

„Zastosowanie mikromorfologii, metod morfometrycznych oraz molekularnych w identyfikacji wybranych gatunków rodzaju *Alchemilla* L. (Rosaceae)”
mgr Adrianna Maria Kosiróg-Ceynowa

Tematem niniejszej rozprawy doktorskiej jest zastosowanie mikromorfologii, metod morfometrycznych oraz molekularnych w identyfikacji wybranych gatunków rodzaju *Alchemilla* L. (Rosaceae).

Rodzaj *Alchemilla* należy do grup roślin szczególnie trudnych pod względem taksonomicznym. Liczne gatunki są morfologicznie bardzo podobne do siebie, a nakładanie się tradycyjnie wykorzystywanych cech diagnostycznych utrudnia jednoznaczną identyfikację jego przedstawicieli. Dodatkowym utrudnieniem są złożone procesy biologiczne i ewolucyjne, w tym apomiksja, poliploidia oraz potencjalna hybrydyzacja. Pomimo dotychczasowych badań nadal potrzebna jest ocena, które źródła danych rzeczywiście wspomagają różnicowanie taksonów i jakie są ograniczenia ich wartości diagnostycznej.

W ramach celu głównego podjęto próbę określenia zróżnicowania morfometrycznego, mikromorfologicznego oraz molekularnego wybranych gatunków rodzaju *Alchemilla* L. (Rosaceae) jako potencjalnego źródła informacji taksonomicznych przy oznaczaniu badanych taksonów. Badania przeprowadzono w ramach trzech części obejmujących nieco odmienny materiał gatunkowy i okazowy. Poszczególne części dotyczyły morfometrii i mikromorfologii owoców, morfometrii liści oraz analiz mikromorfologicznych i molekularnych. W badaniach zastosowano metody morfometryczne, obejmujące współczynniki kształtu, oraz metody statystyczne, w tym PCA, PERMANOVA, PERMDISP i NMDS, metody mikromorfologiczne wykorzystujące technikę skaningowej mikroskopii elektronowej oraz metody molekularne bazujące na analizach sieciowych i rekonstrukcjach filogenetycznych. Uzupełnieniem

jednej z części badań była cytometryczna ocena zawartości jądrowego DNA.

Przeprowadzone analizy wykazały, że wartość diagnostyczna badanych cech była zróżnicowana. Morfometria owoców wykazała znaczne nakładanie się zakresów zmienności pomiędzy gatunkami. Natomiast ich cechy mikromorfologiczne, szczególnie związane ze strukturą powierzchni i morfologią komórek epidermy, dostarczyły bardziej użytecznych informacji taksonomicznych. Podobnie morfometria liści ujawniła zróżnicowanie pomiędzy częścią badanych taksonów, jednak o ograniczonej wartości przy identyfikacji pojedynczych okazów. Całościowo nie pozwoliła na ich jednoznaczne rozdzielenie ani na pewne przyporządkowanie okazów oznaczonych jako *Alchemilla* sp. Analizy makro-

i mikromorfologiczne liści wykazały zróżnicowanie względnej wielkości ząbka szczytowego oraz występowania i rozmieszczenia trichomów. Również w tym przypadku nie stwierdzono zestawu cech jednoznacznie odpowiadającego poszczególnym gatunkom. Spośród badanych markerów molekularnych największą wartość informacyjną wykazał jądrowy region ITS, natomiast markery plastydowe *matK*, *rpoCl* i *trnH-psbA* charakteryzowały się mniejszą zdolnością różnicowania badanych taksonów. Analizy cytometryczne wykazały natomiast niewielkie zróżnicowanie zawartości jądrowego DNA i znaczne nakładanie się wartości pomiędzy taksonami.

Uzyskane wyniki wskazują, że zastosowane metody powinny być traktowane jako komplementarne, a nie niezależne źródła informacji. Rozpatrywane samodzielnie, nie pozwalały na jednoznaczną identyfikację wszystkich badanych gatunków. W badanym materiale wybrane cechy powierzchni niełupka wykazały większy potencjał różnicujący niż ich kształt, jednak ich przydatność do samodzielnej identyfikacji wymaga dalszej weryfikacji. Zestawienie danych morfometrycznych, mikromorfologicznych, molekularnych oraz cytometrycznych pozwala na pełniejszą ocenę zróżnicowania badanych taksonów i wskazuje na znaczenie podejścia integracyjnego w badaniach taksonomicznych rodzaju *Alchemilla*.