



A flow-élmény egy forenzikus botanikus szemével

The Flow Experience from the Perspective of a Forensic Botanist

Székely E. Árnika

doktorandusz, forenzikus botanikus szakértő
Pécsi Tudományegyetem,
Állam- és Jogtudományi Kar,
Nemzeti Szakértői és Kutató Központ,
Fizikai és Kémiai Szakértői Intézet
szekelyea@nszkk.gov.hu



Absztrakt

Cél: A tanulmány a hazai forenzikus botanika mint igazságügyi szakterület tevékenységét tárja fel, egyúttal bemutatja a szakértői gyakorlatban előforduló növényi eredetű bűnjeleket, illetve a szakterület szerepét a kriminalisztikában.

Módszertan: A tanulmány a hazai szakirodalmi források és a szakterület gyakorlati tapasztalatainak elemzésével, majd szintézisbe foglalásával készült.

Megállapítások: A növényi eredetű anyagmaradványok forenzikus botanikai vizsgálatának eredményei fontos szerepet játszhatnak a bizonyítási eljárásban. A forenzikus botanika egy inter- és multidiszciplináris szakterület, ebből adódóan képes egyéb igazságügyi szakterületek eredményeit alátámasztani, megerősíteni, kiegészíteni. A forenzikus botanika hazai tudományos megismertetése és a szakmai köztudatba való beépülése még folyamatban van.

Érték: A tanulmány rámutat egy kevésbé ismert igazságügyi szakterület léteire, és felhívja a figyelmet annak kriminalisztikai szerepére.

Kulcsszavak: forenzikus botanika, növényi bűnjel, növényi anyagmaradvány, igazságügyi szakértés

Abstract

Aim: This study explores the activities of domestic forensic botany as a forensic discipline, presents plant-derived evidence encountered in expert practice, and examines the role of this field within criminalistics.

A szerző a kéziratot magyar nyelven nyújtotta be. Benyújtás ideje: 2026. 03. 10. Átdolgozás: 2026. 04. 07. Elfogadás: 2026. 05. 21.



Methodology: The study was prepared through the analysis and synthesis of domestic academic literature and the practical experience accumulated within the field.

Findings: The results of forensic botanical examinations of plant-derived trace materials may play a significant role in evidentiary proceedings. Forensic botany is an inter- and multidisciplinary field; as such, it is capable of supporting, corroborating, and complementing the findings of other forensic disciplines. The academic introduction of forensic botany in Hungary and its integration into professional awareness is still ongoing.

Value: The study draws attention to the existence of a lesser-known forensic discipline and highlights its role in criminalistics.

Keywords: forensic botany, plant evidence, plant trace material, forensic expertise

A flow

Csíkszentmihályi Mihály a nevéhez fűződő flow fogalmát sokat tanulmányozta, amely akkor következik be, amikor valaki teljes tudatával arra a tevékenységre fókuszál, amit éppen végez. Ebben a megváltozott tudatállapotban teljesen képes kizárni a külvilágot (Fenyvesi & Fábián, 2024). Jelen tanulmány azt hivatott bemutatni, hogy egy forenzikus botanikus hogyan éli át a flow-élményt a napi munkája során.

A biológiai tudomány és a forenzikus botanika kapcsolata

A modern kriminalisztika négy fő alaptudománya a fizika, a kémia, a biológia és a matematika (Fenyvesi, 2016). A biológia tudománya összetett és szerteágazó, számos részterületet foglal magába, melyek eltérő nézőpont szerint tanulmányozzák az élő szervezeteket. Átfogóan úgy lehet a legegyszerűbben megfogalmazni, hogy a természettudomány azon ága, amely az élőlényekkel foglalkozik, tanulmányozza azok eredetét, felépítését, működését, valamint a környezettel való kapcsolatukat. A „klasszikus” felosztás alapján az élő szervezetek három nagy csoportját lehet elkülöníteni (Gyenis, 2001), amely később ötre bővült. Az öt kategória a mikrobák (mikrobiológia), a növények (botanika), a gombák (mikológia), az állatok (zoológia) és az emberek (antropológia). A botanika, más néven növénytan, a biológiához hasonlóan számos kisebb területre

tagolódik, attól függően, hogy a növényeket milyen szempontok alapján vizsgálják. A teljesség igénye nélkül, csupán néhány példát említek. A növénymorfológia a külső alakotani tulajdonságok jellemzését, azok összehasonlítását végzi, a növényiszövettan (fitohisztológia) a növényi szervezetet felépítő szövet típusokat mikroszkóposan vizsgálja, míg a növényföldrajz (fitogeográfia, geobotanika) a növényfajok, növényzeti típusok térbeli előfordulásával, elterjedésével foglalkozik stb. (Darók, 2011). A forenzikus botanika mint interdiszciplináris szakterület az előbbieken felsorolt résztudományok módszereit, ismereteit alkalmazza mindennapi tevékenységében, illetve felhasználja azokat az azonosító és összehasonlító vizsgálataiban során.

A növények „zöld nyomokat” hagynak a helyszínen vagy bűncselekmények során

Edmond Locard nevéhez fűződik a nyomkicserélődési tétel, amely lényege, hogy a sértett, az elkövető, valamint az elkövetés helyszíne kölcsönösen valamilyen „nyomot” hagynak egymáson, és olyan bűncselekmény nem létezik, ahol ez az anyagcsere nem következne be (Fenyvesi, 2014).

Ha a növényvilág (flóra) sokféleségére és méretére gondolunk, akkor szinte elképzelhetetlen, hogy ez az elv a növényi eredetű anyagmaradványok esetében ne lenne igaz. A növények mind a természetes környezetben, mind az épített környezetben mindenhol jelen vannak. Ez a széles körű elterjedés lehetőséget teremt arra, hogy a növények, növényi részek vagy részletek, gombák vagy gomba eredetű képletek kölcsönhatásba kerüljenek más élőlényekkel (például a sértettel, az elkövetővel), tárgyakkal (például lábbelivel, ruházattal, láncfűrészszel stb.), és azokon „zöld nyomot” hagyjanak.

A növényi eredetű anyagmaradványok helye az anyagmaradványok között

A növényi bűnjeleket az egyes Magyarországon megjelent kriminalisztikai témájú szakkönyvek különböző megjelöléssel helyezik el a többi anyagmaradvány (például textilszál, üvegszemcse stb.) között. Az anyagmaradványoknak, köztük a növényektől származó „nyomoknak” sokféle csoportosítása létezik, a tanulmányban – a teljesség igénye nélkül – a három legismertebb kerül megemlítésre. Egyes kriminalisták a „zöld nyomokat” az egyéb anyagmaradványok, és azon belül a nem emberi eredetű biológiai anyagmaradványok közé (Fenyvesi et al.,

2022), mások a fizikai-kémiai anyagmaradványok közé (Gál, 2015), míg többek egyszerűen a növényi anyagmaradványokhoz (Balláné, 2019) sorolják. Lényeges közös tulajdonsága ezeknek a szakkönyveknek, hogy számos „felhasználási”, gyakorlati példát is felsorolnak. Ezek jellemzően nem hazai esettanulmányokból, tapasztalatból származnak, hanem nemzetközi gyakorlatból vett példák, melyek a növények genetikai vizsgálatára, vagy a pollenszemek vizsgálatával a PMI becslésére terjednek ki. Ennek háttérében nagy valószínűséggel az az egyszerű ok áll, hogy a magyarországi forenzikus botanika rendkívül alulreprezentált a hazai szakirodalomban, csupán az utóbbi években jelentek meg önálló botanikai esettanulmányok, összefoglaló művek. Ezek után jogosan merülnek fel azon kérdések, hogy vajon ennek a szakterületnek a hazai képviselői mivel is foglalkoznak? Milyen szerepet játszhatnak a botanikai szakvélemények a bizonyítási eljárások során? Milyen jellegű vizsgálatokat végeznek a forenzikus botanikusok?

A növényi eredetű bűnjelek típusai

A bűncselekményekkel, illetve egyéb rendkívüli eseményekkel kapcsolatos büntetőeljárások során előforduló növényi eredetű anyagmaradványok nagy változatosságot mutatnak. A botanikus szakértők vizsgálják az eljáró hatóság által a helyszíni szemle során lefoglalt teljes növényi egyedeket, a sértettéről, az elkövetőről, a különböző tárgyak felületéről rögzített növényi anyagmaradványokat (például a gyanúsított csomagtartójából lefoglalt fadarab stb.).

A „zöld nyomok” közé tartoznak:

- a teljes növények (például sásliliom stb.),
- a növényi részek (például mag, pollen, spóra stb.),
- a növényi részletek (például levéltöredék, virágzatdarabok stb.),
- a feldolgozott, növényi eredetű anyagok (például fűszernövény keverék stb.),
- a gombaegedek (például szárított vagy nedves állapotú badargomba egyed stb.),
- a gomba eredetű képletek (például gombakalap spóralenyomata stb.).

A növényi eredetű bűnjelek csoportosítása a botanikai kirendelések alapján

A növényi bűnjeleket a botanikai kirendelések „típusa” alapján két nagy területre lehet elkülöníteni, aszerint, hogy a vizsgálatra érkezett „zöld nyomok” tartalmaznak-e valamilyen kábítószer- vagy pszichoaktív hatóanyagot.

Az első csoportba tartozó bűnjelek közös jellemzője, hogy olyan vegyületet vagy vegyületeket tartalmaznak, amelyek szerepelnek az ellenőrzött anyagokról szóló 78/2022. (XII. 28.) BM rendeletben. Jelenleg ezek a kirendelések teszik a forenzikus botanikai kirendelések legnagyobb hányadát (Székely, 2024.), amelynek köszönhetően a kendernövény azonosításában óriási jártasságot szereztek a forenzikus botanikusok.

Néhány példa a botanikus szakértői gyakorlatból a kábítószer- vagy pszichoaktív hatóanyagot tartalmazó növényi eredetű bűnjelekre:

- a kendernövény (*Cannabis sativa* L.), kendernövény maradványa, és kendermag;
- a badargombák (*Psilocybe* sp.) és különböző képletei [például kubai badargomba – *Psilocybe cubensis* (Earle) Singer stb.];
- a különféle meszkalin hatóanyag-tartalmú kaktuszok és magjai [például San Pedro kaktusz – *Echinopsis pachanoi* (Britton & Rose) H. Friedrich & G. D. Rowley (syn: *Trichocereus pachanoi*)];
- a különböző növényfajok termései, magvai [például a pszichoaktív hatású DMT-t tartalmazó yopo mag – *Anadenanthera peregrina* (L.) Speg. stb.].

Érdekesség, hogy például a kendermagban vagy a meszkalin kaktuszok magjaiban nincs vagy csak rendkívül kis mennyiségben fordul elő hatóanyag.

A második csoportba azok a növényi eredetű bűnjelek tartoznak, amelyek egyéb bűncselekményekkel és rendkívüli eseményekkel kapcsolatos eljárások során kerültek lefoglalásra, rögzítésre. Ezek a „zöld nyomok” mind a kirendelések típusai, mind a botanikai vizsgálatok során alkalmazott módszerek tekintetében rendkívül nagy változatosságot mutatnak, amely természetesen a növényvilág sokszínűségéből adódik.

A botanikus szakértői gyakorlatban előforduló nem kábítószer- vagy pszichoaktív növényekkel kapcsolatos kirendelések:

- öngyilkosság alátámasztása vagy kizárása, például az elhunyt gyomortartalmában fellelt tiszafa tűlevelekkel (Székely, 2025);
- emberölés vagy emberölési kísérlet, például a helyszíni szemle során a szemetesben talált növényi részletek;
- nemi erőszak vagy annak kísérlete, például a sértett alsó ruházatára tapadt mohanövényke nemzetségek (Székely, 2023);
- mérgezés, például feltételezett mérgező növény (Székely, 2025);
- lopás (dolog elleni erőszak, fa- és mohalopás), például konyhakészre aprított fadarabok eltulajdonítása (Székely, 2025);
- természetkárosítás, például védett növények élőhelyének bolygatása.

A növényi eredetű bűnjelek forenzikus botanikai vizsgálatának rövid bemutatása

A botanikus szakértők elsősorban azonosító és összehasonlító vizsgálatokat végeznek. Ilyenkor a növényi bűnjelek (például teljes növényi egyed, mohanövényke levélkéjéből készített tárgylemez preparátum stb.) külső és belső morfológiai tulajdonságait tanulmányozzák, amelyekből további következtetéseket tudnak levonni. Ezeket a vizsgálatokat jellemzően laboratóriumi körülmények között végzik, de helyszíni szemle keretében, terepen is. A botanikus szakértők az azonosító és összehasonlító vizsgálatok eredményeiből képesek a származási viszonyokra, az eredetre vonatkozó megállapítást tenni. Például az eltulajdonított farönkökből biztosított faminta szövettani vizsgálata mellett a fakérgen élő mohafajok földrajzi előfordulásának meghatározásával következtetni lehet a származási helyre (Székely, 2025).

Minden vizsgálatnak vannak határai. A nagyon kis méretű és erősen bomló állapotú növényi bűnjelek jellegzetes morfológiai tulajdonságainak hiánya miatt csak korlátozott megállapítások vonhatók le, vagy egyáltalán nem lehetséges szakértői megállapítást tenni.

A botanikus szakterület nemcsak interdiszciplináris, hanem multidiszciplináris is. Az eltérő igazságügyi szakterületek vizsgálati eredményeiket egy közös, úgynevezett egyesített szakértői véleményben foglalják össze (Lontai & Kosztya, 2023), ezzel kiegészítve, megerősítve egymást (például a nyomszakértő összeilleszti az elkövetési helyszínen hagyott fatörzscsonkot a lefoglalt farönkökkel, míg a botanikus szakértő az azokból biztosított famintákon szövettani, azonosító vizsgálatot végez).

A növényi anyagmaradványok gyakorlati haszna a bűncselekmények rekonstrukciójában

Korábban már szó esett arról, hogy a növények szerteágazó elterjedésük miatt könnyen hagynak „zöld nyomokat” azokon, akikkel kölcsönhatásba kerülnek. A kriminalisztika piramismodelljének, képzeletbeli piramisának legalsó részében sorakozik a kriminalisztika hét fő kérdése, amelyek megválaszolása rendkívül lényeges a bizonyítási eljárások lefolytatásában, a bűncselekmények rekonstrukciójában (Fenyvesi, 2012). A hazai (Sándorné, 2024) és a nemzetközi (Kasprzyk, 2023) szakirodalmak is megegyeznek abban, hogy növényi bűnjelek vizsgálatából származó információk hozzásegíthetik az eljáró hatóságot a ki?, kivel?, hogyan?, hol? és mikor? kérdések megválaszolásához.

A forenzikus botanikus szakértés jogi aspektusai

A forenzikus botanikusok igazságügyi szakértői tevékenységüket jogszabályok által meghatározott keretek között végzik. A vonatkozó jogszabályok a következők: a 2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről, a 2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról, a 31/2008. (XII. 31.) IRM rendelet az igazságügyi szakértői működésről.

Fontos röviden beszélni a kompetenciahatárokról is, amelyek szintén egyfajta határt szabnak a szakértői tevékenységnek. A napi gyakorlatban például a lefoglalt kendernövények hatóanyag tartalmának és mennyiségének meghatározása forenzikus vegyészszakértői feladat, míg a növényfaj azonosítása, a fellelt egyedek korcsoportokba való sorolása, a reprezentatív mintavétel és az ültetvény ossztőszámának megállapítása forenzikus botanika kompetencia. A kenderültetvények helyszíni felszámolásához pedig a 16/2018. (V. 31.) ORFK utasítás biztosít háttérrel az eljáró hatóság képviselői, a szakértők vagy eseti szakértők számára.

Forenzikus botanikus és/vagy igazságügyi botanikus megnevezések értelmezése

A szakmai körökben a szakterületre két kifejezés használata terjedt el, az igazságügyi botanika és a forenzikus botanika. Egyértelmű terminológia nem található arra vonatkozóan, hogy a két terminus megegyezik vagy eltér egymástól, pedig annak kérdése, hogy melyik a helyes megnevezés újra és újra felmerül. Erre a dilemmára két lehetséges magyarázat létezik.

- 1) A szakterülethez kapcsolódó jogszabályokban a forenzikus botanika szerepel, mint például a 9/2006. (II. 27.) IM rendeletben, a 31/2008. (XII. 31.) IRM rendeletben, a 282/2007. (X. 26.) Korm. rendeletben. Ez alapján ez a megfelelőbb kifejezés. Megjegyzendő, hogy azok az igazságügyi szakértők, akik forenzikus botanika szakterületen végeznek szakértői tevékenységet, csak és kizárólag büntetőügyekben készítenek szakvéleményt, például kendernövény azonosító vizsgálata, falopás stb. Ebből kifolyólag a szakterület nevében szereplő „forenzikus” szó itt különleges hangsúlyt kap.
- 2) Amennyiben a két kifejezés között nem teszünk különbséget, egymás szinonimájaként használjuk azokat, akkor ebben az esetben a büntetőügyekben történő szakértés elhanyagolható jelentéssel bír.

Mindezeket összevetve, ha az egyes törvényekben használatos szaknyelvből indulunk ki, illetve figyelembe vesszük a szakterületen készült szakértői vélemények „célját”, akkor mindenképp a forenzikus botanika terminust „helyesebb” használni.

Összegzés

A növényvilág képviselői rendkívül változatosak és szélesen elterjedtek, ezért könnyen kölcsönhatásba kerülhetnek különböző tárgyakkal, személyekkel, s azokon az anyagszere során „zöld nyomot” képesek hagyni. A folyamat közben keletkezett növényi eredetű anyagmaradványokat a forenzikus botanikusok vizsgálják, felhasználva a botanika részterületeinek ismereteit, módszereit. Ezeknek a vizsgálatoknak az eredményei olyan információkat hordoznak, amelyek segítenek választ adni a kriminalisztika hét fő kérdésére, ezzel hozzájárulva a bizonyítási eljárások lefolytatásához, a bűncselekmények rekonstrukciójához. A laboratóriumba érkező növényi eredetű bűnjelek állapota és mérete gátat szabhat az érdemi szakértői megállapításoknak, de annak vizsgálat nélküli eldöntése, hogy egy lefoglalt növényi anyagmaradvány alkalmas-e egyáltalán a forenzikus botanikai vizsgálatra, és ezáltal fontos szerepet játszhat-e majd a bizonyítási eljárásban, minden esetben annak a személynek a felelőssége, aki a vizsgálatokat végzi, és tapasztalatai révén képes értékelni a „zöld nyomokat”.

A szakterület interdiszciplinaritása mellett multidiszciplináris jelleggel is rendelkezik. Alkalmas arra, hogy olyan komplex megállapításokat tegyen, amelyek kiegészíthetők vagy megerősíthetők más forenzikus szakterületek eredményeivel. Az egyesített szakvéleményekben megjelenő együttműködési készség mindenképpen jelentős gyakorlati értékkel bír.

A hazai forenzikus botanika ma még egy kevésbé ismert szakterület. A szakmai köztudatba való beépítése azt a nem titkolt célt szolgálhatja, hogy a növényi bűnjelek azonosításában és összehasonlításában rejlő lehetőségeknek a megismeretése növelheti a kirendelő hatóságok részéről a botanikus szakértők bevonását a büntetőeljárásokba, amely közvetve a szakterület fejlődését vonja maga után. Természetesen ez elképzelhetetlen anélkül, hogy több, a szakterületet ismertető, tudományos igényű megírt, magyar nyelvű tanulmány készüljön.

Mégis, hogy jön ide a flow? Az a folyamat, amely során egy „ismeretlen” növényi bűnjel azonosítása megtörténik, önmagában is flow-élményt jelent azok számára, akik elköteleződtek a növényi „rejtvények” megoldására. Ehhez társul hozzá az a tudat, hogy a több órányi mikroszkóp előtti ülés, a szakirodalom tanulmányozása, a helyszíni szakértői vizsgálat nem volt hiába, mert az érdemi

vizsgálati eredmény révén a növényi anyagmaradványok fontos láncszemei lesznek a bizonyítási eljárásnak.

Isten éltesse, Professzor Úr!

Felhasznált irodalom

- Balláné Füsster E. (2019). *Krimináltechnika*. Dialóg Campus Kiadó.
- Darók J. (2011). Növényanatómiai-botanikai terminológiai szótár. Akadémiai Kiadó.
- Fenyvesi Cs. (2012). A kriminalisztika piramismodellje és alapelvei. *Belügyi Szemle*, 60(10), 14–26. <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2012.v60.i10.pp14-26>
- Fenyvesi Cs. (2014). *A kriminalisztika tendenciái, A bűnügyi nyomozás múltja, jelene, jövője*. Dialóg Campus Kiadó.
- Fenyvesi Cs. (2016). Az ősrobbanástól a modern kriminalisztikáig. A kriminalisztika alaptudományi és történeti vázlat. *Magyar Rendészet*, 16(4), 13–27.
- Fenyvesi Cs., & Fábián V. (2024). Flow a bűnügyi rendőrök munkájában. *Rendőrségi Tanulmányok*, 7(3–4), 4–15. <http://doi.org/10.53304/RT.2024.3-4.01>
- Fenyvesi Cs., Herke Cs., & Tremmel F. (2022). *Kriminalisztika*. Ludovika Egyetemi Kiadó.
- Gál T. (2015). Mikroméretű anyagmaradványok a kriminalisztikai szakértői bizonyításban. In Tóth É., & Belovics E. (Szerk.), *A büntetőeljárás segédtudományai I.* (pp. 456–458.) Pázmány Press.
- Gyenis Gy. (2001). *Humánbiológia. A hominidák evolúciója*. Nemzeti Tankönyvkiadó.
- Kasprzyk, I. (2023). Forensic botany: who? how? where? when? *Science & Justice*, 62(2), 258–275. <https://doi.org/10.1016/j.scijus.2023.01.002>
- Lontai M., & Kosztya S. J. (2023). Az intézményi szakértés kihívásai a technológiai fejlődés tükrében. *Ügvések Lapja*, 30(5–6), 75–90.
- Sándorné Kovács J. (2024). Forenzikus botanika. *Forenzikus füzetek. A Nemzeti Szakértői és Kutató Központ jelene és jövőképei II.* (pp. 76–84). Nemzeti Szakértői és Kutató Központ. https://nsszk.gov.hu/content/forenzikus_fuzetek/ff-2024-2szam-full-jav.pdf
- Székely E. Á. (2023). Forenzikus briológia a szakértői gyakorlatban. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XXV., A biztonság védelme a rendészetben* (pp. 315–319). Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, Magyar Rendészettudományi Társaság.
- Székely E. Á. (2024). Varázslatos utazás a kenderből a peyote kaktuszra át a gombákig. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XXVI., A rendészet tudománya és gyakorlata* (pp. 355–361). Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, Magyar Rendészettudományi Társaság.
- Székely E. Á. (2025). Amiről a növényi bűnjelek mesélnek. In Gaál Gy. & Hautzinger Z. (Szerk.), *Pécsi Határőr Tudományos Közlemények XXVII., Rendészeti Kutatások és Innováció* (pp. 279–284). Magyar Hadtudományi Társaság Határőr Szakosztály Pécsi Szakcsoport, Magyar Rendészettudományi Társaság.

Alkalmazott jogszabályok

- 16/2018. (V. 31.) ORFK utasítás a kábítószerrel összefüggő bűncselekmények nyomozása során a Rendőrség szerveire háruló feladatokról
2016. évi XXIX. törvény az igazságügyi szakértőkről
2017. évi XC. törvény a büntetőeljárásról
- 282/2007. (X. 26.) Korm. rendelet a szakterületek ágazati követelményeiért felelős szervek kijelöléséről, valamint a meghatározott szakkérdésekben kizárólagosan eljáró és egyes szakterületeken szakvéleményt adó szervekről.
- 31/2008. (XII. 31.) IRM rendelet az igazságügyi szakértői működésről
- 9/2006. (II. 27.) IM rendelet az igazságügyi szakértői szakterületekről, valamint az azokhoz kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekről

A cikk APA szabály szerinti hivatkozása

Székely E. Á. (2026). A flow-élmény egy forenzikus botanikus szemével. *Belügyi Szemle*, 74(8), 2243–2252. <https://doi.org/10.38146/bsz-ajia.2026.v74.i8.pp2243-2252>

Nyilatkozatok

Összeférhetetlenség

A szerző nem jelentett összeférhetetlenséget.

Finanszírozás

A szerző nem kapott pénzügyi támogatást a kutatáshoz, a szerzőséghez és/vagy a cikk publikálásához.

Etikai nyilatkozat

Jelen cikkhez nem kapcsolódik adatkészlet.

Nyílt hozzáférésről szóló tájékoztatás

A közlemény nyílt hozzáféréssel, a Creative Commons Attribution–NonCommercial–NoDerivatives 4.0 International License (CC BY-NC-ND 4.0) feltételei szerint jelenik meg. A közlemény változatlan formában, nem kereskedelmi célból, bármely médiumban és formátumban szabadon megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző(k), a közlés helye és a licenc hivatkozása megfelelően feltüntetésre kerül. Módosított vagy átdolgozott változat terjesztése, valamint kereskedelmi célú felhasználása nem megengedett.

Levelező szerző

A cikk levelező szerzője Székely E. Árnika, aki a szekelyea@nszkk.gov.hu e-mail címen érhető el.