Ogródów Kórnickich”

Klon pospolity (*Acer platanoides* L.) jest rodzimym dla Polski gatunkiem drzewa, występującym w lasach liściastych i mieszanych na terenie całego kraju. W lasach naturalnych odgrywa ważną rolę w podszycie i niższych warstwach drzewostanu, przyczyniając się do utrzymania różnorodności leśnej. Już na wczesnych etapach rozwoju wykazuje cechy, które zapewniają mu przewagę konkurencyjną wśród młodych roślin. To właśnie młode osobniki *A. platanoides* pokazują, jakie mechanizmy wzrostu, przeżywania i przystosowania do warunków środowiska decydują o dalszym rozwoju gatunku oraz o skuteczności jego naturalnego odnowienia.

Dla roślin drzewiastych okres pierwszych dwóch lat życia, czyli stadium juwenilne, jest szczególnie krytyczny, ponieważ na tym etapie rośliny są jeszcze w znacznym stopniu zależne od zasobów zgromadzonych w nasieniu, a jednocześnie są bardzo wrażliwe na zmieniające się warunki środowiska. Osobniki juwenilne zazwyczaj nie mają już liści. Pojawiają się pierwsze liście o uproszczonej morfologii. Kształtuje się nierozgałęziony pęd – „zawiązek” przyszłego głównego pnia drzewa. Korzeń główny zaczyna się rozgałęziać. Młode osobniki drzew wchodzą w skład warstwy zielonej. To właśnie na tym etapie rozwoju śmiertelność osobników jest najwyższa. W fazie juwenilnej klon pospolity nie tylko rośnie, ale także kształtuje zespół cech, które decydują o jego dalszej strategii ekologicznej. Już wtedy widać, że gatunek ten dobrze przystosowuje się do wzrostu pod okapem lasu, a zarazem potrafi szybko reagować na poprawę warunków środowiska.

Młode osobniki klonu zachowują żywotność nawet przy niskim poziomie oświetlenia. Jednocześnie dostępność światła pozostaje jednym z kluczowych czynników determinujących wzrost młodych roślin. Reakcja *A. platanoides* na warunki świetlne przejawia się zmianami cech liści, pędów i korzeni. To właśnie te organy odpowiadają za przechwytywanie światła, podtrzymywanie wzrostu oraz pobieranie zasobów z gleby. Dlatego warunki świetlne wpływają na cały system funkcjonowania młodej rośliny. Światło jest najbardziej bezpośrednio związane z cechami liści, ponieważ to liście odgrywają podstawową rolę w przechwytywaniu energii świetlnej i w fotosyntezie. W przypadku *A. platanoides* warunki świetlne określają sposób kształtowania aparatu liściowego, a tym samym zdolność młodej rośliny do efektywnego funkcjonowania w warunkach ograniczonego oświetlenia. Liście



Fot. 1 - Agnieszka Kwiecień

młodych klonów różnią się od liści drzew dorosłych: są cieńsze i na ogół wzajemnie się nie zacinają. Pozwala to na możliwie najbardziej efektywne wykorzystanie światła pod okapem lasu. Jednak wpływ światła nie ogranicza się wyłącznie do liści. Obejmuje również część pędową i system korzeniowy. Zmiany oświetlenia wiążą się z redystrybucją biomasy między organami nadziemnymi i podziemnymi, czyli z tym, w jaki sposób roślina rozdziela zasoby ukierunkowane na przechwytywanie światła, podtrzymywanie wzrostu i pozyskiwanie składników odżywczych i wody z gleby. W ten sposób światło koordynuje funkcjonowanie kilku organów jednocześnie.

Klon pospolity może tworzyć w lesie liczny podrost, który przez długi czas pozostaje zahamowany we wzroście. Po pojawieniu się luk w drzewostanie rośliny te szybko wznowiają wzrost, co daje temu gatunkowi przewagę w naturalnym odnowieniu. Właśnie dlatego gatunek ten jest często uznawany za jeden z ważnych składników odnowienia w lasach liściastych. Wśród cech *A. platanoides* warto również podkreślić zdolność do regeneracji po uszkodzeniach mechanicznych. Przy dominacji klonu pospolitego w podroście zmniejsza się bogactwo gatunkowe niższych warstw lasu, a odnowienie często tworzą przede wszystkim własne siewki i podrost tego gatunku. Z tego względu młode osobniki *A. platanoides* są nie tylko wczesnym stadium rozwoju pojedynczej rośliny, lecz także ważnym elementem przyszłej struktury lasu.

Jednak sukces klonu we wczesnych etapach rozwoju nie wynika wyłącznie ze zdolności do znoszenia zacinienia. Nie mniej istotne jest to, że gatunek ten łączy efektywne wykorzystanie światła z dużym zagęszczeniem podrostu oraz bezpośrednim jego wpływem na środowisko glebo-



Fot. 2 - Olena Blinkova

we. To właśnie taka strategia zapewnia mu przewagę konkurencyjną w lesie. Jednym z mechanizmów tej przewagi jest chemiczne oddziaływanie opadu organicznego oraz produktów rozkładu martwych części klonów. Związki fenolowe obecne w opadzie klonu mogą wpływać na kiełkowanie nasion, wzrost siewek innych gatunków drzew oraz procesy mikrobiologiczne zachodzące w glebie. W ten sposób klon może kształtować wokół siebie mikrośrodowisko niesprzające konkurencji.

Klon pospolity jest zdolny do przeżywania i rozwoju pod okapem lasu przy ograniczonym dostępie światła, jednak powodzenie jego odnowienia zależy nie tylko od światła, lecz także od właściwości gleby. We wczesnych etapach rozwoju klon jest bardzo wymagający pod względem zaopatrzenia w wodę i składniki pokarmowe. Młode rośliny są szczególnie wrażliwe na zaburzenia stosunków wodnych: przy niedoborze wody zmniejsza się intensywność procesów fizjologicznych, natomiast przy długotrwałym zastoju wody w glebie pogarsza się funkcjonowanie systemu korzeniowego. Młode rośliny najlepiej rozwijają się na umiarkowanie wilgotnych, dostatecznie żyznych glebach leśnych, gdzie współwystępują odpowiednie warunki wodne, zasobność podłoża oraz osłona przed nadmiernym nasłonecznieniem. Sukces klonu pospolitego w lasach naturalnych wynika z połączenia cieniozności, dużej zdolności do odnowienia oraz bezpośredniego wpływu na mikrośrodowisko glebowe. Zrozumienie tego, jak rosną i rozwijają się młode osobniki *A. platanoides*, pozwala lepiej przewidywać naturalne odnowienie i przyszłą strukturę lasu.