

A rezervátum florisztikai változatosságára és ritka fajokban való gazdagságára való tekintettel a hatvanas évek elején a Természetvédelemért Felelős Bizottság felkérte a Kolozsvári Botanikus Kert kutatóit a Körös-szoros egy átfogó florisztikai és vegetációvizsgálatára. A csoport 1523 növényfajt talált itt. Egy mohafaj kivételével az alacsonyabbrendű fajokra vonatkozó információk újak voltak. Az 1523 fajból 756 edényes növényfaj, köztük sok ritkasággal és fontos fitogeográfiai szereppel. Ezzel a nagy fajgazdagsággal a Sebes-Körös-szoros Románia egyik leggazdagabb rezervátuma. Ez a nagy diverzitás egy viszonylag kis területről a karszt-formák változatossága mellett a terület helyzetének is köszönhető, mely különböző fitogeográfiai eredetű elemek migrációs vonalának találkozáspontja. Megemlítendő a montán flóraelemek magas száma, melyeknek jelenlétét ezen 300-500 m tengerszint fölötti magasságú területen a szorosban uralkodó sajátos mikroklímával magyarázhatjuk.

A legérdekesebb növényfajok: a pikkelyharaszt (*Ceterach officinarum*), pirítógyökér (*Tamus communis*), szúrós csodabogyó (*Ruscus aculeatus*), őszi sáfrány (*Crocus banaticus*), csormolya (*Melampyrum bihariense*), *Silene heuffeli*, sárga hagyma (*Allium flavum*), bókoló gyöngyperje (*Melica nutans*) és piros madársisak (*Cephalanthera rubra*).

A KÖRÖSÖK VÍZGYŰJTŐJÉNEK FONTOSABB KARSZTVIDÉKEI ÉS BARLANGJAI

A Körösök és mellékfolyóik az Erdélyi-Szigethegység szinte teljes nyugati feléről gyűjtik össze a vizeiket. E hegység legjellemzőbb kőzete a mészkő. Így a legtöbb folyóvíz karsztos¹ területről ered, vagy karsztos területen folyik át. A legérdekesebb karsztjelenségek a Bihar- és a Királyerdő-hegység magas- illetve alacsony fekvésű fennsíkjai alakultak ki. Ezek közül a felszínen a fennsíkok karrmezőit², többsorait (dolina³ völgyeit), víznyelőit és búvópatakjait, a szorosokat és sziklafalakat, a vakvölgyeket és karsztforrásokat emelhetnénk ki, míg a felszín alatt az előbbiekhöz kapcsolódó barlangokat és barlangrendszereket.

A karsztfennsíkokra a látszólagos vízhiány a leginkább jellemző jelenség. Minden csepp víz, előbb vagy utóbb, a mészkő repedésein, karrmezőkön, dolinákon, víznyelőkön keresztül a föld alá igyekszik, hogy ott aztán lassan összegyűljön és barlangi folyóvá szélesedve bővizű karsztforrásként törjön a felszínre. A legnagyobbak: a Bihar-hegységben: a Galbena-, a Pál-völgyi (Păuleasa) és a Fekete-Körös karsztforrása, a Biharfüredi Csodaforrás; a Vlădeasa-hegységben: a Vărfuraș-barlang; a Királyerdő-hegységben: az Esküllői-, a Bihar-

¹ Karszt, karsztjelenségek: az oldható kőzetekben, elsősorban a mészkőekben és dolomitokban előforduló felszíni és felszín alatti elsődlegesen oldási formák és folyamatok gyűjtőneve. A Trieszti-öböl és a Júliai-Alpok nyugati lába között elterülő, szlovén Kras, olaszul Carso, németül Karst nevű vidék domborzati különlegességeit magyarázta Jovan Cvijic, szerb földrajztanár, "Karsztjelenségek" című alapművében.

² Karr: az ősi indo-európai eredetű kar szó követ jelent. Ezt a kelta népek "kömező" vagy "köves mező" jelentéssel vették át, ez az értelmezés fedti legtalálébban a magyarul "ördögszántásnak" is mondott jelenséget.

³ Dolina, töbör: tölcérszerű mélyedés vagy berogyás a mészkő felszín alatti kioldódásának a hatására jön létre.

Rósai, az Izbândisi-, a Barátkai-, a Csarnóházi- és a Révi-barlangi karsztforrás; a Meszes-hegységben: a Berettyó- és a feketetői Valea Neagră-forrás; a Béli-hegységben pedig a Menyházai-karsztforrás.

Ezeknek, a környékbeli kisebb nagyobb fennsíkok alatt, olykor 10 km távolságra lévő víznyelőkig és töbrökig is kinyúlik a vízgyűjtő területük. Legtöbbször nem nyilvánvaló, hogy melyik karsztforrás honnan gyűjti a vizet, mert mélyen a karsztfennsík alatt folyó patakok nem követik a felszíni domborzat logikáját. Sokszor a sziklafal alatti forrás eredetét a hegy másik oldalán rejtőző nyelőn vagy töbrön kell keresni. Ráadásul akárcsak a felszíni vizek, a barlang vize is több kis mellékágból duzzad folyóvá a föld alatt úgy, hogy közben a felszínen a kopár, köves ördögszántáson semmi nyoma nem marad az életet adó víznek. A karsztos területeken eredő források legtöbbször ivóvíz minőségűek, ezért közülük sokat hasznosítanak települések vagy üzemek ivóvíz-ellátására.

Ezek és a többi karsztforrás is egyre fokozottabb veszélynek vannak kitéve a karsztot fedő területek rendeltetésének megváltozása, úgymint erdőirtás, bányászás, extenzív mezőgazdasági hasznosítás, utak vagy települések bővítése stb. miatt. Hasonlóan a zavaró tényezők közé tartozik a lassú lebomlású szemét felgyülemzése, szakszerűtlen vagy veszélyes helyeken (töbrökben, zsombolyokban, bányatárókban) való tárolása, illetve a települések szennyvizeinek elszivárgása. Mivel a karsztban minden jelenség a vízzel van szoros összefüggésben fontos, hogy a felsorolt problémák megoldására a felelős szervek, az önkormányzatok, a civil szféra és a lakosság minél nagyobb hangsúlyt fektessenek.

A mészkövet cement és egyéb építőanyagok gyártására hasznosítják, de ez csak kis területét érinti a kiterjedt mészkőhegységeknek. A karsztvidéken lévő szántóterületeknek a talaj szegénysége és vízhiánya miatt nagyon gyenge a termőképessége. A Királyerdő-hegység bauxitkészletei kimerülőben vannak, és általában az egyéb bányászati tevékenységek sem nyereségesek. Ezeket a veszteséges tevékenységeket és a természetvédelmi munkálatok magas költségeit leltárba véve ésszerűnek tűnhetne, a már a múlt századfordulón Czárán által felkarolt, turisztikai hasznosítás. Sajnos ez a hatóságoknak rendszerint nem ennyire nyilvánvaló. Pedig a lehetőségek adottak. Számba véve a karsztvidékek domborzati változatosságát, a szebbnél szebb és vadregényesnél vadregényesebb szorosokat, sziklaormokat, vízeséseket, karsztfennsíkokat és barlangokat; figyelembe véve azt, hogy ezek még most is viszonylag érintetlenek, legalábbis természetközeli állapotúak, a Körösök-medencéje messze kiemelkedik számos jóval ismertebb és látogatottabb, de sokkal szerényebb adottságokkal rendelkező turisztikai központ közül.

Felszíni, a forrásoknál sokkal kevésbé érzékeny jelenségek a mészkőhegységeket átvágó vagy bennük eredő folyók szorosai. A helyenként több 100 m magasba szökő sziklafalak, a mélyben zúgó, rohanó folyók, a vízesések és köüstök méltán ragadják meg a látogató képzeletét. A legnagyobb a Sebes-Körös

szorosa Révnél, a legvadabb a Galbenáé a forrásnál és még lejjebb a Jgheabului falai között, a legszebb pedig a Sighiștelé. És ott vannak a többiek is: Jád-völgy, Boga-völgy, Misid-völgy, Seacă-völgy, Stanciului-völgy, Albioara-szoros, Lazuri-szoros stb.

Dolinák, uvalák¹ és víznyelők mindegyik karsztfennsíkra jellemzőek, mégis kiemelkednek a Királyerdő-hegység dolina völgyei, a Pádisi-medence búvópatakjai, a fenyő-rengetegben meghúzódó hatalmas sziklás falú dolinái és zsombolyai, az „Elveszett világ” karszt-plató.

A domborzat minden változatossága ellenére a barlangok világa vonzza legjobban a kíváncsi látogatót. Leletek sora bizonyítja, hogy a mesebeli sárkányokon, a valaha élt barlangi medvén és oroszlánon kívül már ősember eleink is otthont vagy menedéket találtak a barlangokban. Biharország és barlangjai a múlt (XIX) század második felében alapos földrajzi kutatások tárgyát képezik. 1863-ban lát napvilágot Schmidl A. „Das Bihar-Gebirge an der Grenze von Ungarn und Siebenbürgen” című monográfiája, melyben a Peters K.-val együtt feltárt barlangokat is leírja. Téglás G. a Fehér-Körös Hunyad megyei völgy-szakaszának barlangjait írja le 1891-ben. A századfordulón Czárán Gyula fektet áldozatos munkát a Bihar-hegység turisztikai kiaknázásába. Bokor E. 1921-ben közöl adatokat a barlangok ízeltlábújairól. Legtöbb érdeme azonban a Körös-medence barlangi élővilágának feltárásában a bioszpeleológia atyjának, Emil Racovițának és munkatársainak van. 1920-ban az ő vezetésével alakult meg a kolozsvári Barlangkutató Intézet. Ő, Jeannel R. és Chappuis A., az intézet munkatársai felbecsülhetetlen értékű munkát végeztek. A háború után az intézet már csak 1956-ban alakult újra, ezúttal bukaresti székhellyel és kolozsvári fiókkal. Jelenleg 50 kutató dolgozik az intézet keretében, a bioszpeleológia, speleopaleontológia és fizikai speleológia területén a karsztológiai kutatások világviszonylatában előkelő eredményeket érve el.

A szakemberek fontosnak tartják az amatőr barlangászok tevékenységét, akiknek a segítségével néhány évtized alatt megsokszorozódott az ismert barlangok száma. Romániában jelenleg több mint 12 000 barlangot tartanak nyilván, és ezeknek mintegy egyötöde a Körös-medencében található. Amikor Bagaméri Béla 1957-ben felfedezi a Szelek-barlangját, igazából még senki nem hallott amatőr barlangászásról. Később, ahogy a Szelek-barlangja lassan több kilométer hosszú lesz, és egyre több barlangász kör kezd meg a tevékenységét, szükség lesz egy országos fórumra, amelyik összefogja, majd 1990 után elvállalja ezek képviselőit. Jelenleg kb. 80 csoport tagja a Román Barlangász Szövetségnek.

Nem véletlen, hogy szóba került a Szelek-barlangja, hisz ez a maga 46 km-ével, Románia és Közép-Kelet-Európa legnagyobbja, és vize épp a Sebes-Körös közvetlen mellékpatakja.

¹ *Uvala* a dolinánál nagyobb szabálytalan kerületű és egyenetlen aljú mélyedés, zárt karszt-medence, kialakulása a dolinákéhoz hasonlóan történik csak lényegesen nagyobb léptékből.

A barlangok mai formáikat hosszú tíz és százezer év során nyerték el, melyeket tönkretenni elég egy emberöltő vagy akár egy pillanat is, ezért bár kemény kősziklába vájódtak, törékeny természeti értékeink közé tartoznak.

A barlangok értékét a geológiai, morfológiai, hidrológiai, ásványtani, cseppkőképződési, paleontológiai, régészeti és bioszpeleológiai tényezők együttesen határozzák meg (Lascu, C.; 1996).

A geológiai kritérium szerint a barlangokat az otthont adó kőzet és annak szerkezete határozza meg. A legtöbb barlang mészkőben és dolomitban képződik, jóval ritkábban gipszben és sóban, és nagyon ritkán löszben, konglomerátumokban vagy vulkánikus kőzetekben.

A morfológiai szempont a barlang kialakulásának módját veszi figyelembe a geológiai szerkezet, a földtörténeti klímaváltozások, és tektonikai mozgások függvényében. A víz összetételét az átmosott rétegek tulajdonságai, a folyás módját a rétegek és vetők elhelyezkedése, míg az üledékek lerakódását a klíma változásai befolyásolják. A jégkorszakok szárazak voltak, a barlangok feltöltődtek és a víz inkább vízszintes alacsony járatokat oldott. Ezzel ellentétben a bővizű meleg időszakokban a barlangokba zúduló víz eróziója magas és keskeny járatokat vágott.

A hidrológiai kritérium a barlangot alakító víz eredetét, mozgását és mennyiségét veszi figyelembe. A barlangokhoz kapcsolódó vízkészletek egyes esetekben számottevőek, más barlangoknál az áradás levonulásának sebessége érdekes. Számos föld alatti tavat, vízesést és víz alatti járatot (szifont) ismerünk.

Ásványtani szempontból a barlangok sok érdekességet és különlegességet rejtenek magukban. A kalcium-karbonát annyira elragadó változatai a kalcit és az aragonit mellett a gipsz kristályai és a különleges ásvány-társulások a barlangok sajátos geokémiai környezetét tükrözik.

A cseppkőképződmények jelenléte, forma- és színgazdagsága a lerakódás módjától, a hőmérséklettől, a vízhozamtól, a felületi feszültségtől, a légmozgástól és a víz összetételétől függ. Ezek teszik igazán szemet gyönyörködtetővé a barlangot.

Paleontológiai szempontból a kőületek vagy fossziliák jelenléte, állapota és egyedisége a mértékadó. Számos barlang őriz egyedi barlangi medvét, barlangi oroszlánt vagy akár ősember csontvázakat. Érdekesebbek a cseppkőbe kőült denevér- vagy egyéb csontvázak.

Régészeti szempontból a barlangok viszonylag keveset kutatott üledékeinek van gyakorlati jelentőségük. Ősidőktől fogva egyes barlangok vagy barlangszájuk menedéket vagy otthont nyújtottak a rászorulóknak. Számos barlang szakrális, vagy temetkezési hely gyanánt szolgált, vagy szolgál ma is.

A bioszpeleológiai szempontot a barlangok élővilágának a gazdagsága és egyedisége jelenti. Minden barlang lakott. Kisebb és nagyobb, esetleg mikroszkopikus furcsa élőlények őrzik régmúlt korok emlékét. Nagyon sok a csak egy barlangban, vagy egy kis területen élő endemikus faj, melyeknek rokonai

évmilliókkal ezelőtt éltek. Az alig változó barlangi környezet azonban megőrizte ezeket a törékeny élő kövületeket, mielőtt kipusztultak volna.

Különleges jelentőségük van azoknak a barlangoknak, amelyek a denevéreknek szállásként, telelő- vagy kölykező helyül szolgálnak. Számos alföldi kolónia a Körös-vidék barlangjaiba jön telelni, rendszerint ugyanabba. Vigyázzunk, télen ne látogassuk vagy zavarjuk a denevéreket, mert a téli álomból felriasztott denevérek nagyon sok energiát fogyasztanak, és emiatt nem érik meg a tavaszt. A kölykezéskor megzavart kolóniáknak nagy traumát okoz kölykeik elvesztése, hisz egy denevérpár évente csak egy, ritkán két kölyköt hoz a világra. Ezek a kis repülő emlősök egy éjszakai vadászat alkalmával testsúlyuknak megfelelő mennyiségű szunyogot és egyéb rovarot fogyasztanak el. Mivel élőhelyeik egyre inkább szűkülnek, egyre fokozottabb védelemre szorulnak.

Láttuk, hogy milyen tényezőket veszünk figyelembe, amikor meghatározzuk egy barlang értékét. Ezek azonban csak a barlang belsejére vonatkoznak. A barlang és a neki otthont adó földrajzi rendszer közötti energetikai, ökológiai, hidrológiai kapcsolatok révén a barlangban végbemenő folyamatok szoros összefüggésben vannak a felszínen végbemenő változásokkal (Protecția peșterilor, Racoviță, 1994). Amikor a karsztvidékek természetvédelméről beszélünk, tudnunk kell, hogy ezek nagyon labilis egyensúlyi rendszerek, melyek könnyen felborulhatnak, mind a felszínen, mind a föld alatt irreverzibilis romlásnak indulva. Különösen veszélyes és felelőtlen az erdőparcellák tarvágásos kitermelése, mely felgyorsítja az eróziót és a talaj lemosódását, lényegesen és véglegesen megbontva a terület ökológiai és geokémiai egyensúlyát. Hasonló hatása van az extenzív bányászatnak is. Innen következik, hogy a barlangok védelmét ki kell terjeszteni a fölötté húzódo területre is, melyet legalább olyan szigorúan kellene védeni, mint a barlangot. Még hatékonyabb védelmet nyújthatna nagyobb területű, úgynevezett karsztológiai rezervátumok létrehozása, melyek esetenként több barlang védett területét foglalnék magukba.

Ezek a felismerések sajnos már nem segíthetnek számos „turista” barlangon. A Szegyesd-völgyi József-főherceg – (Magura), a Mézgedi- (Meziadului) vagy a révi Zichy- (de la Vadu Crișului) barlangok tündöklése már a múlté. A fáklyás világítás korma, a látogatók által behordott spórák, az összetaposott és letört cseppkőcsodák, az elzavart denevérek után az enyészeté lett a barlang. Más barlangok, a Fagului, a Farcu stb. a bányászat – és minden óvintézkedés ellenére – a kristályvadászok áldozatai lettek. Az ágas-bogas aragonit-fácskák bagóért keltek el a belényesi és váradi piacokon.

Szerencsére volt olyan is, amelyik megúsza. A korszerűen kiépített és megvilágított Medvék-barlangja, Kiskóhn, évente százezernél is több látogatót fogad. A csodálatos felső szint mögött békésen és háborítatlanul őrzi a barlangi medvék csontvázait a, csak kutatók által látogatott, alsó szint. Más barlangokat a

felfedező- és feltáró barlangászklubok védenek masszív kapukkal és komplikált záarakkal. A legtöbb ilyen barlang nem kiépíthető, de szervezett csoportokat, felkészülésük függvényében a gondnok klub szívesen elkalauzol bennük.

Az „Emil Racoviță” Barlangkutató Intézet, a Román Barlangász Szövetség és több tíz barlangászklub által felkarolt barlangvédelmi politika alapja az, hogy úgy élvezzük a barlangok csodás világát, hogy közben ne bolygassunk fel és ne zavarjunk meg semmit. Sajnos a számos barlang- és karsztvédelmi tanfolyam, szeminárium és néhány kiadvány által szolgáltatott információ csak szűk kör számára hozzáférhető. Nemrég a barlangkutató szakemberek és az amatőr barlangászok közösen egy barlangvédelmi törvénytervezetet adtak át a Román Kormánynak. Ez a tervezet a Szpeleológiai Hagyaték Bizottságára bízna a barlangok védelmét, mely a barlangi gondnokok segítségével látná el feladatát. A törvénytervezet eredetiségét az adja, hogy a védelmi feladatok felelősségét a helyi hatóságokról a civil szférába tarozó Barlangász Szövetségre ruházná át (Onac, Bogdan Petroniu, 1999). A barlangvédelmi törvénytervezet az 1995-ös Környezetvédelmi Törvényt egészítené ki.

A fentiekhez kapcsolódva felsorolunk néhányat a Körösök vízrajzi medencéjének fontosabb védett karsztjelenségei és barlangjai közül:

Mint említettük, különös, nehéz és felelősségteljes feladat hárul a civil szférába tartozó barlangászklubokra. Ezek a klubok nagyon hamar átvették a demokrácia által nyújtott szerveződési lehetőségeket és minden, a természetvédelemre és ökológiai nevelésre vonatkozó információt. Ez annak is tudható, hogy több szervezet rendelkezik számítógéppel és internet-kapcsolattal. Álljon itt néhány érdekes web-oldal címe, melyeken egyéb információk mellett a Körös-vízgyűjtő barlangjairól, barlangászklubjairól is láthatunk-olvashatunk képeket vagy információkat.

Nemzetközi Barlangász Szövetség (<http://rubens.its.unimelb.edu.au/~pgm/uis>)

Nemzetközi Barlangvédelmi Szövetség (<http://www.microresearch.be/isha>)

Román Barlangász Honlap (<http://www.uib.no/People/nglbn/index.htm>)

Magyar Barlangász Honlap (<http://heureka.inf.elte.hu/barlang>)

„Emil Racoviță” Barlangkutató Intézet (<http://www.uib.no/people/nglbn/iser.htm>)

Crysis Barlangkutató Klub Nagyvárad (<http://members.tripod.com/~crysis>)

Kolozsvári Amatőr Barlangász Klub (<http://www.geocities.com/Yosemite/Trails/9480>)

Regionális Ökológiai Felügyelő Központ CRSE

(<http://www.geocities.com/yosemite/trails/6873>)

Caving www sites (<http://www.cavepage.magna.com.au/cave/cavelink.html>)

Speleo link page (<http://hum.amu.edu.pl/~sgp/spec/links.html>)

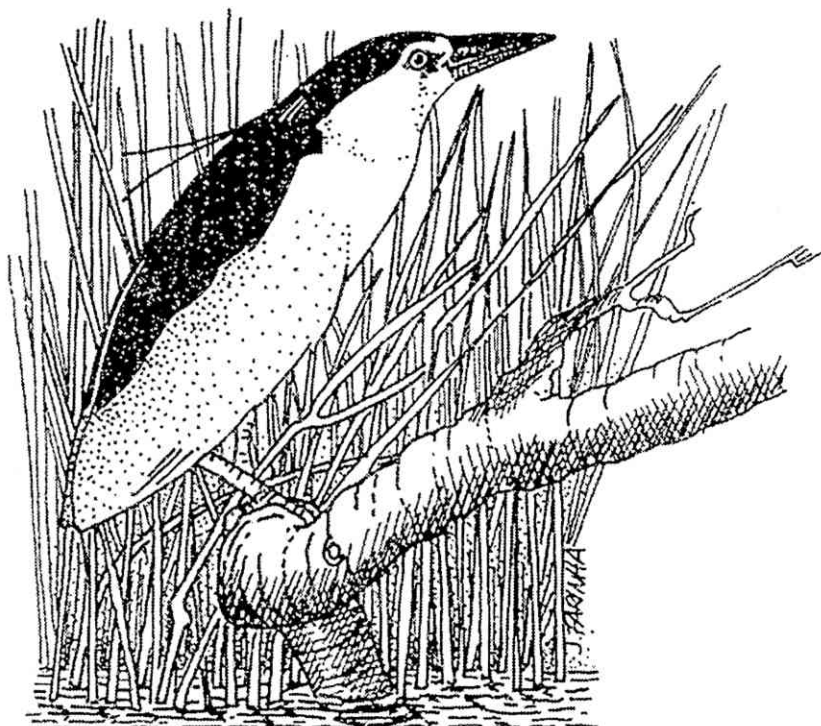
Bioszpeleológia szerver (<http://www.chebucto.ns.ca/~an388/cave.html>)

Reméljük, hogy a szakértők, az amatőr barlangászok és más természetvédők összehengolt akciói foganatra találnak mind a hatóságok, mind a helyi lakosság és

a turisták körében, hogy az annyira csodált és mégis oly kevésbé ismert barlangokat és karsztjelenségeket unokáink legalább ugyanilyen vagy épebb, természetközelibb állapotban látogathassák.

CSÉFFAI TAVAK ÉS A RADVÁNYI ERDŐ

Váradtól délre, a román-magyar határvonal közelében, a biharugrai tavak szomszédságában találjuk az 1 000 hektárnyi vízfelületű cséffai halastó-rendszert, és tőle nem messze a 230 hektáros Radványi erdőt. Ez a két terület sokszínűségével és fajgazdagságával már régóta felhívta magára a természet- és



Nycticorax nycticorax

madárbarátok figyelmét. A tórendszer víztükre ezernyi vonuló madarat vonz ősszel és tavasszal, a nádrengeteg több vízimadárnak nyújt fészkelőhelyet. Számos, hazai és nemzetközi törvény és egyezmény által védett faj költ vagy vonul át ezen a területen, így mindenképp széleskörű védelmet igényelne.

A két Körös között levő cséffai tavak egy részét 1905-ben, a Körös csatorna ásásakor hozták létre. Azóta folyamatosan bővítve érték el mai nagyságukat. A tavakat a halgazdaság hasznosítja, a hajdani mocsaras-lápos területet most szabályos gátak osztják fel kisebb-nagyobb töegységekre. Mintegy 150 madárfajt figyeltek itt meg, ezek közül 69 költ is. A terület – a Radványi erdővel együtt – szerepel a romániai Fontos Madárélőhelyek (*Important Bird Areas*) jegyzékében, a 018-as szám alatt. Ebbe a jegyzékbe olyan területek kerülnek bele, amelyek