

Abstrakt

Rod *Arthroderma* zahrnuje převážně geofilní druhy dermatofytů (přirozeně se vyskytující v půdě). Některé druhy, zejména zástupci někdejšího *Trichophyton terrestre* komplexu, příležitostně způsobují dermatomykózy u lidí a zvířat. Mezidruhové hranice v tomto komplexu byly v minulosti určovány převážně na základě biologického konceptu druhu, tedy za pomoci *in vitro* křížících experimentů. Platnost těchto téměř 70 let starých závěrů ale dosud nebyla testována za pomoci moderních taxonomických metod.

V této práci bylo zahrnuto celkem 194 izolátů rodu *Arthroderma* (včetně všech dostupných ex-typových kmenů) pocházejících převážně z USA, Kanady a Evropy, které byly izolovány nejčastěji z půdy (n = 77), zvířat (n = 50), lidského klinického materiálu (n = 41) a jeskynního sedimentu (n = 9). Primárním cílem této práce bylo objasnění hranic mezi druhy *A. insingulare*, *A. lenticulare* a *A. quadrifidum*, které se řadily do *T. terrestre* komplexu kvůli zdánlivě identickému nepohlavnímu stádiu. Dále měla práce ozřejmit vzájemné vztahy mezi druhy *Arthroderma* pomocí vícegenové fylogeneze a zjistit, které druhy jsou medicínsky významné.

Vícegenová fylogeneze rodu *Arthroderma* byla založená na sekvencích oblasti ITS rDNA a genech pro β -tubulin (*TUB2*) a translační elongační faktor 1 α (*TEF1 α*). Rod *Arthroderma* byl dle fylogeneze rozdělen na 8 dobře statisticky podpořených kladů zahrnujících 24 známých druhů a 15 linií, které pravděpodobně reprezentují nepopsané druhy. Fylogeneze jasně podpořila druhy *A. insingulare*, *A. lenticulare* a *A. quadrifidum*, které však netvořily monofyletický druhový komplex. *Trichophyton terrestre* je samostatným druhem, který není fylogeneticky příbuzný s žádným ze tří jmenovaných druhů. Tento druh bude v budoucnu třeba typifikovat a převést ho do rodu *Arthroderma* společně s druhy *Chrysosporium magnasporum* a *Ch. oceanitesii*, které fylogeneticky také náleží do rodu *Arthroderma*.

U druhů z *T. terrestre* komplexu byly dále využity křížící experimenty na 4 médiích a při 3 kultivačních teplotách pro indukci pohlavního stádia a zkoumány byly morfologické znaky jak na pohlavním, tak na nepohlavním stádiu. Křížící experimenty ukázaly, že požadavky jednotlivých druhů pro pohlavní proces jsou odlišné. Bylo zjištěno, že pohlavní i nepohlavní stádium nese znaky, které jsou použitelné pro rozlišení druhů *T. terrestre* komplexu. Kontroverzní je taxonomická pozice druhu *A. redellii* (patogen netopýrů), který se sice fylogeneticky nacházel uvnitř linie *A. quadrifidum* a byl schopen křížení s kmenem UAMH 2941 druhu *A. quadrifidum*, ale klíčivost askospor „hybridního“ potomstva byla velmi nízká v porovnání s jinými kříženci v rámci *A. quadrifidum*. Navíc *A. redellii* vykazoval řadu morfologických a fyziologických odlišností od *A. quadrifidum*, proto bude vzájemný vztah těchto dvou druhů předmětem dalšího zkoumání. Revize 41 kmenů z lidského klinického materiálu ukázala, že druhy *A. quadrifidum*, *A. onychocola*, *A. insingulare*, *A. crocatum*, *A. eboreum* a *T. terrestre* jsou potenciálními patogeny člověka. Podobně bylo identifikováno 12 známých a 9 nepopsaných potenciálně patogenních druhů pro zvířata, a to převážně pro netopýry (*A. redellii*,

A. insingulare, *A. quadrifidum* *A. vespertili* a nepopsané druhy označené *Arthroderma* sp. 8, 11, 12, 14, 15) a hady (*A. quarifidum*, *A. insingulare*, *A. curreyi*, *A. onychocola* a nepopsané druhy *Arthroderma* sp. 2, 3, 6, 8, 10).

Klíčová slova: *Arthroderma*, dermatofytóza, geofilní dermatofyty, hybridizace, fylogenetická analýza, křížící experimenty, mating type geny, polyfázická taxonomie, *Trichophyton terrestre* komplex, skenovací elektronová mikroskopie, viabilita askospor