

## TUDOMÁNY

# Régóta tartó tudományos vita végére tettek pontot a magyarok

ORIGO 2018.06.19. 15:00

A zebrák mintázatának funkciói régóta foglalkoztatják a kutatókat. Az eddig született hipotézisek egyike szerint a napsütésben a zebracsíkok fölött, a fekete és fehér csíkok eltérő hőmérséklete miatt kialakuló légörvények hűtik az állat testét. Az ELTE Természettudományi Kar, az Állatorvostudományi Egyetem és a svéd Lundi Egyetem kutatói a Scientific Reports folyóiratban most megjelent cikkükben cáfolták ezt a tényt.

## ▼ MOST

**23:28** Donald Trump: az illegális bevándorlás szörnyű dolog

**23:00** Távozik az Arsenal emblematikus alakja, német válogatott kapus érkezik

**22:40** Képeken Oroszország újabb parádéja

**22:37** Bede Ferenc: A játékvezető kétszer is hibázott

**22:27** Blatter a vb-t élvezni érkezett Oroszországba

**22:15** Robbanás volt a londoni metróban

**22:02** Magyar sztárok, akik még mindig nem szerezték meg az érettségit

**21:52** Orosz örömműanyag. Együttműködés

## ▶ TOP 12 ÓRA

## ▶ TOP LIKE

## ERRŐL TUDNIA KELL



Az ausztrálok az összes sört megitták Kazanyban



Skodás mutatta meg a győri Aldinál, hogy parkol egy igazi tahó



Biomasszában utazik a Bay Zoltán Kutatóintézet

Darwin (1871) és Wallace (1879) híres vitája óta foglalkoztatják a kutatókat a zebrák csíkos mintázatának lehetséges funkciói. Az eddig született hipotézisek egyike szerint napsütésben a zebracsíkok fölött periodikus konvektív légörvények alakulnak ki a fekete és fehér csíkok eltérő hőmérséklete miatt, mely örvények hűtik a zebrák testét. E fizikailag reálisnak tűnő és ezért eddig sokak által elfogadott, de máig kísérletileg nem ellenőrzött feltételezést tesztelték az ELTE Természettudományi Kar (Horváth Gábor, Jánosi Imre, Pereszlényi Ádám, Száz Dénes, Barta András), az Állatorvostudományi Egyetem (Gerics Balázs) és a svéd Lundi Egyetem (Susanne Åkesson) kutatói. A Scientific Reports folyóiratban most megjelent, "[Experimental evidence that stripes do not cool zebras](#)" című cikkükben cáfolták, hogy a zebracsíkoknak hűtő hatása lenne, amivel egy régi szakmai vitát döntöttek el.

## OLVASTA MÁR?



Jelentős lépést tettek magyar kutatók az Alzheimer gyógyítása felé



A bálnák védelmében ideiglenesen halássterületeket zár le Kanada

A zebracsíkok rejtélyes szerepére felállított 18 hipotézis négy csoportba sorolható:

1. ragadozók elleni vizuális védelem, beleértve a rejtőzködést és a vizuális megtévesztést,
2. szociális kölcsönhatások elősegítése,
3. vérszívó rovarok (cecelegyek és bögölyök) elleni vizuális védelem,
4. testhőmérséklet szabályozása hűtés által.

A 4. hipotézis fizikai alapja volna, hogy napsütésben a sötétebb és ezért melegebb csíkok fölött felszálló légáramlat alakul ki, míg a világosabb és ezért hidegebb csíkok fölött leszállóak, így a periodikus légörvények húthetik a testfelületet. A 3. hipotézist Horváth Gábor és kollégái korábban már igazolták magyarországi terepkísérletekkel.



Ismét cápa bukkant fel egy strandon a Földközi-tengeren

Kimutatták, hogy a zebracsíkok védene a vérszívó bögölyök ellen, mivel a csíkos vagy foltos mintázatok vizuálisan kevésbé vonzóak e rovarok számára, mint az egységes színűek.

## A kísérlet

2016 és 2017 nyarán Simon István gödi lovas tanyáján (Szálender tanya) folytatott több hónapos terepkísérletben Horváth Gábor és kutatócsoportja vizsgálta lovak, szarvasmarhák és zebrák testének termodinamikai modelljeit: 60 literes, vízzel töltött fémhordókat vontak be fekete, fehér és szürke lovak és szarvasmarhák kikészített bőrével, valamint egy-egy mesterséges (fekete és fehér marhabőrscsíkokból összevert) csíkos és valódi zebrabőrrel.

E hordókat a nyári hónapokban árnyékmentes területre helyezték, miközben a hordók vizének maghőmérsékletét 5 percnként folyamatosan mérték digitális hőmérőkkel. Regisztrálták továbbá a napsütötte hordókat borító bőrök fényvisszaverési spektrumát, egy hőkamerával pedig e bőrök hőmérsékletének napközbeni változását is rögzítették. Mindeközben egy automatikus meteorológiai állomás 5 percnként folyamatosan regisztrálta a léghőmérsékletet, a szélesebbeséget és a csapadékmennyiséget.



A 2017 nyarán folyó hordós terepkísérelt elrendezése 6 különböző állatbőrrel bevont, vízzel telt fémhordóval, melyek maghőmérsékletét folyamatosan, 5 percenként mérték, egy meteorológiai állomás pedig egyfolytában regisztrálta a meteorológiai paramétereket. FORRÁS: ELTE

## Az eredmények

A terepi mérési eredmények kiértékelése után kiderült, hogy mindig a fekete bőrrel burkolt hordó maghőmérséklete volt a legmagasabb, a fehér bőrrel borított hordóé a legalacsonyabb, a homogén szürke és zebracsíkos hordók maghőmérséklete pedig e két szélsőérték közé esett.

Ami egyértelműen eldöntötte a zebracsíkok hűtő hatásáról folytatott régi polémiát, azon eredmény volt, hogy a zebracsíkos és a szürke hordók maghőmérsékletei között nem volt szignifikáns különbség, függetlenül a léghőmérséklettől és szélesebségtől.

Ugyanis, ha a zebracsíkok fölött kialakuló konvektív légörvények jelentősen hűtötték volna a csíkos hordókat, akkor azok maghőmérsékletének szignifikánsan kisebbnek kellett volna lennie a szürke hordókénál. A szürke hordók megközelítően ugyanannyi napfényt nyeltek el, mint a csíkos hordók, mivel az előbbieknél szürkéségi foka – amit a hordóról visszavert fény intenzitás spektrumának integrálásával határoztak meg a fehér hordóhoz viszonyítva – közel megegyezett az utóbbiak átlagos szürkéségi fokával. Ha tehát a feltételezett konvektív légörvények bizonyos meteorológiai viszonyok között ki is alakulnak a



zebracsíkok fölött, ezen örvények hűtő hatása minimális és nem képes kompenzálni (hűteni) a zebrabőr fekete csíkjainak nagy fényelnyeléséből eredő melegítő hatását.

## Az áltudományok elleni fegyverként is használható a felfedezés

Az NKFIH K-123930 (Zebracsíkok termofiziológiai vizsgálata: új magyarázat a zebracsíkok szerepére) kutatási pályázat keretében a napsütötte zebracsíkok fölött kialakuló légáramlásokat Horváth Gábor és kutatócsoportja jelenleg a Biológiai Fizika Tanszék Környezetoptika Laboratóriumában folyó Schlieren-mérésekkel vizsgálja annak kiderítése érdekében, hogy milyen körülmények között alakulhatnak ki egyáltalán a régóta feltételezett periodikus konvektív légörvények, és ha tényleg kialakulnak, akkor mennyire ellenállóak a szélnek. Hiszen napsütésben a terepen szinte állandóak a helyi szelek, melyek elfújhatják e légörvényeket, valamint a zebrák mozgása sem kedvez ezen örvények keletkezésének és fennmaradásának.



Zebrák a dél-afrikai Elan természetvédelmi parkban FORRÁS: ELTER TAMÁS

A hasonló alapkutatások látszólag csak a "megszállott" tudósok számára érdekesek. Fontos azonban tudatosítani, hogy az emberiség tudáskincsének bővítése mellett minden megalapozott állítás egy-egy újabb fegyvertény lehet az áltudományos szélhámosságok ellen is.

Ha majd például reklámokban kínálnak zebracsíkos ruházatot vagy tetőcserepeket, akkor legalább az

# evolúcióra nem hivatkozhatnak, hogy "tudományosan igazolt módon" a zebrák is így hűtik magukat".

Mert mint kiderült, nem! Ugyanakkor a zebracsíkos ruha a bögölyök ellen kiválóan véd.

Forrás: ELTE

ÁLLATOK, MAGYAR KUTATÓK, ZEBRA, ÁLLAT, CSÍK, HÜTÉS, MINTÁZAT, ELTE

## EZ ÉRDEKELNI FOGJA



Akkor most már mindig lesz medve Magyarországon? - videó



A játékvezető mutatta meg a japánoknak a szomorú igazságot



Kék villogós autóból provokálják a kamionosokat, egy sofőrnek videója van



Hatalmas buboréktól roppanhatnak össze az óriások



Ha ilyen müzlit evett, akkor gyorsan forduljon orvoshoz



Szokta úgy érezni, hogy biztosan szívinfarktusa van? Ez az oka!

Az Origo kiadója a New Wave Media Group Kft.  
© Minden jog fenntartva



Írjon nekünk



Hírlevél

Kövessen minket!



Platformok



Címkék



Archívum



Hirdessen!

Impresszum | Adatkezelési szabályzat | Médiaajánlat