

A Peszéri-erdő egyes ökológiai állapotjellemzőinek és ökoszisztéma-szolgáltatásainak megítélése a főbb érintett csoportok körében

Fejes Zsófia^{1*}, Tormáné Kovács Eszter², Hajagos Gabriella³ és Vadász Csaba¹

¹Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság, 6000 Kecskemét, Liszt F. u. 19.

²Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Vadgazdálkodási és Természetvédelmi Intézet, Természetvédelmi és Tájgazdálkodási Tanszék, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

³Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, 2100 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

*E-mail: fejeszs@knp.hu

Összefoglaló: Kutatásunkban a Peszéri-erdő egyes kompozicionális, strukturális és funkcionális ökológiai állapotjellemzőinek és ökoszisztéma-szolgáltatásainak megítélését vizsgáltuk a vizsgálati területtel közvetlen kapcsolatban álló érintett csoportok körében. A felméréshez interjúzást és kétkörös kérdőívezést alkalmaztunk. Kutatásunk eredményeképpen összeállt a Peszéri-erdő 220 elemből álló értékleltára (180 ökológiai állapotjellemző, valamint 40 ökoszisztéma-szolgáltatás). Emellett feltártuk az ismerethiányos, a minden érintett csoport számára fontosnak tartott, valamint az eltérően értékelt elemeket, amelyekből példákat hozunk. Az ismerethiányos elemek tekintetében a tudásátadás és képzés lehet célravezető, a minden csoport által fontosnak tartott elemekre együttműködés építhető, az eltérően értékelt elemeknél pedig a mögöttük meghúzódó okok felderítése és további diskurzus segítheti leginkább a megőrzést. Az érintett csoportok preferenciáinak feltárása a természetvédelmi projektek előkészítéséhez is hasznos információkkal szolgálhat, s növelheti a tervezett beavatkozások eredményességét.

Kulcsszavak: kérdőívezés, interjúzás, ökológiai állapotjellemzők, ökoszisztéma-szolgáltatások, Kiskunság, erdőssztyepp

Bevezetés

A természet az emberi társadalom fennmaradásának nélkülözhetetlen alapját képezi, például ökoszisztéma-szolgáltatások biztosításával (Kovács *et al.* 2011). Ökoszisztéma-szolgáltatásnak az élőhelyek által nyújtott javakat és szolgáltatásokat tekintjük, amelyek hozzájárulnak a társadalom tagjainak jóllétéhez (Kovács *et al.* 2011, Kelemen 2013). Az ökoszisztéma-szolgáltatások

biztosításához az ökoszisztémák jó állapota szükséges. Az ökoszisztémák állapotát rendkívül sok biotikus és abiotikus tényező határozza meg, amelyek mindegyikének nagy területen való felmérése és értékelése meghaladja a jelenlegi lehetőségeinket. Emiatt az ökológiai állapotot szakmai szempontból plauzibilis módon indikáló jellemzők (a továbbiakban: ökológiai állapotjellemzők) kiemelt fontossággal bírnak az ökoszisztéma-szolgáltatások értékelésénél is (Kovács *et al.* 2014, Tanács *et al.* 2021).

Az ökológiai állapotjellemzők és az ökoszisztéma-szolgáltatások tematikus csoportosítására számos megoldás létezik. Részletesen foglalkozik az erdők természetességéhez kapcsolódó állapotjellemzőkkel Bartha (2005), az ökoszisztéma-állapot indikátorokkal Tanács és munkatársai (2021), az ökoszisztéma-szolgáltatások csoportosításával Kovács és munkatársai (2014), illetve az erdők ökoszisztéma-szolgáltatásaival Kovács és munkatársai (2015). A rendszerezés, csoportosítás szolgálhatja az ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások minél teljesebb áttekintését, bemutatását. Emellett lehetőséget biztosít arra, hogy az ökológiai állapotjellemzők, illetve ökoszisztéma-szolgáltatások bizonyos tulajdonságok alapján lehatárolt csoportjait tematikusan értékelve, az egyes társadalmi csoportok preferenciáit, illetve a preferenciákban megnyilvánuló különbségeket is meghatározzuk.

Az ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások esetében a legújabban használt csoportosítási rendszerek már általában sokszintűek, tehát az egyes fő csoportokon belül jellemzően kisebb csoportokat különítenek el. A környezeti és gazdasági statisztikákat összekötő környezeti-gazdasági számlák integrált nemzetközi rendszeréhez (System of Environmental-Economic Accounting – SEEA) kapcsolódik az ökoszisztéma-számlák rendszere (Ecosystem Accounting – EA), amely az ökoszisztémák állapotát és az általuk nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatásokat biofizikai és pénzügyi mutatókkal építi be a statisztikai rendszerbe. Az ökoszisztéma-számlák ökoszisztéma-állapot tipológiája (Ecosystem Condition Typology – ECT) megkülönbözteti az abiotikus, a biotikus és a táji szintű ökoszisztéma-jellemzőket (ecosystem characteristics). Az abiotikus jellemzők csoportján belül a fizikai és a kémiai állapotjellemzők alcsoportjai találhatóak, a biotikus csoporton belül az összetételre, a szerkezetre és a funkcióra vonatkozó állapotjellemzők alcsoportjai szerepelnek, míg a táji szintű állapotjellemzők közé egy alcsoport tartozik csak, mely a szárazföldi és tengeri táji jellemzőket tartalmazza (Czucz *et al.* 2021, United Nations *et al.* 2021).

Az ökoszisztéma-szolgáltatások nemzetközi klasszifikációs rendszere (Common International Classification of Ecosystem Services, CICES) is több szintet határoz meg (Kovács *et al.* 2014, Haines-Young és Potschin, 2018), de leggyakrabban csak a három fő kategóriáját (ellátó, szabályozó és fenntartó, illetve

kulturális szolgáltatások) alkalmazzák. Ennek megfelelően egy-egy fő csoportban változatos, egymástól nagyon eltérő elemek is lehetnek.

Egy adott területhez számos csoport (érintett csoport) kötődik, akik a saját – gyakran a csoporton belül sem egységes – értékrendjük, érdekeik alapján eltérő módon ítélik meg egy-egy ökológiai állapotjellemző vagy ökoszisztéma-szolgáltatás jelentőségét (lásd pl. Fabók és munkatársai (2016) és Kovács és munkatársai (2016a) elemzéseit a parlagi sassal kapcsolatos percepciókról). Az egyes ökológiai állapotjellemzők (pl. kiemelt természetvédelmi jelentőségű fajok jelenléte vagy kedvező természetvédelmi helyzete) és ökoszisztéma-szolgáltatások megőrzése során feltételezhetjük, hogy a megőrzésben érintett csoport (és nem feltétlenül csak a természetvédelmi kezelőket értve ez alatt) annál nagyobb ráfordítással végzi a megőrzést biztosító tevékenységeket, minél fontosabbnak tartja azt. Krasznai Kovács és munkatársai (2021) például gazdálkodók körében végzett interjúkkal mutatták be, hogy egyes gazdálkodók támogatások hiányában is hajlandóak voltak természetvédelmi elköteleződésből néhány, számukra nem kötelező természetvédelmi (pl. madarak védelmét szolgáló) intézkedést is betartani. Ennek megfelelően az egyes ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások jelentőségének adott csoport általi megítélése bizonyos esetben kardinális jelentőséggel bírhat. Azért is fontos ismerni, hogy az egyes csoportok az egyes ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat mennyire tartják fontosnak, mert így lehetőség van a tudáshiányok, konfliktusok és együttműködési lehetőségek feltárására, illetve ezek alapján célirányos gyakorlati tevékenységekre, amelyekkel javítható a védelmi tevékenységek hatékonysága. A társadalom, illetve egyes csoportok működését érintő változtatások bevezetése előtt elvégzett, az érintett csoportok megkérdezésén, bevonásán alapuló vizsgálatokkal a tervezett módosítások szakmai sikeressége és társadalmi elfogadtatása/elfogadottsága is javítható (Mihók *et al.* 2016). Így például, a különböző érintett csoportok közötti, a természeti értékek megőrzésére irányuló együttműködés alapját képezhetik a kölcsönösen nagyra értékelt ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások (lásd pl. a kiskunsági szikes tavak ökoturisztikai jelentőséggel bíró természeti értékeit Kovács és munkatársai (2021) munkájában). Emellett egy adott folyamatban (legyen az termelő, megőrző vagy hatósági tevékenység) fontos szerepkört betöltő személyek releváns ismereteinek felmérésével a tudáshiányos tevékenységi területek azonosíthatók. Így meg lehet határozni az ökológiai állapotjellemzők (különösen egyes, kiemelt természetvédelmi jelentőségű fajok és élőhelytípusok) és ökoszisztéma-szolgáltatások megőrzésével munkájuk során kapcsolatban álló szakemberek továbbképzésének fő irányvonalait/célterületeit. Továbbá, egy adott érintett csoport által ismert, de alulértékelt ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások jelentőségének bemutatásával javítható azok

megőrzésének hatékonysága. Az eltérően értékelt ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások esetében kialakulhatnak konfliktusok is egyes érintett csoportok között, amelyek feltárása és kezelése szintén fontos lehet a megőrzés szempontjából.

A nemzetközi szakirodalomban több megközelítés létezik az erdőssztyepp-fogalom definiálására. Ebben a közleményben az Erdős és munkatársai (2018) által használt definíciót használjuk az erdőssztyepp-fogalomra, azaz olyan élőhelykomplexet értünk alatta, ahol a makroklimatikus jellemzőkre, valamint a változatos térléptékekben jelentkező abiotikus hatásokra és biotikus interakciókra visszavezethetően a fás és fátlan komponensek – jellemzően mozaikos térbeli elrendezésben – egyaránt előfordulnak.

Az általunk végzett forráselemzések alapján az európai erdőssztyepp (mint mind az erdőktől, mind a gyepektől megkülönböztetett természeti rendszerek) ökológiai állapotjellemzőinek és ökoszisztéma-szolgáltatásainak vizsgálatával kapcsolatos publikációk száma csekély. Az ázsiai – ennek megfelelően a hazai élőhelyektől mind fajösszetételében, mind a termőhelyi viszonyokban jelentősen eltérő – erdőssztyepp legfontosabbnak ítélt ökoszisztéma-szolgáltatásaira, így például a szénmegkötésre, erózióvédelemre vannak releváns publikációk (Cui *et al.* 2021). A potenciálisan több releváns publikációt magában foglaló, orosz nyelvű források áttekintésére nem volt lehetőségünk.

Kutatásunk egy, erdei és gyepi élőhelyeket is magában foglaló erdőssztyepp-komplex, a Peszéri-erdő kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület ökológiai állapotjellemzőinek és ökoszisztéma-szolgáltatásainak érintett csoportok általi megítélésére koncentrálna. A nemzetközi és a hazai szakirodalomban is erdőkre és kevésbé erdőssztyeppekre vonatkozóan találunk kapcsolódó kutatásokat, emiatt mi is ezekre utalunk. A nemzetközi szakirodalomban azt látjuk, hogy leginkább az erdőhasználathoz köthető konfliktusok elemzésében jelennek meg különböző érintett csoportok eltérő percepciói az erdők természeti értékeivel vagy ökoszisztéma-szolgáltatásaival kapcsolatban (pl. Bonsu *et al.* 2019), de nem az értékek eltérő fontosságának feltárása az elsődleges cél. Emellett több olyan kutatás eredményeit is publikálták, amely egy adott érintett csoport (leginkább a helyi lakosok) vagy több érintett csoport esetében együttesen vizsgálta, milyen fontosságot, értéket tulajdonítanak az erdőnek és ökoszisztéma-szolgáltatásainak (Joshi és Negi 2011, Grilli *et al.* 2015). Elvértve találunk olyan kutatást is, amely különböző érintett csoportok erdővel kapcsolatos értékeit kísérli meg feltárni és összehasonlítani. Zahvoyska és Bas (2013) az ukrainai Kárpátok erdeihöz kapcsolódóan különböző érintett csoportok (helyi lakosok, erdőgazdálkodók, környezetvédelmi civil szervezetek, városi lakosok) körében végeztek interjúzást, amely során az interjúalanyoknak a hegyvidéki erdővel kapcsolatos, számukra fontos értékeket kellett megnevezni, csoportosítani és rangsorolni.

A hazai erdőkkel kapcsolatban még kevésbé találunk olyan társadalomtudományi kutatásokat, amelyek azt vizsgálják és hasonlítják össze, hogy az erdők természeti értékei és ökoszisztéma-szolgáltatásai milyen fontossággal, jelentőséggel bírnak különböző érintett csoportok számára. Pataki és munkatársai (2014) az őrségi és vendvidéki erdők esetében ugyan több érintett csoport (pl. erdőgazdálkodók, nemzeti park igazgatósági szakemberek, polgármesterek) körében végeztek kvalitatív kutatást, s tártak fel fontos szolgáltatásokat és értékkategóriákat az erdővel kapcsolatban, de nem vizsgálták az egyes csoportok percepciói és preferenciái közötti különbségeket. Emellett több, erdős területet látogatók körében végzett kérdőíves felmérésben jelennek meg erdővel kapcsolatos értékek (lásd pl. Fodor 2016; Benkhardt és Csákvári 2019, Havel *et al.* 2022), de ezek csak egy érintett csoportra, a turistákra fókuszálnak.

Az itt közölt elemzések elvégzésével az OAKEYLIFE projekt (LIFE16 NAT/HU/000599) keretében, a kapcsolódó szocio-ökonómiai vizsgálatok részeként a Peszéri-erdő fő érintett csoportjai körében végzett interjúzás és kérdőíves felmérés egyes eredményeinek bemutatása a célunk. A kutatás a Peszéri-erdő ökológiai állapotjellemzőinek és ökoszisztéma-szolgáltatásainak érintett csoportok általi meghatározására, és azok fontosságának értékelésére irányult. Közleményünkben bemutatjuk:

- i) a különböző érintett csoportok által nem ismert vagy nem fontosnak értékelt állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat,
- ii) az egyöntetűen (minden érintett csoport által) fontosnak tartott ökológiai állapotjelzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat mint az együttműködés alapját biztosító értékeket, illetve
- iii) a jelentősen eltérő fontosságúnak ítélt ökológiai állapotjelzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat mint konfliktusforrásokat.

Vizsgálatainkkal a hatékony, tényeken alapuló természetvédelem (evidence-based conservation, sensu Sutherland *et al.* 2004) társadalomtudományos alapjainak megteremtéséhez, illetve a jövőbeli szocio-ökonómiai vizsgálatok hatékonyságának növeléséhez kívánunk hozzájárulni.

Anyag és módszer

Vizsgálati terület

A Peszéri-erdő a hazai tájbesorolás szerint a Duna menti síkság középtáj Csepeli-sík kistájának, illetve a Duna–Tisza közti síkvidék középtáj Kiskunsági-homokhát kistájának találkozásánál található (Dövényi 2010). A vizsgálati terület domborzati viszonyait a Kiskunságra jellemző homokbuckák határozzák meg, az erdőállományok jelentős része egy homokbucka-vonulaton fekszik. A buckák és buckaközi laposok váltakozása sokszínű felszín eredményez. A vizsgálati terület

egy része országos jelentőségű védett természeti terület, Kunpeszéri Szalag-erdő Természetvédelmi Terület néven.

A Peszéri-erdő a Natura 2000 hálózat részét képezi, Peszéri-erdő kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (HUKN20002) elnevezéssel (a továbbiakban: Peszéri-erdő kjtt). A Peszéri-erdő kjtt hozzávetőlegesen 1600 hektár kiterjedésű. A Peszéri-erdő a Pannon biogeográfiai régió napjainkra fennmaradt meszes homoki erdőössztyeppjeinek egyik legértékesebb, fajokban és élőhelytípusokban leggazdagabb képviselője ([http1](http://)).

A viszonylag kis területen belül az élőhelyek változatosságára jellemző, hogy fajgazdag pannon homoki gyepek, kiváló állapotban fennmaradt kékperjés rétek és euro-szibériai erdőössztyepp tölgyesek egyaránt megtalálhatók itt. A pannon homoki gyepek jellemző védett, illetve közösségi jelentőségű fajai például a homoki nőszirm (*Iris arenaria*), a homoki kocsord (*Peucedanum arenarium*), a magyar tarsza (*Isophya costata*), az ürge (*Spermophilus citellus*). A kékperjés rétekre jellemző védett, illetve közösségi jelentőségű fajok például a hússzínű ujjaskosbor (*Dactylorhiza incarnata*), a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*) és a vérfű hangyaboglárka (*Maculinea teleius*), az euro-szibériai erdőössztyepp-tölgyesek jellemző fajai pedig többek között az erdei szellőrózsa (*Anemone sylvestris*), a díszes tarkalepke (*Euphydryas maturna*), a szarvas álganjúrtó (*Bolbelasmus unicornis*). Természetvédelmi szempontból a terület egyik legnagyobb értéke, hogy a legtöbb hazai alföldi tájjal ellentétben a kocsányos tölgy (*Quercus robur*) természetes újulatán alapulva az erdőössztyepp tölgyesek regenerációja napjainkban is zajlik (Molnár *et al.* 2019, Demeter *et al.* 2021, Haraszi *et al.* 2021).

Az adatgyűjtés és adatfeldolgozás módszertana

Az adatgyűjtés előkészítéseként egy kiinduló értékleltár-struktúrát állítottunk össze a Peszéri-erdő ökológiai állapotjellemezőiről és ökoszisztéma-szolgáltatásairól. Az értékek csoportosítási rendszere a két fő kategórián belül hat kategóriából, és azokon belül alkategóriákból épült fel:

1. Ökológiai állapotjellemezők
 - 1.1 Összetétel (kompozíció)
 - 1.1.1. Fajösszetétel és diverzitás
 - 1.1.2. Élőhelyszintű változatosság
 - 1.1.3. Genetikai összetétel és változatosság
 - 1.2. Szerkezet (struktúra)
 - 1.2.1. Záródásviszonyok
 - 1.2.2. Korösszetétel
 - 1.2.3. Szintezettség
 - 1.2.4. Mikroélőhelyek

- 1.3. Működés (funkció)
 - 1.3.1. Természetes folyamatok
 - 1.3.2. Ellenálló képesség (rezisztencia)
 - 1.3.3. Helyreálló képesség (reziliencia)
2. Ökoszisztéma-szolgáltatások
 - 2.1. Ellátó szolgáltatások
 - 2.2. Szabályozó és fenntartó szolgáltatások
 - 2.3. Kulturális szolgáltatások

Ezt az értékleltár-struktúrát feltöltöttük a legfőbb helyi érintett csoportok képviselői körében készített interjúkban elhangzott ökológiai állapotjellemzőkkel és ökoszisztéma-szolgáltatásokkal (1. Függelék), majd ezt követően egy kétkörös kérdőívezést végeztünk ugyanezen csoportok körében az értékleltár kiegészítésére és az egyes elemek fontosságának megállapítására. Ez utóbbi szocio-kulturális értékelésnek, azon belül preferencia felmérésnek (preference assessment) tekinthető (Santos-Martín *et al.* 2017).

A helyi legfontosabb érintettek közé a természetvédelem részéről a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóságot (KNPI) és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületet (MME), a Kiskunsági Erdőgazdasági és Faipari Zrt.-t (KEFAG), a Peszéri-erdő területén vadászatra jogosult Kunpeszéri Vadásztársaságot (KVT), valamint a Kunpeszéri Önkormányzatot soroltuk. Az öt szervezetből összesen 17 fővel (KEFAG: 7 fő, KNPI: 4 fő, MME: 3 fő, KVT: 2 fő, Kunpeszéri Önkormányzat: 1 fő) készült félig strukturált interjú (Patton 2002) 2019 novembere és 2020 februárja között. Az interjúalanyok mindegyike olyan munkakörben dolgozott, amely a természeti értékek fennmaradásával, állapotával kapcsolatos érdemi (vezetői vagy technológiai) döntések meghozatalát vagy előkészítését is magában foglalja. Az interjúzás célja többek között a főbb érintettek Peszéri-erdővel kapcsolatos véleményének és viszonyulásának feltárása volt. Az interjúkról hangrögzítő segítségével felvétel, majd a felvételek visszahallgatásával részletes szöveges leirat készült. Az interjúalanyok által a Peszéri-erdő értékes ökológiai állapotjellemzőjeként vagy ökoszisztéma-szolgáltatásaként megemlített kifejezéseket kigyűjtöttük az interjú-összefoglalókból, majd besoroltuk az általunk kidolgozott értékleltár-struktúra egyes kategóriáiba.

Ezt követően a korábbi 17 interjúalany részvételével egy kétkörös kérdőívezést végeztünk 2020 júliusa és szeptembere között a Peszéri-erdő értékleltárának kiegészítésére és annak felmérésére, hogy az egyes ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások milyen fontossággal bírnak az érintett csoportok számára. A kérdőíveket mindkét alkalommal e-mailben küldtük ki, a kiküldést tesztelés, öt fő általi próbakitöltés előzte meg (Eranus *et al.* 2005). Az értékleltár kérdőívezésben való alkalmazhatósága érdekében az értelmezést segítő és

egyértelműsítő magyarázatokat fogalmaztunk meg. Az első körös kérdőív kitöltése során a felsoroltakon felül további, a kitöltő számára fontos, Peszéri-erdőhöz kapcsolódó ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások megnevezését kértük. A kitöltés eredményeként kiegészült a Peszéri-erdő értékleltára. A második körös kérdőívben az értékleltár egyes elemeinek ötfokozatú Likert-skála mentén való értékelését kértük a kitöltőktől, aszerint, hogy mennyire fontos számukra az adott elem (Héra és Ligeti 2005). A skála fokozatait az alábbiak szerint határoztuk meg: 1: egyáltalán nem fontos, 5: nagyon fontos. Amennyiben a kitöltő számára nem volt értelmezhető egy adott ökológiai állapotjellemző vagy ökoszisztéma-szolgáltatás, illetve ha nem volt tapasztalata, véleménye az adott elemről, akkor a 0 értéket kértük beírni a megfelelő cellába (0: nem tudom megítélni a kérdést).

A kérdőívre kapott válaszokat Excel-táblázatban rögzítettük. Az elemzés előtt a KEFAG kommunikációval foglalkozó munkatársának válaszait kivettük, mert a projektbe frissen bevont, nem erdészeti szakember lévén sok kérdésre adott nemleges (0) választ, s így torzította volna az ágazati csoportokra vonatkozó eredményeket. Így összesen 16 kitöltő válaszait elemeztük. Másrészt kivettük azokat az ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat, amelyek nem találhatóak meg a Peszéri-erdőben (vagyis tévesen nevezte meg valamelyik kitöltő). Minden egyes elem esetében kiszámítottuk az érintett csoportok átlagát a nem 0-val értékelt elemekre (vagyis ha három főből egy 0-t adott meg, akkor csak két főre számítottuk az átlagot). Ezt követően három vizsgálatot végeztünk az Excel-programban definiált függvények segítségével. Egyrészt megnéztük, hogy vannak-e olyan ökológiai állapotjellemzők vagy ökoszisztéma-szolgáltatások, amelyeket a válaszadók legalább egyike 0-ra értékelt (nem tudta megítélni annak jelentőségét). Másrészt kiválasztottuk azokat az ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat, amelyeket minden, az adott elemet ismerő válaszadó legalább 4-esre értékelt. Harmadrészt példákat kerestünk olyan, valamelyik érintett csoport által fontosnak tartott ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra, amelyek megítélésében nagy volt a különbség (1,50 vagy annál nagyobb) az egyes érintett csoportok között. Ez utóbbi esetben a 220 ökológiai állapotjellemző és ökoszisztéma-szolgáltatás fontosságának az öt érintett csoport közötti, páronkénti összehasonlítása összesen 2200 összehasonlítást jelentene. Figyelembe véve az érintett csoportok meginterjúvolt tagjainak eltérő számát (1-7 fő/csoport), nem statisztikai módszerekkel (paraméteres vagy nem-parametrikus próbákkal) és nem is teljeskörűen végeztük el az összehasonlításokat.

Eredmények és megvitatásuk

A kérdőívezés első fázisában 180 db ökológiai állapotjellemzőt és 40 ökoszisztéma-szolgáltatást, összesen 220 db, legalább egy személy által fontosnak tartott elemet neveztek meg a kérdőívet kitöltő személyek (17 fő) (1. Függelék). Ezek megoszlását mutatja az egyes kategóriákban az 1. táblázat.

1. táblázat. A válaszadók által megnevezett ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások számának megoszlása.

Értékelem-kategóriák	Értékelemek száma
1. Ökológiai állapotjellemzők	180
1.1. Összetétel (kompozíció)	110
1.1.1. Fajösszetétel és diverzitás	87
1.1.2. Élőhelyszintű változatosság	18
1.1.3. Genetikai összetétel és diverzitás	5
1.2. Szerkezet (struktúra)	49
1.2.1. Záródásviszonyok	8
1.2.2. Korösszetétel	7
1.2.3. Szintezettség	9
1.2.4. Mikroélőhelyek	25
1.3. Működés (funkció)	21
1.3.1. Természetes folyamatok	11
1.3.2. Ellenálló képesség (rezisztencia)	5
1.3.3. Helyreálló képesség (reziliencia)	5
2. Ökoszisztéma-szolgáltatások	40
2.1. Ellátó szolgáltatások	13
2.2. Szabályozó és fenntartó szolgáltatások	10
2.3. Kulturális szolgáltatások	17

Ismerethiányos ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások

Összesen 58 ökológiai állapotjellemzőt vagy ökoszisztéma-szolgáltatást a válaszadók legalább egyike nem ismert, vagy egyáltalán nem tartott relevánsnak (helyi viszonylatban értékelhető fontosságúnak). Azaz, a legalább egy válaszadó által, a saját szakmai szempontjai alapján fontosként megemlített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások 26,36%-a esetében kimutatható a vizsgálati terület szempontjából fontos munkakört betöltő szakemberek legalább egyikénél ismerethiány. Ugyanakkor egyetlen olyan ökológiai állapotjellemző

vagy ökoszisztéma-szolgáltatás sem volt, amelyet egy részt vevő csoport összes tagja vagy egyáltalán ne ismert volna, vagy helyi viszonylatban nem értékelhető fontosságúnak minősített volna.

A következőkben néhány példával mutatjuk be az ismerethiánosnak tekinthető ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat (2. táblázat).

A listából is kiderül, hogy az ismerethiányos elemek között hazánkban viszonylag jól ismert fajok (pl. ürge), illetve ökoszisztéma-szolgáltatások (pl. ehető vadgyümölcsök, fűszernövények) is szerepelnek. Ezek esetében inkább azt feltételezhetjük, hogy a válaszadó nem volt azzal tisztában, hogy a kutatási területen ezek jelentősebb számban/mennyiségben előfordulnak, mintsem azt, hogy általában egyáltalán nem tartja fontosnak. Mivel a vizsgálatunkban nem kértük a felsorolt elemek értékelésének indokolását (pl. hogy miért nem tartja fontosnak vagy relevánsnak az adott elemet a válaszadó), ezért az ok-okozati összefüggések feltárására és elemzésére (ti. hogy mi áll az egyes, ismerethiányos elemek alacsony jelentőségűnek vagy nem relevánsnak való minősítése háttérben) nem vállalkozhatunk.

Belátható, hogy ha valamelyik, fontos munkakört betöltő személy nem ismeri valamelyik ökológiai állapotjellemzőt (pl. fajt, élőhelytípust) vagy ökoszisztéma-szolgáltatást, akkor döntéseiben nem veszi figyelembe azt, hogy arra milyen hatással van egy beavatkozás (vagy annak hiánya). A természetvédelmi konfliktusokban is sok esetben megfigyelhető ismeret- vagy információhiány (Kovács *et al.* 2016a).

Megfelelő, célirányos képzésekkel, információátadással biztosítható, hogy a fontos munkakört betöltő személyek tisztában legyenek a nagy jelentőséggel bíró ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások minél tágabb körével.

Egyöntetűen (minden érintett csoport által) fontosnak minősített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások

Egyetlen olyan ökológiai állapotjellemző vagy ökoszisztéma-szolgáltatás sem volt, amelyet minden válaszadó maximális fontosságúnak (1–5 skálán 5-ös értékűnek) tartott volna (0%). Összesen tíz ökológiai állapotjellemzőt vagy ökoszisztéma-szolgáltatást tartott minden, az adott ökológiai állapotjellemzőt vagy ökoszisztéma-szolgáltatást ismerő válaszadó fontosnak vagy nagyon fontosnak (1–5 skálán 4-es vagy 5-ös értékűnek). Azaz, a mindenki által fontosnak tartott ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások aránya viszonylag alacsony volt (4,55%).

A következőkben néhány példával mutatjuk be a fontosnak vagy nagyon fontosnak tekinthető (1–5 skálán 4-es vagy 5-ös értéket kapó) ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat (3. táblázat).

2. táblázat. Példák a legalább egy válaszadó szakember által nem ismert vagy nem relevánsnak értékelt természeti ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra. A zárójelben dőlt betűvel szedett rész nem szerepelt az eredeti kérdőívben, az adott elem pontosabb meghatározását szolgálja. (ERD = erdészet (KEFAG) képviselői, ÁTV = állami természetvédelem (KNPI) képviselői, CTV = civil természetvédelem (MME) képviselői, VAD = helyi vadásztársaság (KVT) képviselői, ÖNK = Kunpeszéri Önkormányzat képviselője)

Fő kategória	Alkategória	Legalább egy személy által nem ismert vagy nem relevánsnak értékelt ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások száma	Példák legalább egy személy által nem ismert vagy nem relevánsnak értékelt ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra
Ökológiai állapotjellemzők	Összetétel / Fajösszetétel-re vonatkozó jellemzők	22	ürge (CTV); vöröshajú unka (ERD); veresgyűrűs som (VAD); sóskaborbolya (VAD)
	Összetétel / Élőhelyekre vonatkozó jellemzők	2	értékes élőhelymozaikok (ÁTV, CTV); változatos természetközeli erdőtársulások (CTV)
	Összetétel / Genetikai tulajdonságokra vonatkozó jellemzők	3	kocsányos tölgy száraz homoki termőhelyhez alkalmazkodott ökotípusa (ERD, CTV); alléldiverzitás (általánosságban) (ERD, ÁTV, CTV)
	Szerkezet / Záródásviszonyok	2	graduális, mélyen tagolt belső erdőszegélyek (ÁTV)
	Szerkezet / Korösszetétel (fásszárú fajok)	1	kiegyenlített korszerkezet (CTV)
	Szerkezet / Szintezettség	3	gyepszint (ÁTV)
	Szerkezet / Mikroélőhelyek	10	böhöncösödő tölgyek (CTV); „harkályfurulya” (sort alkotó üregek) (CTV)
	Működés / Ellenálló képesség	2	helyi viszonyokhoz alkalmazkodott kocsányos tölgy állomány (ERD)
	Ökoszisztéma-szolgáltatások	Ellátó szolgáltatások	5
Szabályozó és fenntartó szolgáltatások		1	a Duna–Tisza közti Homokhátságra jellemző szárazodás a Peszéri-erdőben nem annyira szembevetendő (a helyi ökoszisztéma számára elérhető víz mennyisége) (CTV)
Kulturális szolgáltatások		7	a térséget jellemző hajdani vegetáció sok esetben eredeti élőhelyén megfigyelhető (tudományos kutatás) (CTV); vadászati lehetőség (ÁTV); sportolási lehetőség (ÁTV)

3. táblázat. Példák a minden válaszadó szakember által fontosnak vagy nagyon fontosnak minősített ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra.

Fő kategória	Alkategória	Fontosnak vagy nagyon fontosnak minősített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások száma	Példák a minden válaszadó által fontosnak vagy nagyon fontosnak minősített ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra
Ökológiai állapotjellemzők	Összetétel/ Fajösszetételre vonatkozó jellemzők	3	méheknek nektárt biztosító őshonos növényfajok; a Peszéri-erdőben fészkelő madárfajok (általánosságban); talajban élő fauna
	Összetétel / Élőhelyekre vonatkozó jellemzők	1	(idős) nyíres foltok
	Összetétel / Genetikai összetétel és diverzitás	1	kocsányos tölgy száraz homoki termőhelyhez alkalmazkodott ökotípusa
	Szerkezet / Korösszetétel (fásszárú fajok)	1	idős egyéb, őshonos fafajok egyedei (famatuszalemek) és állományaik, pl. szürke nyár, bibircses nyír, vadkörte
	Működés / Ellenálló képesség	3	kocsányos tölgy lisztharmatra toleráns ökotípusa; ökológiai hálózat és komplexitás, változatos, elegyes erdők (a magas komplexitás magas stabilitást és rezisztenciát jelent)- helyi viszonyokhoz alkalmazkodott kocsányostölgy-állomány
Ökoszisztéma-szolgáltatások	Szabályozó és fenntartó szolgáltatások	1	változatos mikroklíma (mikroklíma-szabályozás)

Nagyon változatos ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat tartottak egyöntetűen fontosnak a megkérdezettek. Bizonyos ökológiai állapotjellemzőket vagy ökoszisztéma-szolgáltatásokat más elemzésekben is egyöntetűen fontosnak minősítettek az (adott publikációkban specifikált) érintett csoportok (pl. a mikroklíma-szabályozást: Joshi és Negi 2011, Pataki *et al.* 2014). Más, a vizsgálatunkban megnevezett ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások pedig annyira speciálisnak tekinthetők (pl. kocsányos tölgy lisztharmatra toleráns ökotípusa), hogy nem is várható azok más publikációkban való előfordulása.

Az egyöntetűen fontosnak tartott ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások – egyfajta közös nevezőként – az együttműködés alapját képezik, illetve képezhetik a meglehetősen eltérő értékrenddel, illetve érdekekkel jellemezhető csoportok között. A vizsgálatunkban szereplő, egyöntetűen fontosnak tartott értékek alacsony aránya azonban rámutat arra is, hogy ezeket, a meglehetősen eltérő értékrendű, illetve motivációjú csoportok között „hidakat” képezni képes kapcsolódási pontokat nem is olyan könnyű megkeresni. A kutatás alapját képező iteratív megközelítés (amikor minden válaszadónak egyszer szóban, kétszer írásban volt lehetősége az értékekről nyilatkozni) erre alkalmasnak bizonyult a mi esetünkben.

Jelentősen eltérő fontosságúnak minősített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások

Összesen 103 ökológiai állapotjellemző vagy ökoszisztéma-szolgáltatás esetében volt kimutatható jelentős megítélésbeli különbség legalább két érintett csoport között. Azaz, a jelentősen eltérő fontosságúnak minősített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások aránya viszonylag magas volt (46,82%).

A következőkben néhány példával mutatjuk be az egyes csoportok által jelentősen eltérő fontosságúnak minősített ökológiai állapotjellemzőket és ökoszisztéma-szolgáltatásokat (4. táblázat).

A legtöbb, eltérő fontosságúnak ítélt ökológiai állapotjellemzőről és ökoszisztéma-szolgáltatásról elmondható, hogy az alföldi (részben) fás élőhelyek biológiai sokféleségének megőrzése, illetve fenntartása szempontjából elsődleges fontosságúak (változatos záródásviszonyok, tisztások, holtfa stb.), azaz, kifejezetten fajgazdag élőhelyeket az alföldi erdőkben, erdőssztyepekben ezek megléte nélkül nem lehet fenntartani. Más, erdővel kapcsolatos kutatásokban is találunk olyan ökológiai állapotjellemzőket vagy ökoszisztéma-szolgáltatásokat, amelyek megítélése eltérő volt egyes érintett csoportok körében. Kovács és munkatársai (2016b) fenntartási tervek részvételi folyamatainak értékelésében megemlíti a holtfát mint konfliktusos témát a mátrai erdőterületek vonatkozásában. Zahvoyska és Bas (2013) kutatásukban ukrainai erdők kapcsán mutatták azt ki, hogy az erdő egyes értékei (pl. környezeti, rekreációs, gazdasági) tekintetében van különbség egyes érintett csoportok preferenciái között (pl. a környezeti és rekreációs értékek a helyi lakosok számára kevésbé fontosak).

Abiológiai sokféleség jelentőségének megítélésében megfigyelhető különbségek valószínűleg a legtöbb esetben olyan érdek- és/vagy értékkonfliktusokra vezethetők vissza (Kalóczkai 2018), amelyek feltárása és megértése rendkívül fontos lehet a természeti értékek jövőbeli, hatékony védelme szempontjából.

4. táblázat. Példák az egyes csoportok által jelentősen eltérő fontosságának minősített ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra. (ERD = erdészet (KEFAG) képviselői, ÁTV = állami természetvédelem (KNPI) képviselői, CTV = civil természetvédelem (MME) képviselői, VAD = helyi vadásztársaság (KVT) képviselői, ÖNK = Kunpeszéri Önkormányzat képviselője)

Fő kategória	Alkategória	Jelentősen eltérő fontosságának minősített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások száma	Példák a jelentősen eltérő fontosságának minősített ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra
Ökológiai állapotjellemzők	Összetétel / Fajösszetételre vonatkozó jellemzők	46	- mézgas éger (ERD↔ÁTV; ÁTV↔VAD; ÁTV↔ÖNK; CRV↔VAD; VAD↔ÖNK) - közönséges gyertyán (ERD↔ÁTV; ERD↔CTV; ÁTV↔VAD; ÁTV↔ÖNK) - ürge (ERD↔ÁRV; ERD↔VAD; ERD↔ÖNK; ÁTV↔CTV; CTV↔VAD; CTV↔ÖNK)
	Összetétel / Élőhelyekre vonatkozó jellemzők	7	- cserjések (kocsányos tölgy újlattal) (ERD↔ÖNK; ÁTV↔ÖNK; CTV↔ÖNK; VAD↔ÖNK) - erdőssztyepp átmenet (mint fajgazdag ökoton) (ÁTV↔VAD; CTV↔VAD) - közösségi jelentőségű (Natura2000) élőhelytípusok (általánosságban) (ÁTV↔VAD; CTV↔VAD) - értékes élőhelymozaikok (ÁTV↔VAD; CTV↔VAD)
	Összetétel / Genetikai összetétel és diverzitás	3	- alléldiverzitás (általánosságban) (ÁTV↔VAD; CTV↔VAD) - egyes tölgyfajok között fennálló, eddig feltáratlan genetikai kapcsolatok (VAD↔ÖNK) - erdeifenyő őshonossága a területen (CTV↔ÖNK; VAD↔ÖNK)
	Szerkezet/Záródásviszonyok	5	- változatos záródásviszonyok (ERD↔ÁTV; ERD↔ÖNK)
	Szerkezet / Korösszetétel	1	- kiegyenlített korszerkezet (ÁTV↔ÖNK; CTV↔ÖNK)
	Szerkezet / Szinteztettség	3	- cserjeszint jelenléte (ERD↔ÁTV; ERD↔CTV; ERD↔VAD; ERD↔ÖNK) - szintek összefolyása (átmenetesség) (ERD↔ÁTV; ERD↔ÖNK; ÁTV↔CTV; CTV↔ÖNK)
	Szerkezet/ Mikroélőhelyek	9	- odvas fák viszonylag magas száma (ÁTV↔ÖNK; CTV↔ÖNK) - változatos típusú és fajösszetételű odvas fák jelenléte (nem csak tölgy) (ÁTV↔VAD; ÁTV↔ÖNK; CTV↔VAD) - nagy mennyiségű tölgy holtfa (ÁTV↔VAD; CTV↔VAD; VAD↔ÖNK)

4. táblázat (folytatás). Példák az egyes csoportok által jelentősen eltérő fontosságúnak minősített ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra. (ERD = erdészet (KEFAG) képviselői, ÁTV = állami természetvédelem (KNPI) képviselői, CTV = civil természetvédelem (MME) képviselői, VAD = helyi vadásztársaság (KVT) képviselői, ÖNK = Kunpeszéri Önkormányzat képviselője)

Fő kategória	Alkategória	Jelentősen eltérő fontosságúnak minősített ökológiai állapotjellemzők és ökoszisztéma-szolgáltatások száma	Példák a jelentősen eltérő fontosságúnak minősített ökológiai állapotjellemzőkre és ökoszisztéma-szolgáltatásokra
Ökológiai állapotjellemzők	Működés / Természetes folyamatok	2	- a pionír (lágylombos) erdőállományokat a kemény lombos fajok természetes folyamatok keretében kolonizálják (ÁTV↔ÖNK) - bálványfa (nem emberi beavatkozás általi) pusztulása (ERD↔ÖNK)
	Működés / Helyreálló képesség	4	- korábban mezőgazdasági műveléssel érintett területeken a szukcessziós folyamatok látványos érvényesülése tapasztalható (ERD↔ÁTV; ÁTV↔ÖNK)
Ökoszisztéma-szolgáltatások	Szabályozó és fenntartó szolgáltatások	2	- CO ₂ beépítése/tárolása faanyagba(n), talajba(n) (ERD↔CTV; CTV↔ERD)
	Kulturális szolgáltatások	10	- erdeifenyő eredeti elterjedési területének genetikai alapon történő vizsgálati lehetősége (tudományos kutatás) (ÁTV↔VAD; CTV↔VAD; CTV↔ÖNK)

A természethez kapcsolódóan többféle értékmegekölítés létezik, amelyek különböznek abban, hogy a természetet vagy egyes elemeit önmagukban, az emberi használatától függetlenül is értékesnek tartják (belső érték), vagy az ember céljainak eléréséhez tekintik eszköznek (instrumentális érték) (Fabók és Kovács 2019). Fabók (2022) egy újabb megjelenő érték kategóriát is megnevez, amely az előző két fő csoporttól különbözik, s amely a természethez való kapcsolódásból eredezteteti az értéket (kapcsolati érték). Az értékkülönbségek mögött meghúzódó okok vizsgálatában a különböző értékmegekölítések is segítséget nyújthatnak.

A konfliktusok hátterében az érték- és érdekkonfliktusok mellett meghúzódhatnak információs, kapcsolatokban rejlő és strukturális problémák is, amelyek feltárása és kezelése szintén fontos lehet az ökológiai állapotjellemzők (így különösen a kitüntetett természetvédelmi jelentőséggel bíró fajok és élőhelytípusok) és ökoszisztéma-szolgáltatások megőrzéséhez (Kovács *et al.* 2016a).

Konklúzió

Elemzéseink azt mutatták, hogy az érintett csoportok percepcióinak felmérésére irányuló társadalomtudományos vizsgálatok alkalmasak lehetnek egy adott természeti terület esetében mind az ismerethiányos, mind az együttműködési alapként figyelembe vehető, valamint a potenciálisan konfliktusos ökológiai állapotjellemzői és ökoszisztéma-szolgáltatásai azonosítására. Az ilyen típusú felméréseket érdemes már egy adott projekt tervezési szakaszába beépíteni. Ebben a közleményben elsősorban azt kívántuk bemutatni, hogy egy adott területhez kötődő, a terület jövője szempontjából nagy jelentőséggel bíró, jelentősen eltérő értékrendű érintett csoportok esetében a) meglehetősen sok helyen érhető tetten a megfelelő döntésekhez szükséges ismeretek hiánya; b) vannak az együttműködést erősítő, közös értékek, de ezek alacsony számuk miatt csak célzott felméréssel azonosíthatók; c) az előzőeknél is jóval nagyobb számban vannak jelentősen eltérő fontosságúnak ítélt (és ennek megfelelően a döntési folyamatokban potenciálisan konfliktusokat generáló) értékek.

A vizsgálataink során a válaszadóknak bár volt lehetőségük megjegyzéseket tenni, de nem kellett megindokolniuk, hogy az egyes ökológiai állapotjellemzők vagy ökoszisztéma-szolgáltatások fontosságát miért így értékelték. Ennek megfelelően az adott számszerű válaszok mögött megbújó ok-okozati összefüggések feltárására ebben a közleményben nem törekedtünk, de érdemes ebben az irányban folytatni a kutatást.

Köszönetnyilvánítás – A kutatás az OAKEYLIFE projekt (LIFE16/NAT/HU/000599) keretében valósult meg, az Európai Unió és az Agrárminisztérium társfinanszírozásában. A cikk szerzői köszönetet mondanak a megkérdezett érintett csoportok képviselőinek az interjúzásban és kérdőívvezésben való közreműködésért.

Irodalomjegyzék

- Bartha, D. (2005): *A magyarországi erdők természetességének vizsgálata*. MTA Doktori Értekezés, Sopron, 281 p.
- Benkhard, B., Csákvári, E. (2019): A kulturális ökoszisztéma-szolgáltatások a gyalogos természetjárás szempontjából, Budapest környéki hegységeinkben. In: Fazekas, I., Lázár, I. (szerk.): *Tájak működése és arculata*. MTA DTB Földtudományi Szakbizottság, Debrecen, pp. 169–176.
- Bonsu, N. O., Dhubháin, Á, N., O'Connor, D. (2019): Understanding forest resource conflicts in Ireland: A case study approach. *Land Use Policy* 80: 287–297. <https://doi.org/10.1016/j.landuse-pol.2015.11.009>
- Cui, F., Wang, B., Zhang, Q., Tang, H., De Maeyer, Ph., Hamdi, R., Dai, L. (2021): Climate change versus land-use change—What affects the ecosystem services more in the forest-steppe

- ecotone? *Science of the Total Environment* 2021, 759: 143525. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.143525>
- Czúcz, B., Keith, H., Driver, A., Jackson, B., Nicholson, E., & Maes, J. (2021). A common typology for ecosystem characteristics and ecosystem condition variables. *One Ecosystem* 6: e58218. <https://doi.org/10/gjsn2c>
- Demeter, L., Molnár, Á. P., Öllerer, K., Csóka, Gy., Kiš, A., Vadász, Cs., Horváth, F., Molnár, Zs. (2021): Rethinking the natural regeneration failure of pedunculate oak: The pathogen mildew hypothesis. *Biological Conservation* 253: 108928. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2020.108928>
- Dövényi, Z. (2010): *Magyarország kistájainak katasztere*. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 878 p.
- Eranus, E., Láng, S., Máth, A., Rácz, A. (2005): A kérdőíves adatfelvételzés újabb módszerei: telefonos, számítógéppel támogatott (CAPI, CATI) és internetes adatgyűjtés. In: Letenyei, L. (szerk.): *Településkutatás, Szöveggyűjtemény*. L'Harmattan Kiadó, Budapest, pp. 545–590.
- Erdős, L., Ambarli D., Anenkhonov, O. A., Bátor, Z., Cserhalmi, D., Kiss, M., Kröel-Dulay, Gy., Liu, H., Magnes, M., Molnár, Zs., Naqinezhad A., Semenishchenkov, Y. A., Tölgyesi, Cs., Török, P. (2018): The edge of two worlds: A new review and synthesis on Eurasian forest-steppes. *Applied Vegetation Science* 21: 345–362. <https://doi.org/10.1111/avsc.12382>
- Fabók, V. (2022): *Kapcsolati értékek értelmezése környezeti igazságossági keretben egy természetvédelmi konfliktus példáján*. Doktori értekezés, Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Gödöllő, 166 p.
- Fabók, V., Kovács, E. (2019): A biológiai sokféleséggel kapcsolatos nézőpontok vizsgálata Q-módszerrel. *Szociológiai Szemle* 29: 68–93. <https://doi.org/10.51624/SzocSzemle.2019.2.4>
- Forgó, F. (2016): A pilisi térség ismertsége Magyarországon és a térség szerepe a hazai turizmusban. *E-CONOM* 5: 80–93. <https://doi.org/10.17836/EC.2016.1.080>
- Grilli, G., Nikodinoska, N., Paletto, A., De Meo, I. (2015): Stakeholders' preferences and economic value of forest ecosystem services: An example of the Italian Alps. *Baltic Forestry* 21: 298–307.
- Haraszt, L., Vadász, Cs., Andrési, D., Malatinszky, Á. (2021): A kocsányos tölgy természetes megmaradójának tömegességi viszonyai a Felső-Kiskunságban. *Erdészeti Lapok* 156: 98–101.
- Haines-Young, R., Potschin, M. B. (2018): *Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1 and Guidance on the Application of the Revised Structure*. Fabis Consulting Ltd. <https://www.cices.eu>
- Havel, A., Saláta D., Halász, G., Orosz, Gy., Tormáné Kovács, E. (2022): A kirándulás mint kulturális ökoszisztéma-szolgáltatás a Börzsönybe látogatók körében végzett kérdőíves felmérés alapján. *Természetvédelmi Közlemények* 28: 48–73. <https://doi.org/tvk-jnatconserv.2022.28.48>
- Héra G., Ligeti, Gy. (2005): *Módszertan – A társadalmi jelenségek kutatása*. Osiris Kiadó, Budapest, 371 p.
- Joshi, G., Negi, G. C. S. (2011): Quantification and valuation of forest ecosystem services in the western Himalayan region of India. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management* 7: 2–11. <https://doi.org/10.1080/21513732.2011.598134>
- Kalóczkai, Á. (2018): *Az ökoszisztéma szolgáltatások szerepe a természet értékének mérésében és a tájhasználati konfliktusok kezelésében*. Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Gödöllő, 171 p. <https://doi.org/10.14751/SZIE.2018.022>
- Kelemen, E. (2013): *Az ökoszisztéma szolgáltatások közösségi részvételen alapuló, ökológiai közgazdaságtani értékelése*. Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Gödöllő, 190 p. <https://doi.org/10.14751/SZIE.2014.017>
- Kovács, E., Fabók, V., Kalóczkai, Á., Hansen, H. P. (2016a): Towards understanding and resolving the conflict related to the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) conservation with participatory management planning. *Land Use Policy* 54: 158–168. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.02.011>

- Kovács, E., Harangozó, G., Marjainé Szerényi, Zs., Csépanyi, P. (2015): Az erdők által nyújtott ökoszisztéma szolgáltatások és értékelésük alapjai. *Erdészeti Lapok* 150: 164–166.
- Kovács, E., Kiss, G., Kelemen, E., Fabók, V., Kalóczkai, Á., Mihók, B., Pataki, Gy., Balázs, B., Bela, Gy., Megyesi, B., Margóczy, K. (2016b): Natura 2000 fenntartási tervek részvételi folyamatainak értékelése. *Természetvédelmi Közlemények* 22: 112–130. <https://doi.org/10.20332/tvk-jnatconserv.2016.22.112>
- Kovács, E., Kelemen, E., Czúcz, B. (2014): A természettől a jóllétig: az ökoszisztéma szolgáltatások természet- és társadalomtudományi meghatározottsága. In: Kelemen, E., Pataki, Gy. (szerk.): *Ökoszisztéma szolgáltatások a természet- és társadalomtudományok metszéspontjában*. Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Environmental Social Science Research Group (ESSRG), Gödöllő – Budapest, pp. 15–34.
- Kovács E., Pataki Gy., Kelemen E., Kalóczkai Á. (2011): Az ökoszisztéma szolgáltatások fogalma a társadalomkutató szemszögéből. *Magyar Tudomány* 7: 780–787.
- Mihók, B., Kiss, G., Kovács, E., Margóczy, K., Fabók, V., Kalóczkai, Á. (2016): Ki mondja meg, mi a fontos? – Részvétel és természetvédelem. *Természetvédelmi Közlemények* 22: 131–154. <https://doi.org/10.20332/tvk-jnatconserv.2016.22.131>
- Molnár, Á., Demeter, L., Fülöp, B., Csicsek, G., Nyári, L., Vadász-Besnyői, V., Koncz, P., Deák, M., Bódis, J., Sisák, I., Lestyán, Cs., Vadász, Cs. (2017): Az észak-kiskunsági meszes homoki erdőössztyepp-komplex recens vegetációdinamikája. In: Mizsei, E., Szepesváry, Cs. (szerk.): *XI. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia „Sikerek és tanulságok a természetvédelemben” Absztraktkötet*. pp. 112–113.
- Pataki, Gy., Kelemen, E., Balázs, B., Matolay, R., Bela, Gy., Fabók, V., Kalóczkai, Á., Kohlheb, N., Kovács, E., Kovács Krasznai, E., Mertens, C. (2014): Amiről az őrségi és vendvidéki erdő mesél... avagy változó értékek a változó tájban. In: Kelemen, E., Pataki, Gy. (szerk.): *Ökoszisztéma szolgáltatások a természet- és társadalomtudományok metszéspontjában*. Szent István Egyetem, Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet; Environmental Social Science Research Group (ESSRG), Gödöllő – Budapest, pp. 77–93.
- Patton, M. Q. (2002): *Qualitative Research and Evaluation Methods*. Sage Publications, London, 598 p.
- Santos-Martín, F., Kelemen, E., García-Llorente, M., Jacobs, S., Oteros-Rozas, E., Barton, D. N., Palomo, I., Hevia, V., Martín-López, B. (2017): 4.2. Socio-cultural valuation approaches. In: Burkhard, B., Maes, J. (eds.): *Mapping Ecosystem Services*. Pensoft Publishers, Sofia, pp. 102–112.
- Sutherland, W. J., Pullin, A. S., Dolman, P. M., Knight, T. M. (2004): The need for evidence-based conservation. *Trends in Ecology and Evolution* 19: 305–308. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2004.03.018>
- Tanács, E., Bede-Fazekas, Á., Standovár, T., Pásztor, L., Szitár, K., Csecserits, A., Kiss, M., Vári, Á. (2021): *Az általános ökoszisztéma-állapot indikátorok térképezésének módszertana*. A közösségi jelentőségű természeti értékek hosszú távú megőrzését és fejlesztését, valamint az EU biológiai sokféleség stratégia 2020 célkitűzéseinek hazai szintű megvalósítását megalapozó stratégiai vizsgálatok projekt, Ökoszisztéma-szolgáltatások projektjelem. Agrárminisztérium, Budapest, 154 p. <https://doi.org/10.34811/osz.allapot.modszer.tanulmany>
- United Nations et al. (2021). *System of Environmental-Economic Accounting – Ecosystem Accounting (SEEA EA)*. White cover publication, pre-edited text subject to official editing. <https://seea.un.org/ecosystem-accounting>
- Zahvoyska, L., Bas, T. (2013): Stakeholders’ Perceptions of Mountain Forest Ecosystem Services: The Ukrainian Carpathians Case Study. In: Kozak, J., Ostapowicz, K., Bytnerowicz, A., Wyzga, B. (eds.): *The Carpathians: Integrating Nature and Society Towards Sustainability*. Environmental Science and Engineering. Springer, Berlin, Heidelberg, pp. 353–367. https://doi.org/10.1007/978-3-642-12725-0_25

Internetes források:

http1: <http://oakeylife.hu/>

Függelék:

A cikkhez tartozó Függelék a folyóirat honlapján található.

1. Függelék: A Peszéri-erdő értékleltára a kutatás eredményei alapján.

Perception of certain ecological condition characteristics and ecosystem services of the Peszéri Forest among key stakeholder groups

Zsófia Fejes^{1*}, Eszter Tormáné Kovács², Gabriella Hajagos³ & Csaba Vadász¹

¹Kiskunsági National Park Directorate, Liszt F. u. 19, H-6000 Kecskemét, Hungary

²Institute for Wildlife Management and Nature Conservation, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Páter Károly u. 1, H-2100 Gödöllő, Hungary

³Environmental Sciences Doctoral School, Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Páter Károly u. 1, H-2100 Gödöllő, Hungary

*E-mail: fejeszs@knp.hu

In our research, we investigated the perception of certain compositional, structural and functional ecological condition characteristics and ecosystem services of the Peszéri Forest among the stakeholder groups directly related to the study area. Interviews and a two-round questionnaire survey were applied in this inquiry. As a result, an inventory of 220 elements was compiled, consisting of 180 ecological condition characteristics and 40 ecosystem services. Via the analyses, it was possible to reveal the elements not known to at least one respondent (deficient knowledge), elements considered important by all stakeholder groups, and elements ranked differently by the stakeholder groups. Knowledge transfer and training can be useful to reduce the number of elements with deficient knowledge. Cooperation can be built on the elements that all groups consider important, and for the elements that are valued differently, exploring the underlying reasons and further discussion about them can best serve conservation. Revealing the preferences of the stakeholder groups also provides useful information for the preparation of conservation-related projects, and increases the effectiveness of planned actions.

Keywords: interview, questionnaire survey, ecological condition, ecosystem services, preferences, Kiskunság, forest steppe