Wątrobowce (*Hepaticopsida*) są organizmami, które w ewolucji świata roślin odegrały kluczową rolę. Istnieją dowody oparte na analizie DNA, że to właśnie wątrobowce były pierwszymi roślinami lądowymi. Niepokojący jest jednak fakt, że te wyjątkowo wrażliwe na zmiany mikrosiedliska rośliny są w wielu rejonach świata grupą zagrożoną wyginięciem z powodu kurczenia się ich naturalnych siedlisk, będących w dużej mierze wynikiem, działalności człowieka, a wiedza o tej grupie roślin jest wciąż niewielka w porównaniu z roślinami naczyniowymi, np. istnieje tu szereg ciągle nie rozwiązanych problemów natury taksonomicznej, czy ewolucyjnej.

Wprowadzenie badań genetycznych do taksonomii wątrobowców spowodowało wykrycie w obrębie uznanych pojedynczych taksonów, gatunki kryptyczne. Gatunki te charakteryzują się całkowitym lub prawie całkowitym brakiem różnic morfologicznych, przy całkowitej izolacji reprodukcyjnej i odrębnej puli genowej. Ze względu na brak różnic morfologicznych nie są one uznawane za klasyczne gatunki taksonomiczne, ponieważ nie można tu zastosować powszechnie przyjętej morfologicznej koncepcji gatunku (MSC), z drugiej strony są zgodne z koncepcją gatunków opartą na braku rekombinacji.

Pierwsze gatunki kryptyczne u wątrobowców wykryto w latach 70-tych, do tej grupy należy *Aneura pinguis*, obecnie nazywana kompleksem gatunków *A. pinguis*. Do lat 90-tych gatunek ten powszechnie był uważany za morfologicznie jednorodny w obrębie całego zasięgu występowania od Europie po Amerykę Północną, Meksyk, Indię, Japonię, Australię po Nową Zelandię, gdzie rośnie zarówno na niżu, jak i w górach. Nie jest jednak gatunkiem częstym ze względu na wąską skalę wymagań ekologicznych. Jak do tej pory badania genetyczne ujawniły, że kompleks *A. pinguis* składa się z co najmniej 11 gatunków kryptycznych. Genetyczne różnice pomiędzy nimi są często większe niż przeciętna różnica międzygatunkowa u roślin wyższych. Gatunki kryptyczne z kompleksu *A. pinguis* wykazują wysoki stopień korelacji z typem podłoża. Na przykład jeden rośnie na zwietrzelinie skał wapiennych, drugi na humusie, trzeci na glebie gliniastej a inny na torfowisku. Specjacja tych gatunków mogła być skorelowana z dostosowaniem się do podłoża.

Procesy ekologiczne mają zasadnicze znaczenie dla powstawania nowych gatunków. Ponadto, istnieje grupa wątrobowców, do której należy rodzaj *Aneura*, u których w komórkach plechy występują grzyby endofityczne, które też mogą odgrywać pewną rolę w przystosowaniu się roślin do siedliska. Głównym celem niniejszego projektu jest poznanie molekularnych mechanizmów specjacji gatunków kryptycznych z kompleksu *A. pinguis*i oraz roli mykobiomu w tym procesie. Prezentowany projekt jest pionierski w zakresie wykorzystania najnowszych metod laboratoryjnych pozwalających na analizę znacznej części genomu badanych gatunków kryptycznych. Uzyskane wyniki pozwolą wypełnić istotną lukę w naszej wiedzy na temat różnych modeli mechanizmów specjacji u wątrobowców.