

Oponentský posudek magisterské práce

Název: Proteomické rozlišení srstí psích plemen

Autor: Bc. Karin Humpoláková

Vedoucí práce: doc. Mgr. Ing. Štěpánka Kučková, Ph.D.

Oponent práce: prof. Ing. Karel Kolář, CSc.

Magisterská práce Bc. Karin Humpolákové je zaměřena na proteomiku ve vztahu k analýze psí srsti s cílem využít výsledků analýzy k rozlišení psích plemen. Tato práce cíleně navazuje na bakalářskou práci autorky, která byla orientována také na proteomiku. Pokud jde o oponovanou práci, jedná se o zajímavé téma, ve kterém zcela nenásilně vzájemně prostupuje problematika biologie a chemie. Autorka měla též jedinečnou příležitost dále prohloubit své znalosti o analýze biologických materiálů. Pro povolání budoucího učitele chemie a biologie je toto zaměření magisterské práce nepochybně užitečné.

Vlastní práce má požadovanou strukturu. zahrnuje teoretickou část, praktickou část, diskusi výsledků, závěr a seznam literatury. V teoretické části práce se autorka po stručné vstupní informaci o savcích podrobně věnuje jednotlivým psím plemenům, které výstižným způsobem charakterizuje. Chemická komponenta teoretické části je zaměřena na metody zkoumání srsti. V této souvislosti uvádí chemické složení srsti, zaměřuje se obzvláště na protein keratin a pigment melanin s důrazem na jejich strukturu (glycin, cystein, serin jako stěžejní aminokyseliny keratinu), rozdíly mezi strukturou α - a β - keratinu, zmiňuje též tyrozin jako významný stavební element v souvislosti se strukturou melaninu. Věnuje se obšírně experimentálním metodám, zaměřeným na identifikaci proteinů (aplikace elektroforézy, nukleární magnetické rezonance, hmotnostní spektrometrie, kapalínové chromatografie aj.), připomíná též Edmanovo odbourání a jeho modifikace. Těžištěm chemické složky teoretické části práce je štěpení proteinů trypsinem (chymotrypsinem), separace a zakoncentrování štěpných produktů a jejich následná identifikace. Praktická část magisterské práce zahrnuje metodiku výzkumu a jeho vlastní realizaci. Byly analyzovány vzorky srsti 18 zvířat, výsledky pak byly podrobeny zevrubné analýze a následné diskusi. Cíle práce - rozlišení psích plemen na základě proteomické analýzy se zčásti podařilo dosáhnout, nikoliv obecné použitelnosti metody.

Magisterská práce je zpracována na vysoké úrovni jak po stránce teoretické průpravy, tak realizace vlastního výzkumu. Text práce

neobsahuje věcné, až na výjimky (např. J.J.Thomson 2013) ani formální chyby a je účelně doprovázen přehlednými obrázky a tabulkami. Splňuje tak veškeré požadavky, kladené na závěrečné práce této kategorie.

K práci mám následující dotazy a připomínky:

- 1) V práci je stručně uvedena redukce disulfidických můstků v proteinech. Jaká je podstata redukce při použití specifických činidel?
- 2) Po redukci disulfidických můstků následuje alkylace -SH skupin. Uveďte příklady sloučenin, které se k alkylaci používají.
- 3) Navrhněte možnosti využití poznatků z magisterské práce ve výuce chemie na gymnáziu.

Magisterská práce Bc. Karin Humpolákové představuje významný příspěvek v oblasti analýzy biomateriálů s dopadem na pedagogickou praxi. Práci proto doporučuji jednoznačně k obhajobě a hodnotím ji známkou.....