

Školitelský posudek diplomové práce Barbory Schmiedlové: Vliv polyploidie na sekundární metabolity v agregátu *Urtica dioica*

Analýzy sekundárních metabolitů bývaly botanice, resp. taxonomii využívány poměrně hojně v druhé polovině minulého století. Nicméně metabolomika má i v soudobé biosystematice nesporný potenciál. Jednou z dosud nevyřešených otázek je vliv polyploidie na kvantitativní a kvalitativní parametry metabolomu. Tato otázka byla řešena dosud jen několika málo studii, jejichž výsledky si částečně protirečí.

Barbořinu práci lze bez nadsázky označit jako průkopnickou, jelikož i těch několik prací, které dosud srovnávaly metabolity polyploidů s diploidy, pracovalo jen s jednotlivými (popř. několika) vybranými metabolity. Naopak design této diplomové práce umožňuje zaměření na velké množství metabolitů (řádově desetitisíce), což s sebou přináší řadu metodických výzev a jednoznačných komplikací. Samotné anotování většího počtu metabolitů nebylo v původním plánu a bude součástí úsilí příštích měsíců. Navíc práce zahrnuje syntetické neotetraploidy jako kontrolu. Rád bych proto zdůraznil, že Barbora sama vytvořila velké množství syntetických neotetraploidů, což je samo o sobě velký díl samostatné práce, jejíž uskutečnění se neobešlo bez řady optimalizací.

Významný díl práce (LC-MS) byl uskutečněn v rámci spolupráce se specializovanou laboratoří Tomáše Pluskala v ÚOCHB, kde si Barbora musela osvojit nové metodiky. Jelikož kolegové z ÚOCHB prakticky nedělají kvantitativní nezacílené analýzy, musela celou řadu kroků vytvořit bez možnosti využití jiných mustrů.

Práce je standardně členěna na úvodní kapitoly, metodiku, výsledky a diskusi. Úvod a rešerše velmi dobře shrnují dosavadní znalosti o polyploidii zejm. ve vztahu k sekundárním metabolitům a soustředí se i na modelovou skupinu *Urtica dioica* agg. Metodika a výsledky jsou přehledné. Domnívám se, že výsledky optimálně využívají potenciál sebraných dat. Diskuse se zabývá jak samotnými výsledky, tak i poměrně širokým kontextem a srovnatelnými studii.

Obhajovaná práce je z formálního i stylistického hlediska v pořádku a vyskytuje se v ní relativně malé množství drobných chybek a překlepů. Text je psán srozumitelně, čtivě a jednotlivé oddíly na sebe plynule navazují.

Barbora přistupovala od začátku k práci iniciativně a samostatně. Navíc se zvládla zorientovat i v problematice analýzy sekundárních metabolitů. Její práce má potenciál zaplnit významné mezery v poznání.

Předložená diplomová práce je jako celek vhodně zpracována a doporučuji ji k obhajobě. Jako hodnocení navrhuji stupeň výborně.

Tomáš Urfus
Katedra botaniky, PřF UK
V Praze dne 8.1.2025