

*Dr. Vidák Judit*

## A TERMÉSZET TALÁLTMÁNYAI – JEGESMEDVE-TECHNIKÁK ÉS EGY NAGYVÁROSI LEGENDA

*Jégországban jég a háza,  
jég az ablaka,  
párát fújó fehér kályha  
a mackó maga.*

(Nagy László: A jegesmedve)

A medvék (Ursidae) családja mintegy 15-20 millió évvel ezelőtt, azaz a miocénban alakult ki az őskutyafélékből. A jegesmedve (*Ursus maritimus*), a család legfiatalabb, de természet tekintve legsúlyosabb egyénisége, a középső pleisztocén óta létezik. Testhossza meghaladja a 2,5 métert, vállmagassága az 1,2 métert, a nőstény testtömege 300-400 kg, a hímé 400-600 kg. Természetes körülmények között egyetlen helyen, az északi félteke sarkvidéki területeinek lassan sodródó jégtabláin fordul elő. Élete szinte folyamatos vándorlás, állandó terri-tóriumra nincs.

Az Arktisz táplálékláncának csúcsragadozója. Bár alkalmanként egy-egy példány rozmár, kardszárnyú delfin vagy grönlandi cápa áldozatává válik, természetes ellensége úgyszólván nincs is. Az ember és a globális felmelegedés sodorta a veszélyeztetett állatok közé. Az előbbi húsa, zsírja és bundája miatt vadászta, az utóbbi miatt az elmúlt húsz év alatt mintegy 15%-kal csökkent az Északi Jeges-tenger jégborítása, veszélybe került a vidék ökoszisztémája.

(Az IPCC, az ENSZ klímaváltozással foglalkozó kormányközi bizottságának legutóbbi közlése szerint a sarki jégsapkák gyorsabban olvadnak, mint azt 2001. évi jelentésükben prognosztizálták. Egyes klímakutatók szerint 1°C átlagos hőmérséklet-emelkedés a pólusokon 3°C hőmérséklet-emelkedéssel jár. A jégtakaró területének csökkenése visszacsatolási folyamat. Az olvadás következtében csökken a jó fényvisszaverő képességű fehér felület nagysága, és nő a sötétebb föld- vagy vízfelület, azaz nő a terület hőabszorpciója, ennek következtében a hőmérséklet tovább növekszik.)

Annak ellenére, hogy testfelépítése tökéletesen alkalmazkodott élőhelyéhez, a jegesmedve hosszú időn át tartható szubtrópusi, sőt trópusi állatkertekben is, ha biztosítják számára a fürdés, úszás lehetőségét. Rövidebb a nyaka, kisebb a füle, mint a többi medvéé, ami kevesebb hővesztést eredményez. Orra, szeme, bőre fekete. Testét mindenütt szőr borítja. A medvék között a jegesmedve az egyetlen faj, amelynek a talpa is szőrös. Ez egyrészt a hideg elleni védelmet szolgálja, másrészt kiváló csúszásgátló.

Bundája valójában szintelen. Azért tűnik fehérnek, mert a szőrszálak visszaverik a látható fényt. A fiatal bocsok hófehérnek látszanak, az idősebb állatok általában sárgás árnyalatot öltenek, de egynémely állatkert jegesmedvéjének a színe, különösen párás és nedves nyarakon, az állat szőrzetének üregeiben felszaporodott algák miatt zöldes árnyalatúra változhat. Bundáját két réteg alkotja. A felső réteg a vízálló „dzseki”. A hosszú, durva szálú, olajjal átítatott fedőszőrök még úszás közben is szárazon tartják az alsó réteg piheszáleit. Az alsó réteg a pulóver és a mentőmellény. A csőszerű piheszálakban, valamint a szálak között megrekedt levegő egyrészt kiválóan szigetel, másrészt úszás közben a víz felszínén tartja az állatot. Nemkülönb a jegesmedve bőre alatti, gyakran a tíz centimétert is meghaladó vastagságú zsírréteg, ami ezen felül tartalék tápanyagként is szolgál, és mechanikai védelmet is jelent. A jegesmedve szigetelőrétegei olyan jól működnek, hogy infravörös kamerával készített felvételeken jóformán csak a leheletük látszik.

Bármilyen furcsán hangzik, a jegesmedvét még a hó is melegíti. Amikor havazás közben elalszik a szabadban, a testét borító hópelyhek közötti réseket ugyanúgy levegő tölti ki, mint a pehelyszőrök közötti, illetve a szőrszálakban lévő üreget. Tagadhatatlan, hogy a 0°C, bár hidegnek hangzik, kellemesebb, mint a -20°C. Egy vastag hóréteg megvédi az állatot mind a hidegtől, mind a szélről. A jegesmedvék gyakran be is ássák magukat alváshoz a hóba, hogy testhőmérsékletüket megőrizték.

A bocsok születésükkor meztelenek, mégsem fázhatnak meg. Életük első négy hónapját az anyamedve által hóba és jégbe vájt odúban töltik. Az odú levegőjét a medvemama a saját testével és leheletével melegíti fel. Az állandó, kellemes hőmérsékletet a belső tér és a külső környezet közötti szintkülönbség, valamint a hideg és meleg levegő sűrűsége közötti eltérés biztosítja.

A jegesmedve találmányát, az üreges szálát hosszú idő óta gyártják és alkalmazzák a konfekcióiparban, az építőiparban és egyéb területeken, kezdve a Société Alsó S. A. által a múlt század huszas éveiben gyártott, fényes, üreges m  selyemsz  lt  l a Monsanto Co. hetvenes évekbeli szervesetlen anizotróp sz  lain keresztül napjaink legkorszerűbb term  keiig.

A Helly Hansen cég munkaruházati és sportruházati termékei több mint egy évszázada ismertek. Egy norvég hajóskapitány, Helly Juell Hansen,   szaki tengeri hal  szhaj  j  nak leg  nyseg  t – a jegesmedve mintájára – olajjal átitatott v  szonruh  ba öltöztetve próbálta megvédeni az   s  t  l és a sz  lkorb  csolta tengerv  zt  l. Találmányát szabadalmaztatta, majd 1877-ben céget alapított, és megkezdte a vízhatlan tenger  szruh  k gyártását. A vállalkozás sikerét mi sem jelzi jobban, mint hogy már az 1878-as párizsi vil  gki  llit  s  n termékei nagydíjat kaptak. A folyamatos fejlesztés új termékeket és folyamatos piaci jelenlétet biztosít a vállalkozásának több mint száz év eltelte után is.

A vállalat 1949-ben dobta piacra az első, PVC alapanyagból készült vízhatlan ruhát. 1970-ben elsőként hozott forgalomba egy egyszerre vízhatlan és lélegző anyagot, amelynek a neve Helly Tech lett. 1986-ban vezette be a Lifa márkanevű, polipropilén alapú als  ruh  zati termékeket, amelyek az alapanyag alacsony vízmegkötő képessége miatt szinte elvezetik az izzadságot a test felületéről.



2000-ben ugyancsak a Helly Hansen volt az, amely a világon elsőként sorozatgyártásban alkalmazta az ún. „Dynamic Body” szabásformát, ami a sportolóknak teljes mozgásszabadságot biztosít. 2004-től kezdődően alkalmazzák sorozatgyártásban az event® technológiát, ami a „direct venting”-nek nevezett szellőzési folyamat segítségével mind a sportruházatot, mind magát a sportolót szárazon tartja edzés vagy verseny közben.

2006-ban kerültek forgalomba a Lifa Thermic Tube Technology (T3) alapján készült termékek. Az alapréteg a jegesmedve szőrével azonos módon üreges szálból készül, az alapréteget pedig egy új-zélandi merinógyapjú-réteg borítja. A két anyag együttes használata következtében az emberi testtel közvetlenül érintkező ruhadarabok tökéletes komfortérzetet biztosítanak: melegek, puhák, jól szellőznek és elvezetik a verejtéket.

A jegesmedve bundájával kapcsolatban hosszú ideig tartotta magát egy nagyvárosi legendára terebélyesedett feltételezés. A hetvenes évek közepén egy kanadai és egy norvég kutató felfedezte, hogy a jegesmedvék bundája kevés ultraibolya fényt ver vissza. Néhány évvel később egy bostoni kutatócsoport feltevése, miszerint az ultraibolya fényt a jegesmedvék bőre nyeli el, mégpedig a szálóptikaként viselkedő szőrszálak révén, mindennemű ellenőrzést nélkülözve bekerült a köztudatba. (A szálóptika a fény vezetésére alkalmas vékony üvegszálak kötege. A köteg egyik végén belépő fény a szálak falán teljes visszaverődést szenvedve jut végig. A fény a meghajlított szálóptika útját is követi.)

A történet végére egy New York-i fizikaprofesszor tett pontot, aki laboratóriumi vizsgálatokkal ellenőrizte a hipotézis helyességét. Azt tapasztalta, hogy a vörös fény 0,001%-a jut át a jegesmedveszőr teljes hosszán, az ibolyaszínű fényből még kevesebb, s végül az ultraibolya fényből a legkevesebb. Legvégül pedig kiderült, hogy az ultraibolya fényt a szőrszálakat alkotó fehérje, a keratin nyeli el.

#### *Irodalom:*

*D. Meadows:* Jegesmedvék és hároméves gyerekek a vékonyodó jégen. Fizikai Szemle, 2001. 4. sz.

*N. Rozell:* Debunking the Myth of Polar Bear Hair. Alaska Science Forum (<http://www.gi.alaska.edu>)

URANIA Állatvilág. Emlősök. Gondolat Kiadó, Budapest, 1973

<http://hellyhansen.com>

<http://www.hhworkwear.com>