

# Feladatlapok tanulóknak

## Csoportoknak tavak koordinátái

1. É.sz.  $53.^\circ$  K.h.  $107^\circ$ , D.sz.  $6^\circ$  K.h.  $30^\circ$ , É.sz.  $46,1^\circ$  K.h.  $25,9^\circ$   
(Bajkál-tó, Tanganyika-tó, Szent Anna-tó)
2. É.sz.  $62^\circ$  K.h.  $28^\circ$ , É.sz.  $45,5^\circ$  K.h.  $10,5^\circ$ , É.sz.  $45^\circ$  Ny.h.  $83^\circ$   
(Saimaa, Garda-tó, Huron-tó)
3. É.sz.  $46,8^\circ$  K.h.  $25,8^\circ$ , É.sz.  $46,3^\circ$  K.h.  $20,1^\circ$ , É.sz.  $45^\circ$  K.h.  $15,5^\circ$   
(Gyilkos-tó, Fehér-tó, Plitvicei-tavak)
4. É.sz.  $23^\circ$  K.h.  $33^\circ$ , É.sz.  $38^\circ$  K.h.  $38^\circ$ , É.sz.  $52,7^\circ$  K.h.  $5,4^\circ$   
(Nasszer-tó, Atatürk-víztározó, IJssel-tó)
5. É.sz.  $13^\circ$  K.h.  $14^\circ$ , É.sz.  $31^\circ$  K.h.  $35^\circ$ , É.sz.  $47,9^\circ$  K.h.  $16,7^\circ$   
(Csád-tó, Holt-tenger, Fertő-tó)

## 1. Melegszik a Föld egyik legmélyebb tava, a Tanganyika-tó

A Tanganyika-tó, a világ második legidősebb és legmélyebb tava melegebb, mint az elmúlt 1500 évben – derült ki egy új elemzésből. A kelet-afrikai hasadéktó precedens nélküli melegedésen esett át az utóbbi évszázadban, felszíni vizei az eddigi legmelegebbek. A melegebb vizek összekapcsolhatók a tó termelékenységével, mely valószínűleg kihatással van azon halállományokra, melyekre több millió ember támaszkodik a régióban.

A hasadéktavak akkor jönnek létre, amikor a kontinentális kéreg két darabja eltávolodik egymástól, és a köztük keletkezett rés néhány millió év alatt végül óceáni medencévé alakul. A Tanganyika 13 millió éves és közel 1,5 kilométer mély. A világ legmélyebb tava a szibériai Bajkál, mely 1642 méteres. A kutatók mintákat vettek a fenékről, melyek a tó felszíni hőmérsékletének 1500 éves történetét fektették le. A hasadék egy hatalmas afrikai repedés része, mely végül új óceánt fog létrehozni.

A 2003-ban mért 26 fokos átlaghőmérséklet a legmelegebb, mellyel a tó 1500 év alatt rendelkezett. A Tanganyika emellett a 20. században a legnagyobb hőmérséklet-változást élte át, mely azon egyedülálló ökoszisztémájára is kihatással volt, ami a mélyből származó tápanyagok természetes szállítására támaszkodik, hogy beindítsa azt a táplálékláncot, mely a halak túlélését segíti.

A melegedés azért csökkenti a tó termelékenységét, mert határozott különbséget hoz létre a vízsűrűségben. A felszíni víz sokkal melegebb lesz, mint a mélyben lévő, a hideg víz pedig sűrűbb a melegenél. A melegebb, kevésbé sűrű felszíni vizek kisebb valószínűséggel fordulnak át és elegyednek az alant lévő hidegebb vizekkel, így a szeleknek is nehezebb a vizet felkavarni, és keringetni a tápanyagot és oxigént a felszín és mély között.

Becslések szerint mintegy 10 millió ember él a tó mellett, a halászat kulcsfontosságú a régió táplálkozása és megélhetése szempontjából. Évente mintegy 200 ezer tonna szardíniát és négy másik halfajt fognak ki a Tanganyikából. A tavat Burundi, a Kongói Demokratikus Köztársaság, Tanzánia és Zambia övezi.

forrás: [https://mno.hu/tudomany/melegszik\\_a\\_fold\\_egyik\\_legmelyebb\\_tava-235948](https://mno.hu/tudomany/melegszik_a_fold_egyik_legmelyebb_tava-235948)

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Milyen módon keletkeznek a hasadéktavak?
2. Vajon miért ezek Földünk legmélyebb tavai?
3. Hol helyezkedik el a Tanganyika-tó?
4. Milyen környezeti problémát okoz a Tanganyika-tó vizének melegedése?

## 2. A Föld kék ablaka – Crater Lake Nemzeti Park

Dél-Oregonban, százhatvan kilométerre a Csendes-óceántól, a Cascade-hegységben van egy kalderató, amelyet a klamat indiánok emberemlékezet óta szent helyként tisztelnek, és amelynek partjára egykor és ma is, hitük szerint csak az orvosságos emberek léphetnek. A több mint tízezer éve itt élő emberek szemtanúi lehettek az Észak-Amerika történetében lejátszódott egyik legnagyobb vulkáni kitörésnek., a Crater Lake keletkezésének.

A Cascade-hegység lemezmozgások során gyűrődött fel. Az egész hegyvonulat az erőteljes vulkáni működés nyomait viseli magán Kanadától Észak-Kaliforniaig. A Mount Mazama egyike volt a nagy vulkánoknak. Mintegy 7700 évvel ezelőtt bekövetkezett a nagy kitörés, amikor a Mount Mazama hamuja nyolc jelenlegi amerikai állam és három kanadai provincia területére hullott. Amikor a magmakamra kiürült, a vulkán egy hatalmas, tál alakú kalderát maga után hagyva összeomlott. (A Kráter-tó elnevezés ezért földtani szempontból nem helyes.)

A kutatók egy része úgy vélekedik, hogy a Mount Mazama utolsó kitörése, romba döntve félmillió év munkáját, alig néhány óra alatt lejátszódhatott. A hirtelen keletkezett kaldera alja azonban még túl forró volt ahhoz, hogy a víz megmaradjon benne. Egy utólagos vulkáni működés következtében még két kisebb vulkáni kúp is keletkezett. Az egyik a Wizard Island (233 méterre emelkedik a vízszint fölé), a másik a tó felszíne alatt megbúvó Merriam Cone. Vulkánok a vulkánban.

Amint a vulkáni működés alábbhagyott, eső és olvadékvíz kezdett összegyűlni a mélyedésben. A tó mélyülésével és szélesedésével a párolgás, az elszivárgó nedvesség és a beáramló csapadékvíz között kialakult egyensúly következtében jött létre a jelenlegi, többé-kevésbé állandó vízszint. Ennek éves ingadozása az egy métert sem éri el. Az 1882 méter tengerszint feletti magasságban keletkezett kráter- vagy inkább kalderató 592 méteres mélységével az Egyesült Államok legmélyebb és a világ kilencedik legmélyebb tavává vált. Területe 53,4 négyzetkilométer, átlagos szélessége nyolc kilométer. A víztükröt körülvevő kalderafal átlagos magassága háromszáz méter.

forrás: [http://pangea.blog.hu/2013/12/23/fold\\_kek\\_ablaka\\_crater\\_lake\\_nemzeti\\_park](http://pangea.blog.hu/2013/12/23/fold_kek_ablaka_crater_lake_nemzeti_park)

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Mit jelent a „kalderató” kifejezés?
2. Hol helyezkedik el a Crater Lake?
3. Hogyan alakult ki a Crater Lake medencéje?
4. Hogyan gyűlt össze a víz a vulkáni kalderában?

### 3. A jég által formált tómedencék

A Föld legtöbb tómedencéje a jégtakarók felszínformáló munkájának az eredménye. Finnország, Svédország, Kanada és a Német-Lengyel-síkság több százezer tómedencéjét a pleisztocén jégkorszakok idején kiterjeszkedő óriási jégtakarók mélyítő munkája alakította ki. A jégtakarók felszínformáló tevékenysége a kőzetminőségtől függött: ahol puha volt a felszín, mélyedések keletkeztek, ahol kemény, ott lapos, lecsiszolt dombhátak maradtak vissza. Ezt nevezzük szelektív (válogató) lepusztulásnak.

Ahol a jégtakarók véget értek, természetesen megszűnt a felszín legyalulása is, így az ilyen helyeken ma tereplépcsők (ún. glintlépcsők) vannak. Ezek a lépcsők feltorlaszolták a lefolyni igyekvő vizeket, amelyek hatalmas tavakká gyűltek össze. Ilyen glinttavak a Nagy-Medve-tó és a Winnipeg-tó Kanadában, a Ladoga-tó és az Onyega-tó Oroszországban, de jégkori jég peremi sziklamedencében foglal helyet az Öt-tó is (Felső-, Michigan-, Huron-, Erie- és Ontario-tó).

A hegységekből leereszkedő jégárok (gleccserek) olykor több száz méter mély és sok kilométer hosszú sziklamedencét véshetnek ki, amelyekben később víz gyűlhet össze. Így keletkeztek az ún. fjordos tavak (a norvégiai fjordokhoz való hasonlatosságuk miatt nevezzük így őket). Jó példák erre az olasz Alpokban a Garda-tó és a Comói-tó felső, igazán mély részei. A tengerekbe ereszkedő gleccserek völgyeiben tavak nem alakulhattak ki, mert a jég visszahúzódása után tengervíz nyomult beléjük, így igazi fjordokká lettek.

A gleccserek által feltúrt sáncok (ún. végmorénák) is eltorlaszolják a vizet és végmoréna tavak keletkeznek.

Ha a jégár szülőhelyén, a közel kör alakú hógyűjtő medencében elolvad a jég, tengerszem, más néven kártó keletkezik. Ilyen például a Csorba-tó a Magas-Tátrában.

forrás:

[http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/foldrajz/termeszettudomanyok/foldrajz/tavak-keletkezese-es-pusztulasa/tavak-szuletese](http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszettudomanyok/foldrajz/termeszettudomanyok/foldrajz/termeszettudomanyok/foldrajz/tavak-keletkezese-es-pusztulasa/tavak-szuletese)

#### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Földünk mely területein jellemzőek a jég által vájt tómedencék?
2. Milyen földrajzi helyzetben alakultak ki glinttavak?
3. Mi a különbség a fjordos tavak és az igazi fjordok között?
4. Mit jelent a „tengerszem” kifejezés?

## 4. Finn-tóvidék

Finnország közkeletű nevén "az ezer tó országa". A finnek szerint ennél valamivel több, egészen pontosan 187,888 tó van Finnországban.

Hogy ezt hogy számolták össze, meg nem mondhatom, mert azon a ma is ritkán lakott, általában kevésbé háborgatott, sokhelyütt nehezen is megközelíthető, hatalmas - Magyarországnál nagyobb - területen, amit "finn tóvidék" néven ismernek, ugyan ember legyen a talpán aki eldönti, hogy hol végződik az egyik tó és hol kezdődik a másik! A jégkorszak gigantikus gleccserei vájták, morzsolták a csupasz gránitba azt a töméntelen kisebb-nagyobb horpadást, hasadékot, mélyedést, ami a jég visszahúzódása után mind megtelt vízzel, feladva a finneknek e számolási leckét. Mert itt majd' minden tó összefügg a szomszédaival, azok meg az ő szomszédaikkal, és így tovább; heteket utazhatsz anélkül, hogy kiszállnál a hajóból. Zegzugos vízi csatornák csatlakoznak össze és válnak szét újra, itt kiszélesedve úgy, hogy a túlpártot nem is látod, amott megint keskeny mederré szűkülve, melynek még sodrása is van, mint egy folyónak.

Miért hívják ezt ilyen néven, a szomszédját meg máshogyan? Ugyanakkor meg miért tartják a Saimaa-t, a legnagyobb finn tavat egy tónak? amikor sok ezernyi összefolyó kisebb-nagyobb vízből áll össze, amiket te, ha ránézel a térképre, eszedbe nem jut hogy egyazon névvel tisztelj meg. Persze a finnek is adtak ám külön nevet minden egyes részének, sokszor még a nagyobb tavak egyes öbleinek, kiszögelléseinek is! Na de most akkor hogyan számolják ezeket: egybe avagy külön? Élek a gyanúperrel, hogy nyelvrokonaink a nehéz topológiai problémagubancot a maguk módján vágva át, egyszerűen a térképen szereplő minden egyes állóvízzel kapcsolatos nevet lelkiismeretesen összeszámoltak, így jutottak végül a fent idézett pontos számadathoz. Aki nem hiszi, számoljon utána...

forrás: [http://members.tripod.com/torok\\_peter/magyar/photo/finn\\_tovidek.html](http://members.tripod.com/torok_peter/magyar/photo/finn_tovidek.html)

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Valóban alkalmazható e Finnországra az „ezer tó országa” elnevezés?
2. Hogyan alakultak ki a finn tóvidék tavai?
3. Meg lehet-e pontosan állapítani a tóvidék tavainak számát?
4. Milyen módon állapították meg a finnek tavaik számát?

## 5. Más külső erők által formált tómedencék

Tó keletkezik akkor is, amikor hegyomlás vagy földcsuszamlás duzzasztja fel a folyóvizet. Az erdélyi Gyilkos-tavat is hegyomlás hozta létre 1837-ben, amikor a Gyilkos-havas omlása elgátolta a Békás-patak útját. A tavon csónakázva még ma is a patak völgy fenyőinek csúcsait kerülgetjük.

A hegységekből kilépő folyók hordalékkúpja sekély lapályokat rekeszthet el. Így keletkezett az Ecsedi-láp, a Szamos és a Tisza törmelékkúpja mögött.

Az erőteljesen kanyargó folyók lefűződő kanyarulataiból is tavak válhatnak (morotvatavak).

A homokbuckák között megrekedő víz lefolyásának útját gyakran a szél gátolta el. Így jött létre a szegedi Fehér-tó. Az Alföldön a szél mélyítő munkája is sok tómedencét alakított ki. Ezek később teltek meg talaj- és csapadékvízzel.

A savas vizek mészkő-, dolomit- és gipszfelszíneken végzett mállasztó hatása mélyedéseket oldhat ki, amelyekben szintén összegyűlhet a víz.

A tengerek vízszintcsökkenése, vagy a lapos tengerpartokon épülő turzások elgátoló hatása miatt kisebb-nagyobb tengeröblök fűződhetnek le és alakulhatnak tóvá. A tengertől az ember is hódít el területeket, pl. Hollandiában.

Felszín alatti üregek beszakadásával szintén tómedencék születhetnek.

Az élővilág hatásai közül a korallgátak által elzárt és kisebb mértékben a hódgátak mögött felduzzadt tavakat említhetjük.

Végül a tómedencék külső hatásra történő kialakulásának egy egészen különleges (és ritka) típusa az, amikor egy meteorit becsapódása okozza a mélyítő hatást. A Kanadai- és a Balti-őspajzs területén hatalmas tómedencék születtek így.

forrás:

<http://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termesztudomanyok/foldrajz/termesztfoldrajz/tavak-keletkezes-e-es-pusztulasa/tavak-szuletese>

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Mely külső erők gátolhatnak el tómedencéket?
2. Milyen folyamat alakít ki tavakat mészkő-, dolomit- és gipszfelszíneken?
3. Hogy keletkeznek tavak a tengerpartok közelében?
4. Milyen „Földön kívüli” erőhatás hozhat létre tómedencéket?

## 6. A Gyilkos-tó keletkezése, kialakulása

1837-ben (amely rendkívül csapadékos év volt) a keletre emelkedő Gyilkoskő (1401 m) oldalából az agyagos lejtőtörmelék kellően megázva hegyomlásként zúdult alá és elgátolta a Békás-patak vizét, amelynek fő táplálói a Vereskő, a Hagymás, Likas és a Cohárd (vagy Nagy-Cohárd) patakok voltak. Tehát nedves lejtőmozgás következtében alakult ki a földtani-földrajzi irodalomban ismeretes természetes elgátolású tó vagy torlasztó. Mások a tó keletkezését az 1838. január 11.-i földrengéssel hozzák kapcsolatba.

A hegyomlás után megindult a mészkőréteg aprózódása, mely nagy mennyiségű agyaggal keveredett. Ennek vízzáró hatásaként rövidesen megszűnt a folyóvíz szivárgása és így fokozatosan kialakult a torlasztó. Régi neve Veres-tó (románul Lacu Roșu). Az egykori völgyet borító fenyőerdő maradványai, megkövesedett rönkjei, csonkjai még ma is kiállnak a tó vizéből. A vasoxidos, meszes víz konzerválta a fák csonkjait. A tó felülete szép időben visszatükrözi a partok vörös mészkőszikláit. A torlasztó véglegesen 1838 nyarára alakult ki. Ekkor vízállása magasabb volt és kb. 1 km-rel hosszabban felnyúlt a Hagymás-patak völgyébe.

A hagyomány szerint a "gyilkos" elnevezés onnan ered, hogy a katasztrófa idején pásztorok legeltették juhaikat a lejtőkön, amikor hirtelen elnyelte őket a föld. Más vélekedés szerint a fenyőerdőt "gyilkolta meg" és "ma a vízből kimeredező csonkok, mint valamely székely község elhagyott temetőjének koradó kopjafái figyelmeztetik a vándort a mulandóságra - memento mori!".

Ugyancsak népi hagyomány szerint egyik télen a tó jege beszakadt, és az átkelők behaltak állataikkal együtt. Esőzések a beömlő patakok sárgás-vörösre festik a tó vizét és tetemes mennyiségű hordalékot szállítanak a tóba. Többen a vörös színű mészkő-rétegektől származtatják a Veres-tó nevet. A Kis-Cohárd hegység tömegének tükröződése a tó vizében számos festőt ihletett alkotásra.

forrás: <http://www.harghita.ro/hun/3/34/34gyilkosto.html>

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Hol található a Gyilkos-tó?
2. Mennyire idős képződmény a Gyilkos-tó?
3. Honnan kapta régi nevét a tó (Veres-tó)?
4. Miért nevezik ma gyilkosnak a tavat?

## 7. Asszuáni Nagy-gát

Az asszuáni gát építésébe 1960-ban fogtak bele és megvalósítása már Gamal Abdel Nasszer egyiptomi elnök nevéhez fűződött. Ez a duzzasztógát kulcsfontosságú szerepet játszott Egyiptom mezőgazdaságában az áradások szabályozása miatt, az öntözést is megkönnyítette, illetve az ipar számára rengeteg elektromos áramot ígért.

A 111 méter magas és 3830 méter hosszú főgát mögött a 480 kilométer hosszú, 5250 négyzetkilométer vízfelületű Nasszer-tó kékllett. Az Asszuáni-gát alapjában véve változtatta meg a térség képét, de nem csak jó irányba. A víz egy megyényi területet öntött el, vagyis az ott élő egyiptomiak és szudáni nomádok költözni kényszerültek. A műemlékek sem úszták meg szárazon, mert a tó semmit nem kímélt. De a tó maradt, az ókori műemlékek pedig költöztek, mint például a Kr. e. 13. században épült Abu Szimbel templom, melyet pár kilométerrel nyugatra, egy magaslatra költöztettek át.

Az építmény szovjet gyártású turbinái évente 10 milliárd kilowatt energiát termelnek, működésük kulcsfontosságú az afrikai ország ellátása szempontjából. A Nasszer-tó vize az öntözés mellett az elmúlt évtizedekben az ivóvízellátás szempontjából is fontos szerepet játszott, az 1984-88 közti száraz években például szudániak millióit mentette meg a szomjan halástól.

Minden előnye ellenére rengeteg negatív következménye is lett az Asszuáni-gát megépítésének. A legtöbbben közülük – ha nem találnak rá megoldást – ökológiai katasztrófával fenyegetnek. Elsőként a Nílus élővilága szenvedett kárt, amit megéreztek az egyiptomi halászfalvakban, és még a Földközi-tenger partvidékén is. Ennél súlyosabb következmény volt azonban, hogy a korábbi árterületek elvesztették azt a tápanyagban gazdag iszapot és hordalékot, ami korábban évente felfrissítette a termőföldeket. A harmadik nagy probléma az egészségügyben jelentkezett, ahol a nagy tömegű édesvízben rohamosan elszaporodtak a bilharzia betegségét terjesztő élősködők.

forrás: <http://vjm.hu/az-asszuani-gat/>

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Milyen szerepe volt a tó létrejöttében a névadónak?
2. Mely folyón épült fel a gát?
3. Milyen céllal hozták létre a Nasszer-tavat?
4. Milyen negatív hatásokkal járt a gát felépítése?



## 8. Ezért ne fürödjön bányatóban

A bányatavak kis vízfelületű, de akár tíz méternél is mélyebb, hirtelen mélyülő, emberi tevékenység által létrehozott mesterséges állóvizek. Ezek a tavak biológiai szempontból zárt egységet alkotnak, ezért ha szennyeződés éri őket, akkor az a lebomlásig ott is marad – egy ilyen bányatóban nem higiénikus fürdeni. Ráadásul ezen tavak nagy részének vízminőségét hivatalosan nem is ellenőrzik.

Mivel mesterséges vizekről beszélünk, amelyek ipari tevékenység melléktermékeként jöttek létre, az ilyen tavak fenekén gyakran maradnak a bányászatból származó, gyakran éles tárgyak, bányagépek, drótkötelek. Ezek általában nem láthatóak, mivel az ilyen vizekben többnyire nem jók a látási viszonyok. Emellett kiszámíthatatlan mederviszonyokkal rendelkeznek, hiszen ezekből a tavakból általában hatalmas markolókkal vájták ki a kavicsot, emiatt óriási lyukak vannak a meder alján, és nagyon hirtelen mélyülnek. És mivel hivatalosan nem kijelölt fürdőhelyekről van szó, nincs elsősegélynyújtás sem.

A másik legfontosabb ok, amiért ezek a képződmények különösen veszélyesek, az a mélységből adódóan víz hőmérsékletbeli jelentős eltérése. Tarr szerint egy bányató átlagos mélysége a legtöbb esetben lényegesen meghaladja a tíz métert, ezért könnyen elképzelhető, hogy a felső rétegben nagyon kellemes hőérzet mellett úszhat a strandoló, „mígnem valamiért lejjebb engedi a lábát és mondjuk egy méter hatvan centiméter mélyen már akár tíz fokkal hidegebb is lehet a víz”.

Innentől kezdve egy másodperc alatt beállhat egy lábgörcs, amit ha nem tud megfelelően kezelni az illető, nem tudja mit kell ilyen esetben tennie, akár meg is fulladhat, akkor is, ha tud úszni. Elég az is, ha valaki csak lebukik a víz alá, mert éppen bújárat játszik – így is könnyen kerülhet olyan hideg vizű rétegbe, amire nincsen felkészülve a szervezete, és akár szívgörcsöt is kaphat.

forrás: [https://index.hu/tudomany/egeszseg/2012/08/02/ezert\\_ne\\_furodjon\\_banyatoban/](https://index.hu/tudomany/egeszseg/2012/08/02/ezert_ne_furodjon_banyatoban/)

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Hogyan keletkeznek a bányatavak?
2. Mi a gond a bányatavak vízminőségével?
3. Milyen veszélyeket rejthet a tavak feneké?
4. Milyen élettani hatása lehet, ha hirtelen hideg vízbe kerülünk?

## 9. Az élet a Csád-tó nélkül

Csád, Kamerun, Niger és Nigéria közös tava az utóbbi negyven évben jelentős változáson ment keresztül: 1960-ban, geográfusok 26 ezer négyzetkilométerre becsülték a tó méretét; egy 2000-ben végzett felmérés szerint azonban már csak alig 1500 négyzetkilométernyi területet foglalt el. Az átlagosan alig másfél méter mélységű tó egykoron, hatalmas kiterjedésének köszönhetően, legalább 20 millió lakosnak jelentett biztos megélhetést; nem csak ivóvize, hanem gazdasági ereje révén is: a tó körül élő emberek java része ugyanis halászatból tartotta fenn magát.

Az egykori szavanna és a tó medrében kinövő növények drasztikus lelegeltetése következtében azonban a helyi ökoszisztéma teljesen felborult. A megélhetéshez és mezőgazdasághoz szükséges vizet a meg nem újuló vízforrásokból kellett biztosítani. Az egyik legnagyobb ilyen projekt kétségkívül a jó harminc évvel ezelőtt elindított Dél-Csád Öntözési Projekt. Az erőművel egybekötött öntözőrendszer az eredeti tervek szerint közel 700 négyzetkilométernyi mezőgazdasági területet látott volna el a tóból öntözővízzel.

A baj nem is a csatornák megépítésével volt: azt nagy beruházások révén, több száz kilométer hosszan sikerült kiépíteni, csakhogy mire elkészült a csatornahálózat, addigra teljesen lepadt a Csád-tó vízszintje. Kezdetben még nagyvonalúan bántak a lecsapolt vízzel: a csatornába anélkül eresztették bele a tó vizét, hogy a célállomásokon kiépítették volna az öntözéshez szükséges berendezéseket. Így gyakorlatilag a Csád-tó vizét egyszerűen a sivatag nyelte el a hetvenes évek közepén.

A négy „tulajdonos” ország most ismét egy nagy mesterséges beavatkozáson töri a fejét: a tervek szerint a viszonylag közel eső Kongó folyóból kívánnak vizet pumpálni a Csád-tó egyik legfontosabb utánpótlását biztosító Chari folyóba. Bár a négy ország által alapított Csád-medence Bizottság már összeszedte a megvalósíthatósági tervek fordítandó 2 millió dollárt, sokan kétkedve fogadják a tervet. Ugyanis egyrészt hatalmas összegeket kellene fordítani a duzzasztó és az átemelő rendszerek kiépítésére, másrészt az alapvető probléma csak továbbtolódna más helyszínre, vagyis a Kongó folyó korlátlan kiszigereléséhez vezetne.

forrás: [http://www.ng.hu/Fold/2009/03/Az\\_élet\\_a\\_Csád\\_tó\\_nelkül](http://www.ng.hu/Fold/2009/03/Az_élet_a_Csád_tó_nelkül)

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Hol található a Csád-tó?
2. Milyen szempontból jelentős a tó a környék lakói számára?
3. Milyen okai vannak a tó vízszintcsökkenésének?
4. Vajon meg lehet-e menteni a Csád-tavat?

## 10. Végleg meghal a Holt-tenger?

A Föld legmélyebben fekvő szárazföldi útján - a Holt-tenger izraeli oldala mentén - autózva, a szemfüleseknél feltűnhet egy rövid fekete vonal, amely fejmagasságnál néhány méterrel feljebb húzódik egyik sziklán. A jelzést egy évszázaddal ezelőtt festették fel brit földrajztudósok, megjelölve az akkori vízállást. A Holt-tenger felszíne ma már egy jóval lejjebb fekvő kőrobusztus alját súrolja: a vízszint több mint 24 méterrel csökkent, elsősorban az elmúlt néhány évtized során - olvasható a The Daily Telegraph internetes kiadásában.

A világ legsósabb "tengerének" felszíni területe emellett egyharmadával csökkent: ma már két külön tóból áll, amelyeket csatorna köt össze, hogy megakadályozza a déli rész teljes kiszáradását. A vízszint továbbra is évente majdnem egy méterrel csökken.

A Holt-tenger egyszerre két oldalról pusztul. Északon az elsődleges forrásának számító Jordán mára szennyezett folyammá zsugorodott: vízhozama alig egyötöde a hetven évvel ezelőttnél, vizének jelentős részét háztartási és mezőgazdasági célokra használják. Délen pedig az ásványokat kitermelő ipari vállalatok áldozatává vált a tó. Az 1994-es izraeli-jordániai békeszerződés kötelezte a feleket a Jordán vizének helyreállítására. Egy évtizeddel ezelőtt a két ország megállapodott, hogy az Akabai-öbölből szállít vizet a folyóba. A témában a múlt év végére várt világbanki tanulmányterv azonban még mindig nem került nyilvánosságra, állítólag azért, mert Izrael, Jordánia és Palesztina nem tudnak megegyezni.

A természetvédők és a vállalatok ugyanakkor eleve óva intettek az "importált víztől", amely megváltoztathatja a tenger összetételét és ökológiáját, ezzel megnehezítve az ásványok kitermelődését, csökkentve a terápiás hatását és elősegítve a mérgező anyagok megjelenését. A Friends of the Earth (A Föld barátai) nevű szervezet izraeli, jordániai és palesztin részlegei már régóta dolgoztak egy alternatív megoldáson. A terv alapja az volt, hogy az ipari vállalatok új technológiákat alkalmaznának, a Jordán vizét pedig tudatosabb környezetpolitikával - például esővíz-újrahasznosítással - duzzasztanák fel.

forrás: <http://greenfo.hu/hirek/2012/05/20/vegleg-meghal-a-holt-tenger>

### Segítő kérdések a feldolgozáshoz

1. Hol található a Holt-tenger?
2. Milyen földrajzi szempontokból különleges a tó?
3. Milyen okai vannak a tó pusztulásának?
4. A tervek szerint honnan származna a tó megmentésére használt víz?