

## Søterot, en bitter og glemt norsk medisinplante

Lin Zhang<sup>1</sup>, Lene Sandvik<sup>1</sup>, Emilie Steinbakk Ulriksen<sup>2</sup>, Håvard Hoel<sup>1</sup>, Karl Egil Malterud<sup>1</sup>, Kari Tvette Inngjerdingen<sup>1</sup>, Marit Inngjerdingen<sup>2</sup>, Helle Wangensteen<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo

<sup>2</sup> Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo

**Bakgrunn:** Røttene fra søterot (*Gentiana purpurea* L., radix) har en svært bitter smak som skyldes et høyt innhold av sekoiridoider. Røttene ble tidligere brukt både i human- og veterinærmedisin, særlig mot diare og mage- tarmsykdommer, men også mot bronkitt og andre luftveislager (1). Søterot har en begrenset utbredelse, og finnes kun i fjellområder i Sør-Norge og i enkelte regioner i Alpene. På 1700-1800 tallet var søterot en svært populær medisinplante, roten ble eksportert til blant annet Sverige og Danmark, men på grunn av intensiv innsamling ble den utryddet flere steder i Norge. Til tross for den omfattende bruken som medisinplante er planten lite studert kjemisk, og ingen farmakologiske studier har hittil vært utført. Hensikten med denne studien var å få en oversikt over innholdsstoffene i planten og studere plantens anti-inflammatoriske effekter.

**Metoder:** Søterot ble ekstrahert med vann eller etanol, videre ble ekstraktene fraksjonert med ulike kromatografiske metoder for å isolere innholdsstoffene i planten. Kjemisk struktur for de isolerte stoffene ble bestemt med NMR og MS. Anti-inflammatorisk effekt ble bestemt ved hemming av TNF-alfa sekresjon i mononukleære celler fra perifert blod (PBMC).

**Resultater:** Vi har isolert 19 naturstoffer fra søterot, inkludert åtte sekoiridoidglykosider, ett lignanglykosid, to flavanoner, to benzoater, ett benzofenonglykosid, en fenolisk syre, og fire antatte degraderingsprodukter fra oppkok med vann. Tre av de isolerte stoffene er nye naturstoffer, 15 har ikke tidligere blitt rapportert fra planten, og flere av stoffene er for første gang beskrevet i gentiana-slekten. Vannekstraktet viste moderat anti-inflammatorisk effekt, de viktigste bitterstoffene gentiopikrin og amarogentin viste god effekt, mens størst anti-inflammatorisk effekt ble funnet for degraderingsproduktet erythrocentaurin.

**Konklusjon:** Søterot inneholder en kompleks blanding av naturstoffer, og har et svært høyt innhold av sekoiridoider som bidrar til den bitre smaken. Flere av stoffene vi har funnet er av kjemotaksonomisk betydning siden de eller lignende stoffer ikke tidligere er kjent i planteslekten. Søterot og flere av innholdsstoffene har anti-inflammatorisk effekt som trolig har sammenheng med den tradisjonelle bruken av søterot.

(1) Ulriksen, E.S., Butt, H.S., Ohrvik, A., Blakeney, R.A., Kool, A., Wangensteen, H., Inngjerdingen, M., Inngjerdingen, K.T., 2022. The discovery of novel immunomodulatory medicinal plants by combination of historical text reviews and immunological screening assays. *J. Ethnopharmacol.* 296, 115402

