

PRIMJENA FTIR SPEKTROSKOPIJE I KEMOMETRIKE U PROCJENI OKOLIŠNIH UTJECAJA NA MASLAČAK

Use of FT-IR spectroscopy and chemometrics for assessment of influences of environmental factors on dandelion

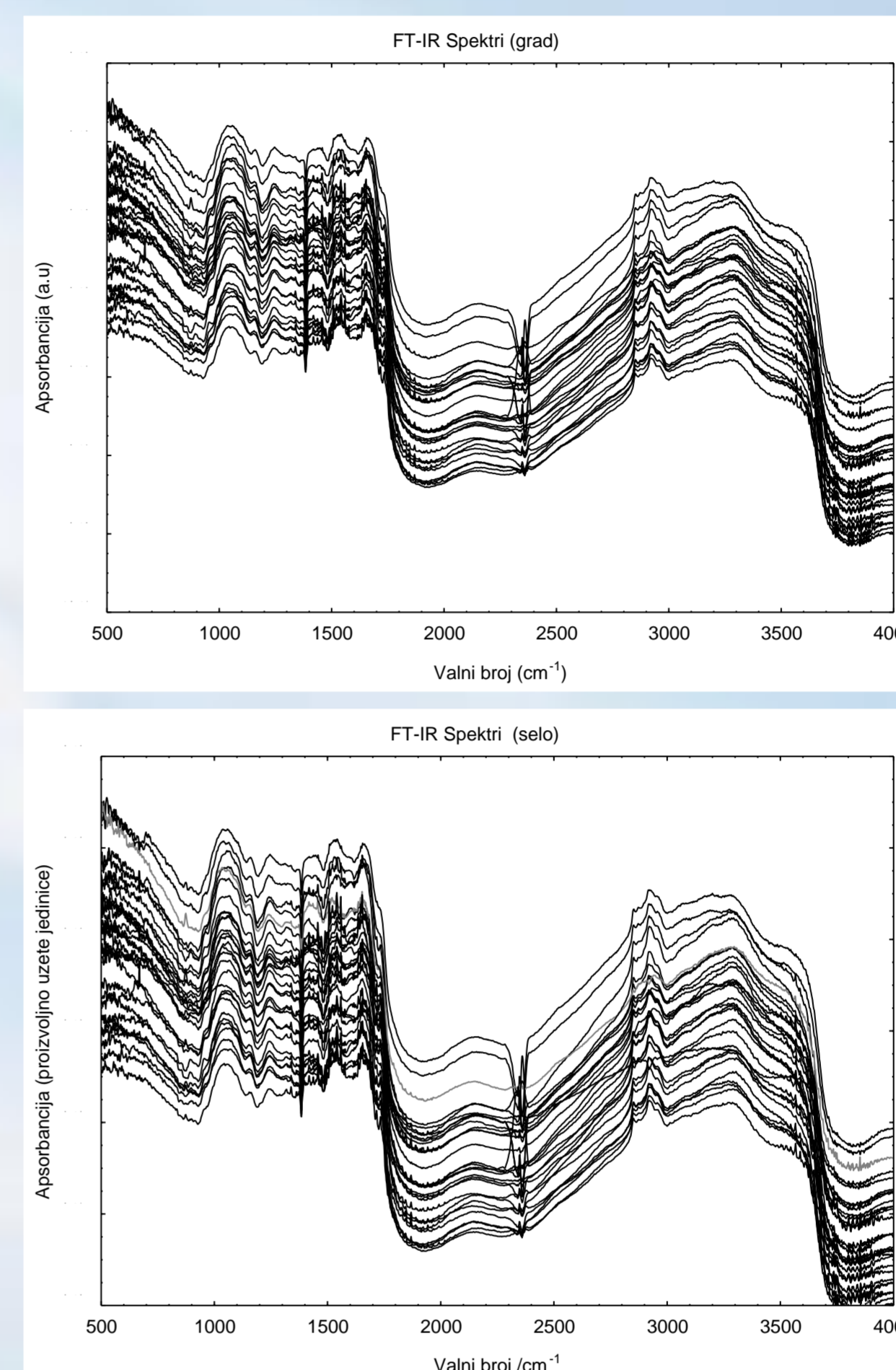
Vlatka Gvozdić^{1*}, Lidija Begović², Selma Mlinarić², Denis Borščak¹,
Igor Ivanac¹, Ana Petrović²

¹J. J. Strossmayer University Osijek, Department of Chemistry, Cara Hadrijana 8/A, Osijek, 31000 Croatia

²J. J. Strossmayer University Osijek, Department of Biology, Cara Hadrijana 8/A, Osijek, 31000 Croatia

Uvod

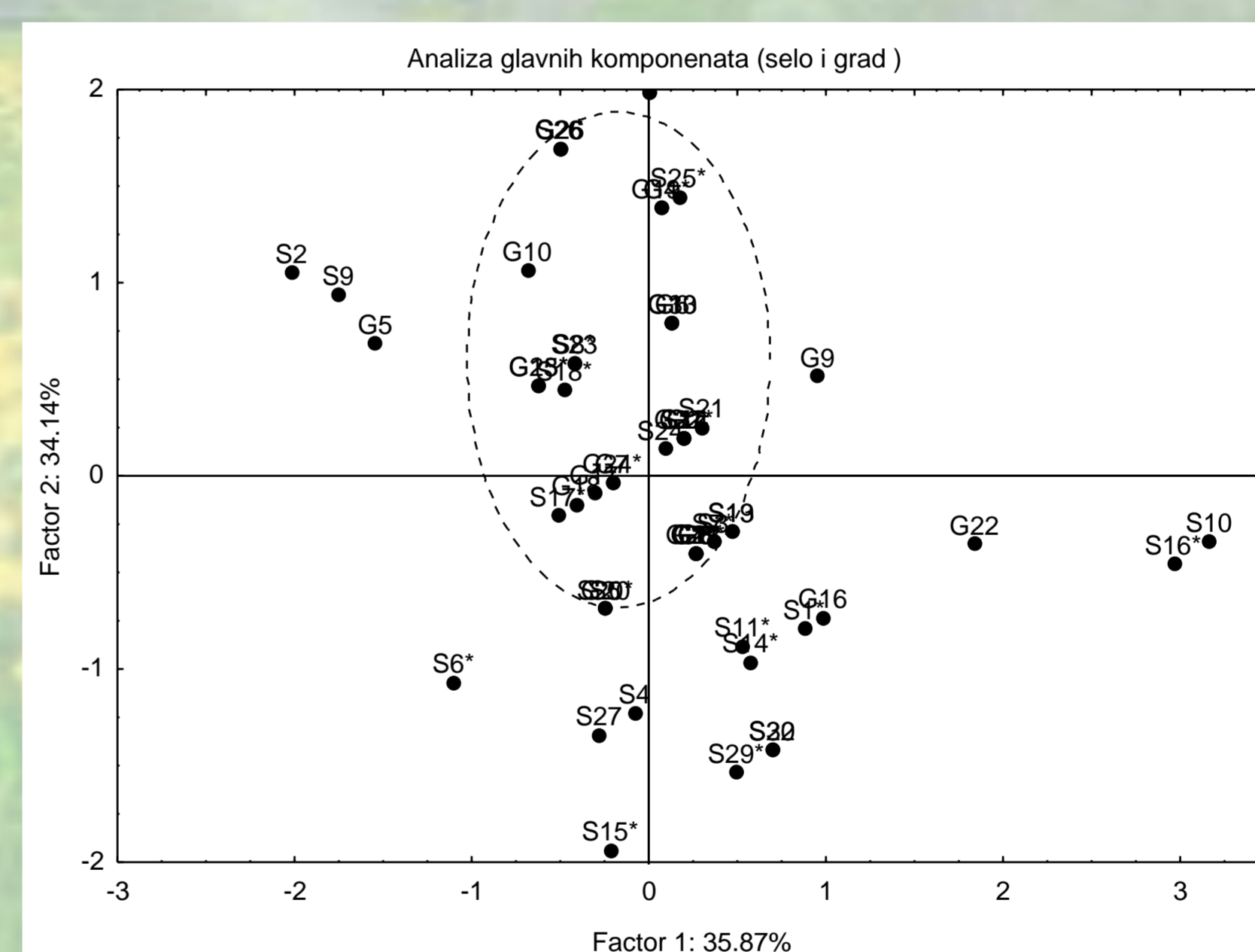
Istražen je utjecaj antropogenih zagađivača na maslačak (*Taraxacum officinale* Weber) na području nekoliko sela i grada Osijeka. Analiziran je sadržaj ukupnih topivih polifenola, askorbinske kiseline, koncentracija proteina, klorofila, karotenoida i ukupna antioksidativna aktivnost. Analize su pokazale da na prometnim lokacijama u gradu dolazi do značajnog smanjenja svih parametara u odnosu na parametre analizirane u uzorcima prikupljenim na lokacijama koje nisu prometne. Slično je zabilježeno i kod uzoraka prikupljenim pa selima, iako su razlike bile manje izražene. Postojanje međusobnih sličnosti /različitosti među uzorcima dokazano je primjenom metode analize glavnih komponenata.



Slika 1. FT-IR spektri uzoraka maslačka prikupljenih na područjima 4 sela i grada Osijeka

Materijali i metode

Biljni materijal sakupljen je na 60 lokacija na području grada Osijeka i sela :Tenja, Satnica, Josipovac, Samatovci. Uzorci su nakon prikupljanja smrznuti u tekućem dušiku i pohranjeni na -80 °C. Podijeljeni su u dvije skupine, prometnu i neprometnu. Metodom FTIR spektroskopije snimljeni su apsorpcijski spektri prikupljenih uzoraka.



Slika 2. Rezultat primijenjene metode analize glavnih komponenata, G(grad), S(selo)

Rezultati

Metoda analize glavnih komponenata primijenjena je na podatkovnu matricu koja se sastojala od vrijednosti odabranih apsorpcijskih maksimuma, a ne na kompletnim spektrima snimljenim u rasponu od 500-4000 cm⁻¹. Varimax rotacija pokazala je da najveći utjecaj na podatke imaju pomaci slijedećih maksimuma : 900 cm⁻¹, 1153 cm⁻¹, 1540cm⁻¹ i 3300 cm⁻¹.

Zaključak

Uzorci prikupljeni na gradskim lokacijama izloženim prometu odvojili su se u zaseban klaster od uzoraka prikupljenih na području sela (i grada) gdje je utjecaj prometa znatno manje izražen. Multivarijantna metoda analize glavnih komponenata primijenjena na podacima pomaka maksimuma FTIR spektara (umjesto na kompletnim spektrima), pokazala se učinkovitom u utvrđivanju razlika među prikupljenim uzorcima maslačka.