

Oberfrank Anita

Egy önmagát hibernáló antarktisi sügér faj

(Notothenia coriiceps)



A 2004-ben és 2005-ben folytatott Nagy-Británia-i British Antarctic Survey (BAS) elnevezésű kutatás résztvevői egy antarktisi sügér fajon (*Notothenia coriiceps*) eddig nem ismert viselkedést írtak le: A *Notothenia coriiceps* a hideg időszak beköszöntése előtt aktívan lelassítja az anyagcsere folyamatait. Az anyagcsere az ilyen fajta szabályozása - a tudatos csökkentése - a halak körében ismeretlen volt. Ez eddig csak kizárólag emlős-, madár-, kételtű- és hüllő fajoknál volt ismert. A halak körében a kutatók mindeztáig csak olyan a hideg égövben élő fajokkal találkoztak, amelyeknek anyagcsereje a hideg időszak bekövetkezése után csökkent.

A korábbi megfigyelések alapján a kutatók úgy gondolták, hogy a *Notothenia coriiceps* anyagcserejének csökkenése a víz hőmérsékletének csökkenésével egyenesen arányos. De ez a feltevés most megdőlni látszik: úgy tűnik nem az állat hőmérsékletének csökkenése eredményezi az anyagcserejének alacsonyabbra szintre való változását, tehát a kettő nem áll összefüggésben egymással.

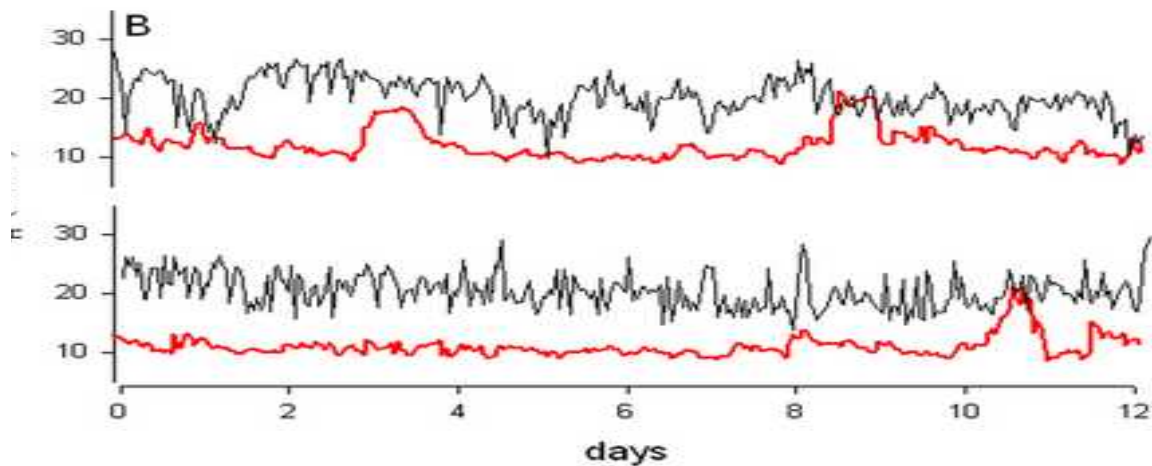
A kutatók megmérték a befogott állatok testsúlyát, hosszát és megvizsgálták a szív működését, feljegyezték pulzusát. Az egyes egyedek oxigénfogyasztásának és szív működésének felmérése után meg tudták állapítani a befogott példányok anyagcsere szintjét.

A 13 hónapon keresztül végzett kutatás során feljegyzések készültek a vadon élő példányokról. Megfigyelhető, hogy a *Notothenia coriiceps* testsúlyának a jelentős növekedése a nyári hónapokban következik be: testsúlya naponta 0,2 %-kal gyarapszik. Ezzel ellentétben a telet egy nyugodt helyen megbújva, hibernált állapotban tölti. Mivel a hibernáció ideje alatt nem táplálkozik, testtömegéből csak veszít, de ennek mértéke az anyagcsere szintjének lelassítása miatt nem túl magas. Testsúlyának 0,05 %-át veszíti el naponta.

A téli időszak alatt a *Notothenia coriiceps* szív működése nagyon alacsony, érzékszervei lelassulnak és anyagcsere folyamatai a nyári aktivitáshoz képest a harmadára csökkennek. De ez a hibernáció nem egy egyenletes folyamat, amely az egész téli időszakon át tart. 4-12 naponként néhány órára magához tér, s ekkor anyagcsereje is felgyorsul, elérve a nyári hónapokra jellemző szintet.

Jelenleg még nem ismert pontosan a hibernáció kiváltásának oka a *Notothenia coriiceps* ben. A kutatók a hibernáció pontos okát sem tudják, mivel azon a területen, ahol ez a faj él, a tenger víz hőmérséklete a téli időszak során sem csökken jelentősen

és táplálék is található. Van olyan hipotézis, ami a hibernációt mégis a táplálékhiánnyal hozza kapcsolatba. Így ebben a hibernált állapotban vészeli át az élelemmentes hónapokat, megakadályozva az éhenhalását. Más elképzelés szerint az anyagcsere szint lecsökkentésének oka az Antarktison levő fényviszonyok szezonális különbsége: a nyár bizonyos részében 24 órán keresztül a fény, télen pedig több napig a sötét az uralkodó.



Az ábra 2 *Notothenia coriiceps* napi szív működését mutatja nyáron (fekete vonal) és télen (piros). Jól látszik, hogy a hibernáció néhány naponta megszakad és ilyenkor a szív működés eléri a nyáron mért szintet. De ezeket a megszakításokat leszámítva végig egy egyenletes szintet tart fent.

Hivatkozások:

1. Campbell HA, Fraser KPP, Bishop CM, Peck LS, Egginton S (2008) Hibernation in an Antarctic Fish: On Ice for Winter. PLoS ONE 3(3): e1743. doi:10.1371/journal.pone.0001743
2. <http://www.origo.hu/tudomany/elovilag/20080305-hibernacio-teli-alom-egy-antarktisi-hal-a-tel-kozeledtevel.html>