**UNIVERSITETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”**

**FAKULTETI I SHKENCAVE MATEMATIKE NATYRORE**

**Programi: BIOLOGJI**

**Departamenti: BIOLOGJI**



**Punimi i diplomës MASTER**

**Vlerësimi i përbërjes kimike dhe aktivitetit antioksidativ te llojet *Salvia sclarea, S. verticillata* dhe *S. nemorosa* nga popullatat natyrore në Kosovë**

**Mentori: Kandidati:**

**Prof. Dr. Avni Hajdari Albina Ahmeti Halili**

**Prishtinë, 2024**

**ABSTRAKTI**

Republika e Kosovës është vend në Ballkanin Perëndimor, e cila ka një territor prej 10,887 km². Edhe pse ka një sipërfaqe të vogël, Kosova karakterizohet nga një llojshmëri e botës së gjallë, përfshirë florën, faunën dhe lloje të ndryshme të vegjetacionit. Ndër llojet bimore të pranishme në Kosovë, janë edhe *Salvia sclarea, S. verticillata* dhe *S. nemorosa*, të cilat i përkasin familjes Lamiaceae. Këto lloje janë bimë barishtore dhe shumëvjeçare që rriten në vendbanime të ndryshme.

Qëllimi i këtij hulumtimi ishte vlerësimi i përbërjes kimike të vajrave esenciale, fenolëve totalë, flavonoideve totalë dhe aktivitetit antioksidativ të tri llojeve të gjinisë *Salvia*, të cilat konsiderohen me rëndësi ekonomike dhe përdoren për qëllime të ndryshme, si në industrinë farmaceutike, kozmetike dhe ushqimore, sepse janë të pasura me metabolitë sekondarë.

Materiali bimor i llojeve të përmendura është mbledhur nga popullatat natyrore në Komunën e Novobërdës gjatë muajit qershor 2023, ku janë mbledhur lulet dhe gjethet. Më pas, lulet dhe gjethet janë tharë në një furrë tharëse në temperaturë 35°C për 3 ditë. Materiali i tharë bimor është ekstraktuar me metanol dhe është përdorur për përcaktimin e sasisë totale të fenoleve, flavonoideve dhe aktivitetit antioksidativ, të cilat janë përcaktuar me metodën spektrofotometrike. Vajrat esenciale janë ekstraktuar me metodën e mikroekstraktimit me fazë të ngurtë (SPME). Përbërësit kimikë janë kuantifikuar me kromatografi me fazë të gaztë të shoqëruar me detektor me flakë, ndërsa përbërësit kimikë janë identifikuar me kromatografi me fazë të gaztë të shoqëruar me detektor të spektrit të masës.

Në vajrat esenciale të të tri llojeve janë identifikuar gjithsej 62 komponime kimike. Numri i komponimeve ndryshonte në bazë të llojit dhe organit bimor prej të cilit janë ekstraktuar. Për shembull, te lloji *S. sclarea* janë identifikuar gjithsej 47 komponime, te *S. verticillata* 44 komponime dhe te *S. nemorosa* 26 komponime kimike.

Përveç numrit të komponimeve, janë gjetur ndryshime edhe në përqendrimin e komponimeve kimike ndërmjet llojeve të analizuara. Përbërësit kryesorë të vajit esencial te *S. sclarea* ishin β-fellandreni, (E)-kariofilleni, mirkeni dhe 1-okten-3-oli. Te *S. verticillata*, përbërësit kryesorë ishin 1-okten-3-oli, linalool acetat, β-fellandreni dhe germakreni D, ndërsa te *S. nemorosa*, përqendrimin më të lartë e kishin linalool acetat dhe linalool.

Në ekstraktet metanolike të llojeve të analizuara, përqendrimi i fenoleve totale në gjethe varionte nga 0.77 deri 27.49 mg acid kafeik/g të materialit të thatë bimor (MThB) dhe në lule nga 2.48 deri 30.32 mg acid kafeik/g të MThB. Përqendrimi më i ulët i flavonoideve totale në lule ishte 3.76±0.20 mg katekin/g MThB, ndërsa më i larti ishte 10.27 mg katekin/g MThB. Në gjethe, ky përqendrim varionte nga 0.78 deri 12.55 mg katekin/g të MThB. Rezultatet e analizave spektrofotometrike treguan se aktiviteti më i ulët antioksidativ (DPPH) në lule ishte 2.20%, ndërsa më i larti ishte 26.8%. Në gjethe, ky aktivitet antioksidativ ka variuar nga 3.98% deri 37.5%. Aktiviteti antioksidativ (FRAP) ka variuar nga 0.41 deri 15.6 g troloks/g të MThB në lule dhe nga 3.63 deri 17.1 g troloks/g të MThB në gjethe.

Në përgjithësi, korrelacioni i fenoleve totale me aktivitetin antioksidativ të ekstrakteve të llojeve bimore të gjinisë *Salvia* ishte pozitiv dhe i fortë, ndërsa flavonoidet kishin një korrelacion më të dobët dhe në disa raste ishte negativ. Në të gjitha rastet (komponimet e avullueshme, fenolët totalë dhe flavonoidet totalë) si dhe aktiviteti antioksidativ (DPPH dhe FRAP), ndryshonte në varësi të llojit bimor dhe të organeve bimore prej të cilave janë ekstraktuar komponimet aktive (gjethe apo lule).

Të dhënat treguan se në përgjithësi (komponimet e avullueshme, fenolet totale dhe flavonoidet totale, si dhe aktiviteti antioksidativ (DPPH dhe FRAP) ), ka ndryshuar në varësi të llojit bimorë, ndërsa dallime të rëndësishme u gjeten për të gjithë parametrat e sipërpërmendur ndërmjet organeve bimore prej të cilave janë ekstraktuar komponimet aktive (gjethe apo lule).

Këto rezultate ofrojnë një kontribut për përbërjen kimike të ekstrakteve të llojeve bimore *Salvia* *sclarea, S. verticillata* dhe *S. nemorosa*, si dhe e aktivitetit të tyre antioksidativ. Të dhënat e fituara mund të shërbejnë në të ardhmen për zhvillimin e produkteve ushqimore, ilaçeve dhe produkteve tjera, si dhe për krijimin e strategjive për shfrytëzimin e qëndrueshëm të burimeve bimore dhe zhvillimin socio-ekonomik të Kosovës në përgjithësi.