

Válasz Dr. Csupor Dezső, egyetemi tanár, az MTA doktora

„Etnofarmakobotanikai kutatások értékelése az erdélyi Homoródok mentén”

című értekezésem bírálatára

Szeretném megköszönni Opponensemnek, hogy vállalta értekezésem bírálatát. Köszönöm javaslatait és észrevételeit. Megjegyzéseire és kérdéseire az alábbiakban ismertetem válaszaimat.

1) Az értekezés Bevezetőjében tárgyalt XVI-XX. századi magyar forrásmunkák valóban részben tárgyalnak népi gyógynövényismereti vonatkozásokat; egyes műveket botanikai és gyógyszerésztörténeti jelentőségük révén említem. Melius Juhász Péter: *Herbárium*a például népi, tájnyelvi neveket is ismertet a felsorolt növényfajok esetében, amellyel ókori szerzők munkásságára is visszautal (pl. Theophrasztosz, Dioszkoridész).

2) Köszönöm Opponensem megjegyzését, mely szerint az 1.5. alfejezetben a hagyományos és hivatalos orvoslás viszonya valóban bővebben elemezhető a felsorolt források mellett; a jövőben eredményeink közlése során erre kiemelten figyelünk.

3) A kutatópontok 3.2. alfejezetben tárgyalt természetföldrajzi jellemzői között valóban nem szerepelnek a térség klimatikus és talajtani ismeretei. Röviden itt egészítem ki: A térség éghajlata mérsékelt szárazföldi. Alapkőzetek között mészkő, vulkáni tufák, kőszó és vasérc, a vízzáró rétegekben pl. agyag és márga fordul elő. A hegyvidékre podzol, a vulkáni fennsíkon és dombságokon az agyagbemosódásos barna erdőtalaj, míg a meszes felszíneken a rendzina talajtípus jellemző. A felszíni formák kialakításában számos földcsuszamlás is szerepet játszott (idézet részben: Papp N.: „*A virágok ... mindegyik orvosság*” – Hagyományok és népi orvoslás Lövétén c. kötet, 2018).

4) Köszönöm Opponensem megjegyzését a hipotézisek és kvantitatív elemzési módszerek hiányával kapcsolatban, így a 4.5. Adatok feldolgozása és értékelése című alpontban is, amelyet kiegészíték további munkáim során.

5) Egyetértek Opponensemvel, hogy a Függelékben szereplő Növények adattára összegzésben az egyes alkalmazások említési gyakoriságát is érdemes lett volna feltüntetni, hasonlóan az egyes fajok esetében elvégzett hatóanyag- és farmakológiai vizsgálataink eredményeéhez. Ezutóbbiak az értekezés fő etnobotanikai irányvonala mellett valóban kisebb hangsúlyt kaptak, helyenként utalásként feltüntetve, a terepmunka eredményeinek kiemelése révén.

6) Ehhez kapcsolódik Opponensem azon megjegyzése, miszerint a dokumentált növények hivatalos, bizonyított alkalmazásainak említése az eredmények mélyebb értékelését segíthetik, hasonlóan a további kutatásra kijelölt fajok értekezésben közölt ismertetésénél részletesebb módon, az elérhető fitokémiai és hatástani forrásmunkák, vagy azok hiányának tükrében (75. oldal) (ehhez kapcsolódik a 9. pont válasza).

A bírálat végén feltett kérdésekre válaszaim a következők:

7) A gyűjtött adatok, valamint azok feldolgozása alapján melyek azok a legfontosabb tézisek, amelyekben összegezné munkája lényegi részeit?

Legfontosabb eredményeink között az alábbiakat emelem ki:

- Az erdélyi Nagy- és Kis-Homoród mentén 14 település etnobotanikai felmérését végeztük el 2008-2024 között, közöttük 8 kutatóponton elsőként, míg 6 településen korábbi gyűjtéseket (Gub J.) egészítettünk ki átfedő (106), új (195) és eltűnt adatok (14) említésbeli lejegyzésével.
- A feljegyzett 336 növény- és 28 gombafaj között népi humán és állatgyógyászatban 218 növény és 2 gomba tradicionális alkalmazását dokumentáltuk, összesen 11 fő indikációs terület számos alcsoportja és 152 tünete esetén.
- A változatos terminológiai adatokat (1239 növény- és 90 gombanév) tájszótárban rögzítettük és különböző szempontok alapján értékeltük, amelyek így értékes mutatói a térség változatos nyelvészeti adattárának.
- A lejegyzett indikációk között leggyakoribb említéssel gyógynövényeket emésztőszervrendszeri és bőrbetegségek helyi kezelése során mutattunk ki (24 és 14%). Ezek között kiemelendő például a hiányos/kevés tudományos irodalmi háttérrel rendelkező vajvirág fajok (*Orobancha* spp.) gyomorvérzés, vagy a fehér nárcisz (*Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus*) felfázás esetén való alkalmazása.
- A feljegyzett népi adatok hatályos román és magyar gyógyszerkönyvekkel, valamint tudományos adatbázisokkal való összevetése alapján megállapítottuk, hogy a fentiek mellett például az *Asplenium scolopendrium*, *Euphorbia amygdaloides*, *Fuchsia* spp., *Galium mollugo*, *Impatiens noli-tangere* és *Trifolium montanum* további hatóanyag- és hatástani vizsgálatokra érdemesek, amelyekkel a helyi alkalmazások megalapozottsága igazolható lehet a jövőben.
- Feljegyzéseink alapján kimutattuk, hogy a térség kutatópontjain a fellelhető hagyományos növényismeret napjainkban számos tényezőnek köszönhetően folyamatosan változik, a tudáserózió növekszik. A tudáselemek között megállapítottunk újként megjelenő, egyéb forrásokból (pl. média, szakkönyvek) bekerülő növényfajokat és -alkalmazásokat, valamint egyes környezeti, ökosztisztémát érintő, gazdasági, kulturális és egészségügyi változások alapján eltűnő adatokat.

8) Milyen kvantitatív elemzési lehetőségeket lát az adatok jövőbeni feldolgozása során? Kérem, szemléltesse ezt néhány példán keresztül!

- Elsőként az 5. válaszban is szereplő, 1-1 fajhoz kötődő alkalmazások említési gyakoriságának mérését és összegzését említem, amely jelezheti az adott faj kutatóponton / térségben / közösségekben kiemelendő szerepét, kulturális helyét, a tradicionális alkalmazás továbbadásának hátterét és igényét, és/vagy az előfordulási gyakoriságot. Feljegyzéseinket növények adatainál általában 3 generáció emlékei alapján készítettük, így az értekezésben esettanulmányként említett *Achillea millefolium* esetén is, amely helyi alkalmazása nagy múltra tekint vissza. Bár gyógyszerkönyvben szereplő, széleskörben vizsgált, bizonyított hatású fajról van szó, népi orvoslási adatai stabilnak tekinthetők a térségben, amelyet az említési gyakoriságok számszerű összesítése megerősíthet és alátámaszthat. További példaként említhető az *Agrimonia eupatoria*, *Calendula officinalis*, *Hypericum perforatum*, *Matricaria recutita*, *Rosa canina* és *Urtica dioica* népgyógyászati alkalmazásának hasonló összegzése.
- Érdemes ezek alapján 1-1 faj említési gyakoriságát összesíteni a felkeresett adatközlők között is, azaz közülük hányan nevezik meg vagy alkalmazzák ugyanazon növényt (= relatív említési gyakoriság). Ilyen összesítés valószínűleg magas arányt mutatna a széleskörben és régóta ismert fajok esetében, mint az adatközlők többségétől gyűjthető alkalmazási mód (pl. az előző bekezdésben felsorolt növények esetében), míg kisebb arány várható a nem minden háztartásban ismert, vagy már feledésbe merült fajok

tekintetében (pl. *Angelica archangelica*, *Cicer arietinum*, *Euonymus europaeus*, *Padus avium*, *Peucedanum oreoselinum*).

- Mérhető lehet az egyes indikációk esetén említett növények „rangsorolása”: ugyanazon betegségcsoport kezelése során felsorolt növényeket milyen arányban / gyakorisággal alkalmaznak, például a májbetegségek kezelésére alkalmazott 36 faj megoszlása során (51. oldal).
- Százalékos értékben megadható lehet, ha például egy növényfaj több indikációban is ismert, és ezek között – említési gyakoriság alapján – melyek az ismertebb/kevésbé ismert kezelési területek. Példa az *Arctium lappa* 15, a *Betula pendula* 17, az *Equisetum arvense* 26, a *Juglans regia* 20, vagy a *Malus sylvestris* 32 féle népgyógyászati alkalmazása.
- Kvantitatív értékeléshez példa továbbá, ami túlmutat az értekezésben kiemelten hangsúlyt kapott, népi orvoslásban alkalmazott növények ismeretén: egyes fajokat gyógyhatásaik mellett egyéb céllal is használnak, amely a helyi közösségi kultúrában betöltött szerepüket fémjelezheti. Így az előzőhöz hasonlóan, említések alapján százalékosan értékelhető például a *Fagus sylvatica*, *Juniperus communis*, *Quercus cerris* és *Salix alba* gyógyászati, élelmezésben/takarmányként, eszközként és/vagy festőnövényként való alkalmazása a térségben.

9) Mivel, milyen szakirodalmi vagy a gyűjtés során nyert adatokkal indokolja azt, hogy a 75. oldalon felsorolt 13 taxont tartja leginkább további kutatásra érdemesnek?

A felsorolt 13 taxon esetében a további leírt fajokhoz viszonyítva egyrészt kevés publikált fitokémiai vagy farmakológiai eredményt találtunk, vagy a feljegyzett tradicionális alkalmazáshoz / említett drogrészhez kapcsolódó adatok nem fordultak elő tudományos adatbázisokban (pl. ScienceDirect, PubMed). Részletesen az alábbiak említhetők:

- a fajról főként botanikai / ökológiai / populációdinamikai közlemények, valamint néhány hatóanyagvizsgálat eredményei elérhetők: *Impatiens noli-tangere* (PubMed: mindössze 13 közlemény a teljes genusról!), *Trifolium montanum*;
- a fajról <~30 elérhető fitokémiai és/vagy farmakológiai közlemény, inkább a nemzetség egyéb tagjai esetében olvasható több eredmény; pl. *Artemisia vulgaris*, *Asplenium scolopendrium*, *Buxus sempervirens*, *Euphorbia amygdaloides*, *Linaria vulgaris*, *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus* (← adatok csak az alapfajról);
- nem találtunk a helyi alkalmazáshoz kapcsolódó / hasonló adatot; pl. *Asplenium scolopendrium* (sebek), *Atropa belladonna* (abortívum; toxikológiai adat a fajhoz, ilyen irányú vizsgálat nem tervezett), *Euphorbia amygdaloides* (állatgyógyászat / sebek), *Fuchsia* spp. (sebek), *Galium mollugo* (sebek, láb- és derékfájdalom), *Impatiens noli-tangere* (gyulladáscsökkentő), *Narcissus poeticus* ssp. *radiiflorus* (urogenitális panaszok, tüdőgyulladás), *Trifolium montanum* (fehérfolyás), *Trifolium pratense* (magas vérnyomás; egyéb eredmények magas számban), *Trifolium repens* (fehérfolyás; egyéb eredmények magas számban).

10) A népi növényismereti tudás eredetét tekintve milyen típusú adatokat gyűjtöttek az említett 13 taxon esetén?

A 13 taxon értékelése során tapasztalatokon alapuló, tradicionális alkalmazásokat dokumentáltunk a térségben, amelyeket két faj esetén egyéb, megnevezés nélküli forrásokból (pl. magazinok, könyvek) is kiegészítettek, így a *Buxus sempervirens* („könyvi” adata: idegrendszeri panaszok, nyugtató) és a *Galium mollugo* („könyvi” adat: hasnyálmirigy-gyulladás) említése során.

11) Az etnofarmakobotanikai kutatás nyomán végzett farmakológiai, fitokémiai és hisztológiai munkáknak melyek a legjelentősebb eredményei?

Az értekezés 75. és 80. oldalán felsorolt fajok esetében az alábbi fő eredményeinket emelem ki részletesen.

- A népi orvoslásban használt növényi részek hisztológiai eredményei további vizsgálatokhoz adhatnak támpontot hatóanyagok lokalizációja révén, így például az *Arctium lappa*, *Arctium tomentosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Euphorbia amygdaloides*, *Eryngium planum*, *Helleborus purpurascens*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago media*, *Tanacetum balsamita* és *Veronica beccabunga* földfeletti leveles-virágos hajtása, valamint a *Lathyrus tuberosus* gumója esetén.
- Fitokémiai eredmények: flavonoidokat és fenolkarbonsavakat azonosítottunk az *Anthyllis vulneraria* és *Galium mollugo* földfeletti hajtásában, valamint egyes *Fuchsia* fajok lomblevelében (HPTLC), 93 komponenst a *Lathyrus tuberosus* (polifenolok, monoterpének), valamint 92 polifenolt, közöttük 54-t elsőként a *Tanacetum balsamita* földfeletti hajtásában (UHPLC-MS/MS).
- Antioxidáns aktivitás tesztelése több módszerrel történt; magas antioxidáns hatás az *Ajuga reptans*, *Anthyllis vulneraria*, *Fuchsia magellanica*, *Fuchsia triphylla*, *Impatiens noli-tangere*, *Lathyrus tuberosus*, *Lilium candidum*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago media*, *Rhinanthus serotinus*, *Thymus serpyllum* és *Veronica beccabunga* esetén említhetők.
- Antimikrobás vizsgálatok: humán patogén baktériumtörzsek esetén gátló hatást mutattak az *Anthyllis vulneraria*, *Fuchsia magellanica*, *Fuchsia triphylla*, *Galium mollugo*, *Lathyrus tuberosus*, *Lysimachia nummularia* és *Veronica beccabunga* egyes kivonatai, amelyeket további törzsek és módszerek tesztelésével érdemes folytatni a jövőben.
- A citotoxikus vizsgálatok eredményei között (*Anthyllis vulneraria*, *Fuchsia magellanica*, *Fuchsia triphylla*, *Lathyrus tuberosus*, *Lysimachia nummularia*) kiemelem a két tesztelt fukszia fajt, amelyek egér fibroblaszt (3T3) és humán keratinocita (HaCaT) sejtvonalakon kiemelkedően magas aktivitást mutattak.
- Végül a *Tanacetum balsamita* esetében 8 komponenst említék, amelyek vizsgálata és 'parallel artificial membrane permeability assay' (PAMPA) tesztelése során membránpermeabilitás volt kimutatható a vér-agy gáton, valamint a gyomor- és bélrendszerben.

12) A 16 éven át végzett gyűjtőmunka során megfigyelhető volt-e tendenciózus változás a népi gyógynövényhasználatban a térségben?

A térségben számos változás jelentkezett a kutatás kezdete óta. Az említett tudáserózió hátterében elsősorban a felsorolt környezeti, gazdasági, politikai, kulturális és egészségügyi változások állnak. Bár a térségben humán orvosi ellátás mindössze 2 helyszínen elérhető, az infrastruktúrában történt változások (pl. közútfejlesztések, mobil- és világháló lefedettségének bővítése), valamint az életkorból fakadó, egészségügyi problémák révén a hivatalos gyógymódokra és gyógyszerkészítményekre helyenként növekvő igény mutatható ki (pl. sokan már nem tudnak a mezőre járni és vadon termő növényeket gyűjteni).

További változásként említhető, hogy a tradicionális tudáselemek közé egyéb forrásokból egyre gyakrabban épülnek be új adatok gyógynövények alkalmazásához kapcsolódóan, amelyek szétválasztása az új elemek növekvő aránya miatt évről évre nehezebb a kutató számára.

Végül a gazdasági és családi helyzetekből fakadó, egyre erőteljesebb elvándorlásokat és az érdeklődés változását / csökkenését emelem ki, amelyek nyomán a tudástranszfer is csökkenő

tendenciát mutat. A felmérések során a fiatal generációtól így egyre ritkábban nyílik lehetőség adatgyűjtésre, az elérhető, idősebb adatközlők száma pedig életkori és egészségügyi helyzetük révén is egyre kevesebb. A folyamat ellenére néhány fiatal család életében – egyelőre alacsony számban – felfedezhető az egészséges életmódra törekvés, valamint a tradicionális gyógymódokhoz és gyógynövények alkalmazásához való visszatérés igénye.

13) Milyen etikai kihívásokat lát a hagyományos tudás tudományos hasznosítása során?

Etikai szempontból kiemelten fontosnak tartom az adatközlők tájékoztatását az interjúk megkezdése előtt: a felmérés milyen célból készül, az eredményeket hol tervezzük közzéadni vagy bemutatni, és ezek milyen formában juttathatók vissza a közösség számára közérthető formában. Fénykép-, videó- és hangfelvételek készítéséhez az adatközlők Pécsi Tudományegyetemen készült, hozzájáruló nyilatkozata szükséges; a dokumentumot aláírásukkal hagyhatják jóvá.

Mivel a gyűjtött tudáselemeket kutatóként gyakorlatilag kiemeljük a helyi környezetből a további rendszerezés és értékelés során, kiemelt figyelmet szükséges fordítani a helyszínen a lejegyzett adatok pontosságára, a kérdéses adatok újra kérdezésére és pontosítására, a növények botanikai azonosítása során a szárított vagy élő példányok megtekintésére és herbárium készítésére, vagyis a minél mélyebb kérdéskörökre és az adatok többszemponú elemzésére. Bármely tényező pontatlan lejegyzése etikai problémát vethet fel a helyi tudás értékére és a további vizsgálati lehetőségekre vonatkozóan.

Végezetül, ahogy dr. Grynaeus Tamás† „tanította terepen”: adatközlők felé a mindenkori tisztelet megadása, ami alapvető, etikai szempontból párosuljon nem is egyenrangú, hanem a kutató részéről bizonyos értelemben alárendelt pozícióval, alázattal. Ez többek között a kutató által a tudományos tények és vélemények helyszíni mellőzését, valamint az adatközlők felé a tradicionális tudás értékének hangsúlyozását jelenti.

Mégegyszer köszönöm Opponensem értékes javaslatait, kérdéseit és alapos bírálatát. Tisztelettel kérem válaszaik elfogadását.

Pécs, 2026. március 6.

Papp Nóra