

Abstrakt

Předmětem této bakalářské práce bylo stanovení vybraných prvků (Na, Mg, K, Ca, Zn, Se) v rostlinných extraktech a šťávách rostlin pomocí techniky atomové absorpční spektrometrie s různými způsoby atomizace.

Pro stanovení výše uvedených prvků byly optimalizovány jednotlivé metody. Při použití plamene jako atomizačního prostředí byla optimalizována především výška procházejícího paprsku primárního záření výbojky nad hranou hořáku. Zde se výška pohybovala obecně mezi 6,0 – 8,0 mm. Dále byly optimalizovány průtoky jednotlivých složek plamene (acetylen, vzduch, oxid dusný) a byla seřizena poloha výbojky s dutou katodou a pozice plamene. Za optimálních podmínek byly naměřeny základní charakteristiky popisující metodu stanovení uvedených prvků (LOD pro sodík $2,13 \mu\text{g L}^{-1}$, pro hořčík $2,44 \mu\text{g L}^{-1}$, pro draslík $11,3 \mu\text{g L}^{-1}$, pro vápník $15,6 \mu\text{g L}^{-1}$, pro zinek $6,04 \mu\text{g L}^{-1}$, pro selen $0,34 \mu\text{g L}^{-1}$).

V další části práce byly optimalizované metody použity pro měření uvedených prvků v reálných vzorcích. Po prvotní úpravě zahrnující ředění získaných vzorků, přidavky různých reakčních činidel aj., byly vzorky v atomovém absorpčním spektrometru atomizovány plamenem (Na, Mg, K, Ca, Zn) a následně stanoveny, či převedeny na těkavou sloučeninu (Se) a stanoveny pomocí techniky generování těkavých hydridů chemickým způsobem s využitím tetrahydridoboritanu sodného. Získané výsledky byly uvedeny v jednotkách $\mu\text{g L}^{-1}$ nebo mg L^{-1} . Dále byl sledován vliv extrakce vodným nebo methanolovým roztokem na účinnost vyloučení prvků z jednotlivých rostlin. U některých prvků, resp. rostlin (stanovení draslíku u hluchavky bílé) lze říci, že se potvrdil původní předpoklad, že účinnější extrakce je dosaženo pomocí methanolového roztoku. U jiných prvků, resp. rostlin (stanovení hořčíku u jablečnicku obecného) tomu bylo naopak a vyskytly se dokonce případy, u kterých byla koncentrace prvku oběma způsoby extrakce téměř shodná (stanovení sodíku u jitrocele kopinatého). Dále bylo zjištěno, v kterých rostlinách je největší zastoupení sledovaných prvků, což je výhodné zejména z nutričních důvodů.