

Oponent:

Doc. Ing. Jitka Šrámková, CSc.

Katedra analytické chemie, Univerzita Pardubice

Předložená diplomová práce **Bc. Jaroslavy Jičínské** se zabývá prvkovou analýzou bio-mrkve, mrkve získané od drobných pěstitelů a mrkve nakoupené v běžné obchodní síti.

V literární části se diplomantka zabývá pojmy jako agroekosystém, konvenční a ekologické zemědělství, provádí jejich srovnání, diskutuje kvalitu biopotravin v kontextu s limitními koncentracemi prvků v kořenové zelenině a možnostmi využití, resp. vhodností jednotlivých metod prvkové analýzy biopotravin.

V experimentální části jsou nejdříve popsány jednak použité techniky pro rozklad vzorků, jednak použité přístroje pro prvkovou analýzu vzorků - optický emisní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem, hmotnostní spektrometr s indukčně vázaným plazmatem, analyzátor na stanovení rtuti a průtokový analyzátor FIA. Dále je zde stručně popsána příprava roztoků a charakteristika vzorků.

Výsledková část je zpracována jasně a srozumitelně. Cílem práce bylo na základě prvkové analýzy mrkve různého původu vyhledat rozdíly a posoudit, zda bio-mrkev je z tohoto pohledu kvalitnější. Výběr mrkve jako modelové zeleniny lze hodnotit kladně vzhledem k tomu, že jde o běžně (celoročně) dostupnou zeleninu, navíc v její kořenové části dochází ke kumulaci přijímaných prvků.

Výsledky jsou rozděleny do několika částí; nejdříve byla stanovena sušina, kde se nalezené hodnoty pohybovaly v rozmezí 6,9 až 16,5 % se střední hodnotou 11,3 %. Metodou ICP-OES bylo stanoveno 14 elementů, konkrétně K, Zn, P, Na, S, Cr, Fe, Mn, B, Ni, Ca, Al, Cu a Mg. Obsah Ni, Cd, As, Cr a Pb byl stanoven hmotnostní spektrometrií s indukčně vázaným plazmatem, dusičnany byly stanoveny průtokovou analýzou a rtuť byla stanovena na rtuťovém analyzátoru AMA 254. Celkově velké množství výsledků je kvalitně a přehledně zpracováno v tabulce 14. Nalezené hodnoty byly porovnány s limitními hodnotami a doporučenými denními dávkami. Celý soubor výsledků pak byl vyhodnocen pomocí vícerozměrných statistických metod, ze kterých vyplynulo, že ze získaných dat nelze učinit jednoznačný závěr ve smyslu vyšší kvality biozeleniny. Proto byl soubor výsledků vyhodnocen i s vyloučením vzorků od drobných pěstitelů. Shlukovou analýzou a PCA pak byly ve zbylých dvou skupinách nalezeny mírné rozdíly.

K práci mám následující připomínky:

1. Diplomantka se bohužel nevyhnula drobným překlepům a nepřesnostem a formálním nedostatkům (str. 12, 13, 17, 18 atd.); špatné je i očíslování stěžejní tabulky č. 14, atd.
V tabulce 14 u vzorku č. 79 nejsou výsledky, odkaz je na tabulku 10, kde jsou však detekční limity pro ICP-MS, atd.
2. Z práce nevyplývá, do jaké míry byly srovnatelné výchozí faktory, tj. kvalita půdy (zejména obsah jednotlivých prvků, resp. kontaminantů), na nichž byla mrkev pěstována. Je nepochybné, že nalezené údaje o obsahu prvků jsou výsledkem působení více parametrů jako jsou složení půdy, pěstitelské postupy, způsob hnojení, environmentální vlivy apod.
3. Z tabulky č. 4 (Seznam vzorků, str. 49 - 51) je zřetelný značně nevyvážený poměr vzorků A, tj. – konvenční mrkve (celkem 20), vzorků B, tj. mrkve z bioprodukce (celkem 8) a vzorků C od drobných spotřebitelů (celkem 72).

Práce splňuje požadavky kladené na diplomovou práci, proto ji doporučuji k obhajobě a hodnotím známkou

velmi dobře

V Pardubicích dne 23. května 2011


Jitka Šrámková