

# Újdelhi Hírek

Tudomány és Technológia

2023. 05. 21 – 2023. 06. 03



Sajnos nem tudok elmenni az Indiában pénteken történt hatalmas és nagyon tragikus vonat baleset mellett. Őszinte részvételem fejezem ki az áldozatok családjainak. Am a sokkoló képek helyett inkább annak próbáltam utána nézni, milyen műszaki információkkal tudnék szolgálni a balesettel kapcsolatban.

2023. június 2-án, helyi idő szerint 19:30 körül a Shalimar és Chennai Central között közlekedő Coromandel Express belerohant egy álló tehervonat végébe. Több kocsija a szemközti vágányra borult, ahol az ellenpályán közlekedő az SMVT Bengaluru–Howrah SF Express belerohant. A balesetben közel 300-an vesztették életüket, és több mint 1100 sérültről tudnak, amelyek közül kb. 400-an kórházi ápolásra szorulnak.

Az 1977-ben üzembe állított Coromandel Express indiai besorolás szerint szupergyors vonat, amelynek végsebessége 140 km/óra (a pálya korlátozások 130 km/h-t engedélyeznek), és csak 14 megállója van az összesen 1667 km-es távolságon, amelyet 25,5 óra alatt tesz meg. Az 1946 km-en közlekedő Bengaluru–Howrah SF Express hasonló műszaki teljesítményű, ám sokkal később, 2002-ben állították forgalomba.

A szakértői vizsgálat még természetesen tart, de az előzetes szakértői megnyilatkozások szerint néhány dolog arra mutat, hogy műszaki hibák sorozata okozta a tragédiát. Lássuk, mi történt.

A Coromandel Express a déli pályán 128 km/h sebességgel tartott Chennai felé, és eleinte olyan jelzést kapott, hogy haladjon tovább azon a fővonalon. Ekkor azonban ismeretlen okból a fővonal jelzése megszűnt, és a vonat útvonalát a fővonal melletti hurokvonalra váltották. A Coromandel Express ezután nekiütközött a hurokvonalon álló tehervonat hátsó részének, aminek következtében a vonat mozdonya valamint 22 kocsija kisiklott, és az ellen pályára borult. Eközben a Bengaluru-Howrah SF Express, amely az északi pályán Howrah felé tartott 116 km/h sebességgel, belerohant a Coromandel Express kisiklott kocsijaiba, de a Coromandel Express kisiklott, három kocsija is eltalálta az SF Express utolsó két kocsiját, és ennek következtében ez az 5 kocsi hozta a legtöbb áldozatot.

A vasúti hatóságok közölték, hogy az ütközésgátló rendszert még nem telepítették a pályán, ahol a baleset történt, annak ellenére, hogy a balesetet megelőző hat hónapban kétszer is figyelmeztettek a jelzőrendszerre és a kisiklást okozó hiányosságokra.

## *A TOI4603 csillag exobolygójának felfedezése*

Egy új, Jupiter méretű exobolygót fedeztek fel a tudósok, amelynek sűrűsége az eddig ismert legnagyobb (körülbelül 14 g/cm<sup>3</sup>), tömege pedig 13-szorosa a Jupiternek. A nemzetközi tudóscsoport kutatását Abhijit Chakraborty, a Physical Research Laboratory (PRL) professzora vezette. A csapatban indiai, német, svájci és amerikai tudósok vettek részt. Ennek a hatalmas exobolygónak a felfedezése az indiai fejlesztésű PRL Advanced Radial-velocity Abu-sky Search spektrográf (PARAS) segítségével történt a PRL 1,2 méteres teleszkópján, a Gurushikhar Obszervatóriumban, az Abu-hegyen, a bolygó tömegének pontos megméréseivel. – jelentette be az ISRO közleményében.

Az újonnan felfedezett exobolygó a „TOI4603 vagy HD 245134” nevű csillag körül található. A NASA The Transiting Exoplanet Survey Satellite (TESS) nevű műholdja korábban ezt a csillagot jelölte meg egy ismeretlen természetű másodlagos test befogadására alkalmasként. A PARAS segítségével a tudósok az objektumot bolygóként azonosították a másodlagos test tömegének mérésével, ezért a bolygót TOI 4603b-nek vagy HD 245134b-nek nevezték el, amely Földtől 731 fényévre található, és 7,24 naponként kerüli meg az F-típusú TOI4603 csillagot.

A felfedezést az teszi különlegessé, hogy a bolygó a hatalmas óriásbolygók és kis tömegű barna törpék átmeneti tömegtartományába esik, amelyek tömege a Jupiter tömegének 11-16-szorosa. Jelenleg mindössze ötnél kevesebb exobolygó ismert ebben a tömegtartományban. Az óriás exobolygók azok, amelyek tömege a Jupiter tömegének négyszerese. Az újonnan felfedezett exobolygó az egyik legnagyobb tömegű és legsűrűbb óriásbolygó, amely nagyon közel kering gazda-csillagához, a Nap és a Föld távolságának 1/10-énél kisebb távolságra.

Az 1670 Kelvin felszíni hőmérsékletű exobolygó valószínűleg nagy excentricitású árapály-vándorlásokon megy keresztül, amelynek excentricitási értéke körülbelül 0,3. Az ilyen rendszerek észlelése értékes betekintést nyújt a hatalmas exobolygók kialakulásába, migrációjába és evolúciós mechanizmusába – tette hozzá ISRO.

Ez a harmadik exobolygó-felfedezés Indiában, korábban a PRL tudósai a PARAS spektrográf és a PRL 1,2 m-es távcső segítségével fedezték fel a 2018-as (K2-236b) és 2021-es (TOI-1789b) objektumokat. A kutatásról az Astronomy and Astrophysics tudományos lap közölt [cikket](#).

## *Chandrayaan-3 expedíció*

A régóta várt Chandrayaan-3 űrszonda megérkezett Sriharikotában, és hamarosan integrálni fogják India legerősebb rakétájával, a GSLV-MKIII-mal, hogy teljesítse az ország harmadik, júliusi Hold-küldetését. A Chandrayaan-3 egy hazai gyártású leszállóegységből, meghajtó modulból és egy roverből áll. Az ISRO bejelentése szerint az egységet július 12-én indítják.

A Chandrayaan-3 sikeresen átesett számos kulcsfontosságú teszten, bizonyítva, hogy képes túlélni azt a kihívást jelentő akusztikus környezetet, amellyel az űrszondának meg kell küzdenie a Holdra való leszállása során. Somnath azt mondta, bár a küldetés paraméterei változatlanok maradnak, "a tervezés és a tervezés jelentősen eltér a Chandrayaan-2-höz képest, hogy robusztusabb legyen, és elkerülhetőek legyenek a problémák (amelyek a leszállóegység lezuhanásához vezettek az utolsó küldetés során). utoljára". A Chandrayaan-3 a Satish Dhawan Űrközpontból száll fel júliusban, hogy ellipszis alakú pályára lépjen a Hold körül, mielőtt megkísérelné a lágy landolást a Hold déli pólusának oldalán. A 14 földi napon át tartó Chandrayaan-3 küldetés célja a biztonságos és lágy landolás bemutatása a Hold felszínén, a Holdon való rover járása, valamint in situ tudományos kísérletek elvégzése. A leszálló és a rover tudományos rakományokkal van megrakva, hogy számos kísérletet végezzenek a Hold felszínén.

## *Modell kozmikus porrészecskék kifejlesztése*

Indiai tudósok modell kozmikus porrészecskéket fejlesztenek ki, hogy utánozzák a 2I/Borisov csillagközi üstökös szokatlan polarizációját.

Ez a legkorszerűbb, vizuálisan valóság-hű kozmikus pormodell, amelyet azért hoztak létre, hogy megismételjék az első megfigyelt csillagközi üstökös (nem gravitációsan csillaghoz kötött), a 2I/Borisov szokatlan polarizációs tulajdonságait, és amely képes reprodukálni a por által szórt fény kísérleti és megfigyelési adatait. A részecskék hasznosak lennének a tér különböző régióiban jelenlévő por fizikai tulajdonságainak meghatározására.

Általában a Naprendszer üstökösei két polarimetriás osztályba sorolhatók: alacsony és magas polarizációjú üstökösök, a mag körüli gázfelhőben (coma) megfigyelt eltérő por-gáz aránytól függően. E két osztályon kívül létezik az üstökösöknek egy harmadik osztálya is, amelyek polarizációja még magasabb, mint a nagy polarizációjú üstökösöké, de ez csak egy naprendszeri üstökösnél a C/1995 O1 (Hale-Bopp) figyeltek meg korábban. Az ilyen kiugró polarimetriás lejtő feltehetően a kis mennyiségű kozmikus por jelenléte miatt fordul elő. A 2I/Borisov, az emberiség által elsőként megfigyelt és tanulmányozott csillagközi üstökös vizsgálata is szokatlanul meredekebb polarimetriás lejtőt mutatott, hasonlóan a C/1995 O1 (Hale-Bopp) esetéhez.

Az üstökösök polarimetriás megfigyelésének magyarázatához fontos a valóság-hű, számítógéppel modellezett porszerkezetek kidolgozása, valamint az ilyen modellezett szerkezetek fényszóródásának számítási szimulációja.

A bangalore-i Indiai Asztrofizikai Intézet (IIA) tudósai először dolgoztak ki vizuálisan valóság-hű kozmikus pormodell numerikus algoritmusok segítségével, amely a REST (Rough Ellipsoid Structure Tools) nevű szoftver.

A tudósok koaguláció és ballisztikus agglomeráció következtében gömbök, gömbszemcsék, és szuperellipszoidok felhasználásával készítettek felületi érdességeket/egyenetlenségeket, hogy vizuálisan valóság-hű kozmikus porszemcséket hozzanak létre, amelyeket agglomerált törmeléknek és durva fraktál-aggregátumnak (RFA) neveznek.

Az RFA-struktúrákat a Granada Amsterdam Light Scattering Database-ből (a fényszórási paraméterek adatbázisából származó fényszórási paraméterek pormintákon történő fényszórás laboratóriumi szimulációjából nyert adatbázis) származó, körkörös/kozmos poranalógok fényszórási válaszána megismétlésével hitelesítették. Miután az RFA szerkezeteken végzett numerikus fényszórási szimulációkat sikeresen reprodukálták a kísérleti eredményeket, pormodellt készítettek az RFA szerkezetének és a szilárd részecskék keverékének figyelembevételével számos mérettartományban, néhány száz nanométertől néhány mikrométerig, amelyek anyagösszetétele amorf szilikát és amorf szén.

A legjobban illeszkedő polarizációt és a legjobban illeszkedő polarimetriás spektrális gradiens eredményeket 80% RFA-részecske és 20% szilárd anyag keveréke esetében kapták, ami azt jelzi, hogy a rendkívül porózus, érintetlen kozmikus porrészecskék hatalmas populációja van jelen. A modelleredmények azt is mutatják, hogy a megfigyelt por-gáz arány egyenesen arányos a modellezett porszerkezetek porózus-tömör arányával. A [kutatást](#) közzétételre a The Astrophysical Journalban fogadták el, amelyet az American Astronomical Society (AAS) ad ki.



## India



### Tudomány

A tudósok megtalálták az egynél több alrendszerből álló összetett kvantumrendszerek matematikai szerkezetének elméleti indokait. A jobb fizikai megértésre vágyva a tudósok továbbra is törekednek arra, hogy újra levezessék a kvantumelmélet matematikai szerkezetét, kezdve a fizikailag motivált posztulátumokkal. A közelmúltban az SN Bose National Center for Basics Sciences (Kolkata) kutatói érdekes eredményeket értek el a kvantumrendszerek matematikai szerkezetének elméleti indoklásában. A Physical Review Letters-ben megjelent [kutatási cikk](#) bebizonyította, hogy az információs ok-okozati összefüggés döntő szerepet játszik a kvantumösszetétel szabályozásában a különböző matematikai lehetőségek között. Valójában az információs ok-okozati összefüggés elvethet egy olyan összetételi szabályt, amely közel áll a klasszikus világhéjúhoz. Dr. Banik és csoportja így újszerű fizikai igazolást alkotott a kvantumelmélet matematikai szerkezetéhez.

### Technológia

A miniszterelnök méltatta a 200 000. indiai 5G telephely aktiválását Gangotriban és a Char Dham üvegszálcsatlakozási projekt felajánlását. Ashwini Vaishnaw uniós miniszter tweet-jére reagálva a miniszterelnök a Twitteren ezt írta: "Jó hír az összeköttetés és a turizmus szempontjából."

## Haditechnológia

Az NS Vikrant, az első hazai gyártású repülőgép-hordozó és a legösszetettebb hadihajó, kiterjedt tengeri próbákon esett át a 2022 szeptember 2-diki üzembe helyezése óta. A carrier jelenleg légi tanúsítási és repülési integrációs próbákon megy keresztül forgószárnyú és rögzített szárnyú repülőgépekkel, hogy a leghamarabb elérje a „harckész” állapotot. A repülési kísérletek folytatásaként a haditengerészet újabb történelmi mérföldkövet ért el egy MiG-29K éjszakai leszállásával május 24-én.

## Űrkutatás és űrtechnológia

Az Indiai Űrkutatási Szervezet (ISRO) hétfőn sikeresen geoszinkron transzfer pályára helyezte a körülbelül 2.232 kg tömegű NVS-01 navigációs műholdat. Az ISRO azt mondta, körülbelül 19 perces repülés után az NVS-01 műholdat pontosan elhelyezték a kijelölt geoszinkron transzfer pályára, ám a kihívás ebben a küldetésben, hogy az ezt követő pályaelemelő manőverek az NVS-01-et a tervezett végleges geoszinkron pályára viszik.

## Klíma ügyek

Frans Timmermans, az Európai Bizottság éghajlat-politikai vezetője 2023. május 25-én kétnapos, diplomáciai látogatásra érkezett Indiába, hogy megvitassák a kibocsátáscsökkentéssel és a tiszta energiára való átállással kapcsolatos legújabb együttműködési fejleményeket. A látogatás kihívása, hogy ez az indiai döntéshozók bírálata közepette történik, miszerint az Európai Unió (EU) által hozott számos jogszabály, például a szén-dioxid-kibocsátási határkiigazítási mechanizmus nem igazságos a fejlődő világgal szemben, és még akkor is büntetni próbálja a fejlődő országokat, ha a fejlett országok, például az Egyesült Államok és az EU történelmileg felelősek a klímaváltozásért.

Bhupender Yadav környezetvédelmi miniszter felavatta a fenntartható földgazdálkodás kiválósági központját (CoE-SLM) az Indiai Erdészeti Kutatási és Oktatási Tanácsban Dehradunban. A központ segít Indiának megállítani a talajromlást és javítani a talaj minőségét a fenntartható fejlődés érdekében. A CoE-SLM célja a leromlott területek helyreállításának elősegítése technikai támogatás, kapacitásépítés és tudásmegosztás révén nemzeti és szubnacionális szinten. Fontos feladat az ENSZ elsivatagosodás elleni küzdelemről szóló egyezményének (UNCCD) részesfelei között a fejlődő országokkal való együttműködés megteremtése, a dél-déli együttműködés előmozdítása, valamint a fenntartható Fejlesztési Célok (SDG) elérése, a biológiai sokféleségről szóló egyezmény és az Egyesült Nemzetek éghajlatváltozási keretegyezménye (UNFCCC) céljainak közös megvalósítása.

India „nagyon aktívan” fontolgatja, hogy csatlakozzon a Globális Offshore Wind Alliance-hez, hogy javítsa az energiaátmeneti helyzetét – mondta Gauri Singh, a Nemzetközi Megújuló Energia Ügynökség (IRENA) főigazgató-helyettese. A szervezet meghívta Indiát, hogy csatlakozzon hozzá, ami segítene Újdelhinek a technológia és a tudástranszfer terén – mondta egy interjúban. Eddig 14 ország – Ausztrália, Belgium, Kolumbia, Dánia, Németország, Írország, Japán, Hollandia, Norvégia, Portugália, Spanyolország, Saint Lucia, az Egyesült Királyság és az Egyesült Államok csatlakozott a szövetséghez.

India nemzeti éghajlatkutató menetrendjét a kétnapos Nemzetközi Klímakutató Konklávé (ICRC-2023) megnyitóján tették közzé, amelyet a Klímatudományi Kiválósági Központban, az IIT Bombay-en rendeztek. A bejelentés szerint dokumentum megnyitja az utat a megértés

érdekében tett nemzeti kutatások összehangolása előtt az éghajlatváltozás kezeléséhez 2030-ig és azt követően. A Tudományos és Technológiai Minisztérium államtitkára, Dr. S. Chandrasekhar kiemelte, hogy az éghajlatváltozás okozta károk már megszedték a maguk áldozatait, és a válaszadásunk késik. Dr. Chandrasekhar hangsúlyozta, hogy az éghajlatváltozás kezelése nem kizárólag a klímatudósok felelőssége. Az éghajlatváltozás kérdéseit azonban klímatudományának kell megoldani, és a tudósok kötelességévé válik, hogy azonosítsák azokat a területeket, amelyek a legjelentősebb hatást gyakorolják az éghajlatra, és ezek mérséklésén dolgozzanak.

Delhiben a májusi hónap a leghűvösebb az elmúlt 36 évben, köszönhetően az elmúlt két hétben lehulló esőzéseknek. A városban 11 esős nap volt az általában forró nyári hónapban. Az Indiai Meteorológiai Hivatal (IMD) adatai szerint a városban idén májusban 36,8 Celsius-fok volt az átlagos maximális hőmérséklet, ami 1987 óta a legalacsonyabb. Összehasonlításként, a tavalyi májusi átlaghőmérséklet 40,1 Celsius-fok volt. A Delhiben hullott eső öt aktív nyugati légköri zavar eredménye, amelyek az északnyugat-indiai síkságokat érintették. Májusban 111 mm csapadék hullott Delhiben, ami 262 százalékkal több, mint a havi normál 30,7 mm-es csapadék. De a májust megelőző hónapok is csapadékosabbak voltak a megszokottnál, a városban márciusban, a monszun előtti időszakban 184,3 mm csapadék hullott, ami 186 százalékkal több, mint a normál 64,4 mm-es érték. A májusi sok csapadék és viharos szél javította Delhi levegőminőségét is. Szerdán az AQI 85 volt, a „kielégítő” kategóriában. Ezzel szemben május 23-án, amikor még nem volt csapadék, az AQI 198 volt - derül ki a Központi Szennyezés-ellenőrzési Hivatal adataiból.

### Környezetvédelem

Megkezdődött a nyári (Rabi időszak, főleg búza) tarlóégetési szezon Punjab és Haryana államban. Ugyanakkor a nyári időszakban a széljárás kedvezőbb, így Delhi levegőminőségét nem befolyásolja olyan mértékben, mint a novemberi (Kharif időszak, főleg rizs) nagy tarlóégetés. Idén lényegesen kevesebb tüzet jegyeztek föl a tavalyi hasonló időszakhoz képest. A kedvező széljárás ellenére Delhi levegőjében némi romlás mutatkozik.

### Egészségügy

A sürgősségi orvoslás világnapján, június 11-én Dr. Sandeep Gore elemezte a sürgősségi osztályába felvett betegek adatait, és "zavaró" tendenciát talált a szívinfarktus tekintetében. Bár az 50-60 év közötti korosztály a leginkább fogékony a szívinfarktusra, az esetek számának jelentős növekedése figyelt föl a 40-50 éves korcsoportban. A 2011 és 2022 között ötszörösére nőtt a szívrohamos felvételek száma, a 40-50 éves korosztályba tartozó betegek száma pedig 33%-kal nőtt ugyanebben az időszakban - mondta Gore, a Fortis Kórház sürgősségi osztályának (ER) vezetője.

## **Banglades**



Az ember által előidézett globális felmelegedés által felgyorsult szélsőséges időjárási események 11.778 bejelentett katasztrófát okoztak az elmúlt 50 évben, valamivel több, mint 2 millió ember halálával és 4,3 Mrd dolláros gazdasági veszteséggel. Ázsiában volt a legmagasabb a halálos áldozatok száma, csak Bangladesben több mint félmillióan haltak meg szélsőséges időjárási események miatt az elmúlt 50 évben – közölte a Meteorológiai Világszervezet (WMO). A katasztrófák a fejlődő országokat sújtották a legjobban, 10-ből

kilenc haláleset és a gazdasági veszteségek 60%-a itt realizálódott az éghajlati sokkok és szélsőséges időjárás miatt.



## Maldív-szigetek

Szaúd-Arábia kormánya 350 teljesen fizetett ösztöndíjat nyitott meg maldív diákok számára, jelentette be Szaúd-Arábia Maldív-szigeteki Nagykövetsége. A hallgatók lehetősége lesz arra, hogy Szaúd-Arábia minden egyetemén tanuljanak, az ösztöndíjakat teljes mértékben a szaúdi kormány fedezi. Az ösztöndíjak különösen olyan területekre terjednek ki, mint az üzleti menedzsment, a média, a számítástechnika, a jog, a mezőgazdaság, a gazdaság, a politika, a mérnöki tudomány, az iszlám tanulmányok és az arab nyelv. Az érdeklődők online pályázhatnak az ösztöndíjra.



## Nepál

Hamarosan beköszönt a monszun. Az esőkkel együtt az évszak természeti katasztrófákat is hoz – földcsuszamlásokat, áradásokat, áradásokat, töltésszakadásokat, zivatarokat, kigyómarást és számos víz által terjedő betegséget. A Hidrológiai és Meteorológiai Intézet előrejelzése szerint idén a monszunszezonban átlag alatti esőzések várhatók az országban. Ez azonban nem jelenti azt, hogy az ország minden területén egyenlő mennyiségű csapadék fog esni, mondják a szakértők. Ennek megfelelően az Országos Katasztrófakockázat-csökkentő és Kezelő Hatóság becslései szerint legalább 1,5 millió embert érintenek természeti katasztrófák a monszun idején. A hatóság felszólította az érintetteket, hogy ennek megfelelően kezdjék meg a felkészülést. A szakértők azonban szkeptikusak az ország nagyszabású katasztrófák kezelésére való képességével kapcsolatban, mivel az illetékes hatóságok nem tanultak a múltbeli hibákból vagy balesetekből. Arra figyelmeztetnek, hogy a reaktív (csak katasztrófa utáni életbe léptetés) politikájának folytatása óriási veszteségeket okoz az embereknek és az országnak is.

A Karnali tartomány Mugu körzetének északi részének iskoláit bezárták, mivel a diákok és a szülők a 4000 méterrel a tengerszint feletti hegyvidékre indulnak, hogy megkezdjék a Yarsagumba, a gyógyászati értékük miatt nagyra becsült hernyógombák éves gyűjteményét, amely létfontosságú bevételi forrásként szolgál a helyi közösség számára.

Az Epidemiológiai és Betegségvédelmi Osztály megkezdte a kolera elleni orális vakcina beadását Katmandu kijelölt körzeteiben. A kampány célja, hogy csökkentse a halálos fertőzés kitörésének kockázatát és a fertőzés súlyosságát a közelgő monszun idején. A kijelölt körzetekben minden egy évnél idősebb személy megkapja a vakcinát. Tavaly a Katmandu-völgyben hatalmas kolerajárvány volt megfigyelhető, amelyben legalább 77 esetet erősítettek meg. Emberek százai szenvedtek a hónapokig tartó hasmenéses fertőzéstől.



## Srí Lanka

Az Országos Dengue-láz Ellenőrző Osztály legfrissebb adatai szerint január óta 36.914 dengue-láz megbetegedést jelentettek az egész országból, ebből 7.206 májusi eset volt. A legtöbb esetet, 18.265-öt (49,5%) a nyugati tartományban jelentették.

Srí Lanka megállapodást írt alá Dél-Koreával az első lebegő napenergia-projektjének fejlesztéséről. A két, egyenként 1 MW-os úszó naperóművet 5,2 millió USD támogatással a Korean Engineering Company fejleszti ki, a naperóművek pedig a Sabaragamuwa tartományi Chandrika Wewa és az Uva tartománybeli Kiri Ibban Wewa településeken épülnek majd fel.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) elismerését fejezte ki Srí Lankának, amiért törvényt léptetett életbe a transz-zsírokról az egészség védelme és a szívkoszorúér-betegség miatti korai halálozás megelőzése érdekében. „A transz-zsírok eltávolítása az élelmiszer-ellátásból költséghatékony intézkedés, amely rendkívül egészségügyi előnyökkel jár. Az ezekre vonatkozó jogszabályok elfogadásával Srí Lanka ismét bizonyította eltökéltségét népe egészségének védelme és előmozdítása mellett” – mondta Dr. Poonam Khetrapal Singh, a WHO délkelet-ázsiai regionális igazgatója. A jogszabály korlátozza az iparilag előállított transz-zsírok mennyiségét az olajban és az élelmiszerekben, és részben hidrogénezett olajokban is, amelyek a transz-zsírok elsődleges forrását az élelmiszerekben.

**Dr Farkas Hilda**  
**TÉT Szakdiplomata, Magyarország Nagykövetsége Újdelhi**

---

*A Hírlevél célja, hogy napi aktualításokat foglaljon össze legfőként India, esetenként az akkreditált országok tudományos és technológiai, valamint környezetvédelmi helyzetéről, amelyek esetleg lehetővé teszik, hogy ajánlataikkal gyorsan reagálhassanak a potenciális hazai szereplők az egyes eseményekre, illetve ötleteket kapjanak az indiai TÉT együttműködések lehetséges irányaira.*

*Ilyen esetekben kérem, forduljanak hozzám a további lépések érdekében*

Elérhetőség: [hilda.farkas@mfa.gov.hu](mailto:hilda.farkas@mfa.gov.hu) tel: +91-11-2688-1135, mob: +91-9911-452-848.

*Hírlevél lemondása: [hilda.farkas@mfa.gov.hu](mailto:hilda.farkas@mfa.gov.hu)*