

MARKÉTA BAŇKOVÁ

**SZARKA AZ ENTRÓPIA
BIRODALMÁBAN**



MARKÉTA BAŇKOVÁ

SZARKA AZ ENTRÓPIA
BIRODALMÁBAN

.....

MESÉK A FIZIKÁRÓL



TYPOTEX

A kötet fordításának megjelenését
a Cseh Köztársaság Kulturális Minisztériuma
támogatta.

Markéta Baňková: *Straka v říši entropie*

© Markéta Baňková, 2010

Hungarian translation © Balázs Andrea, 2019

Hungarian edition © Typotex, Budapest, 2019

Engedély nélkül semmilyen formában nem másolható!

ISBN 978 963 279 998 8

Kedves Olvasó!

Köszönjük, hogy kínálatunkból választott olvasnivalót!
Újabb kiadványainkról, akcióinkról a www.typotex.hu
és a facebook.com/typotexkiado oldalakon értesülhet.

TYPOTEX KIADÓ

Alapította Votisky Zsuzsa, 1989

A kiadó az 1795-ben alapított Magyar Könyvkiadók
és Könyvterjesztők Egyesülésének tagja.

Felelős kiadó: Németh Kinga

Főszerkesztő: Horváth Balázs

Felelős szerkesztő: Sepsi László

A kötetet gondozta: Leiszter Attila

Illusztrációk: Markéta Baňková

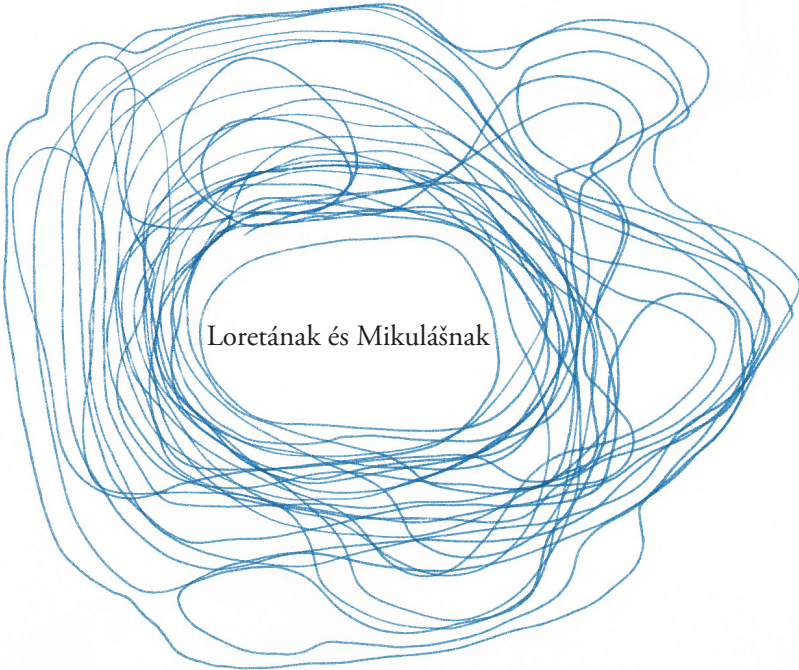
A borítót tervezte: Nagy László

Készült a Kódex Könyvgyártó Kft. nyomdájában

Felelős vezető: Marosi Attila

TARTALOM

Előszó (<i>Luboš Motl</i>)	9
<i>A víziló öröme és bánata</i> (Arkhimédész törvénye)	11
<i>A nyúl és a túlélés törvényei</i> (Termodinamika)	25
<i>Elhamarkodott harapás</i> (Relativitáselmélet)	39
<i>Jarmila tyúkanyó tanácsadó irodája</i> (Tehetetlenségi törvény)	51
<i>Szarka az entrópia birodalmában</i> (Entrópia)	61
<i>Egyenszépség</i> (Elektrosztatika)	75
<i>Bizonyosság az egér életében</i> (Kvantummechanika)	91
<i>Dundi vonzereje</i> (Gravitáció)	109
<i>Elmélet és költészet</i> (Szuperhúrok, mindenségelmélet)	129



Loretának és Mikulášnak

ELŐSZÓ

Az emberek már két és fél ezer éve írnak és olvasnak állatmesét. Az állatok sokban hasonlítanak hozzánk, emberekhez, ugyanakkor jelentősen különböznek is tőlünk. Mindannyian hasonlítunk valamelyikükhöz, ki többé, ki kevésbé, így aztán az emberek az egyes állatfajtákat természetyszerűleg kapcsolatba hozták a különféle emberi tulajdonságokkal. Az állat az ember karikatúrája lett.

Ezópusz és más írástudók eredetileg felnőtteknek szánták állatmeséiket, az utóbbi két évszázadban azonban a mesék egyre gyakrabban válnak a gyerekek szellemi táplálékává. A gyerekek szeretik az állatokat, így aztán szórakoztató formában egy kis életbölcsségre is szert tehetnek.

A gyerekek azonban nem csak kis lények, akiket kézen fogva kell vezetni. Sokszor kérdezik, miért olyan körülöttünk a világ, amilyen, miért történik az, ami történik.

És gyakran sokkal jobban és türelmesebben teszik fel kérdéseiket, mint a felnőttek. Albert Einstein például azt mondta magáról, hogy lelkiileg kissé visszamaradott, és felnőttkorában is olyan kérdéseket tett fel az időről és a térről, amilyeneket az emberek nagy része felnőtt fejjel szégyell feltenni. És végül töb-

bek közt ennek köszönhető, hogy kollektív téridő-felfogásunkat egy hatalmas lépéssel sikerült előbbre vinnie. A gyerekekben – azokban is, akik még öntudatlanok – nagy lehetőség rejlik!

Markéta Baňková tehát nem csupán néhány antik stílusú állatmesét kínál nekünk, amelyekből megtudjuk, ki hogyan viselkedik és ennek mi a következménye. Természetesen a könyvben van egy sor ilyen „emberi” állattörténet – amelyeken jókat mulathatunk. Ám az író nő elsődleges szándéka az, hogy ne csak magunkat lássuk meg állati nézőpontból, hanem azokat a fizikai törvényeket is, amelyek hatnak ránk és a bennünket körülvevő, megmaradt természetre. Ezek a törvények ugyanis nem egy embert – felnőttet és gyereket – érdekelnek.

Mivel a szerző nő izgalmas utazásra hív bennünket a természet törvényeinek birodalmába – úgy a régebbi, mint az újabb, huszadik században felfedezett természeti törvények áttekintésére –, itt az ideje, hogy mindannyian vegyünk egy mély lélegzetet, bekapcsoljuk a biztonsági övet, és a szerző nővel együtt a szarka és társai nyomában berepüljünk az állatok birodalmába.

Luboš Motl

Luboš Motl elméleti fizikus. Szuperhúrelmélettel és kvantumgravitációval foglalkozik. Dolgozott a Harvard Egyetemen, emellett tudományos folyóiratokban és a *The Reference Frame* elnevezésű internetes blogon publikál.

A gnú komoran figyelte a partról.

– Nem fér a fejembe, hogy változhat így meg a víziló minden alkalommal – szólt a feleségéhez. – Nézd csak, micsoda hústömeg! Hogyan lehetséges, hogy mégis fennmarad a vízen? Hiszen le kellene süllyednie!

– Kérdezd meg a majmot, az sok mindent tud – felelte a gnú felesége.

Elment tehát a gnú a majomhoz.

– Majom, nem tudod, miért nem süllyed le a víziló a víz fenekére? Miért olyan esetlen és nehézkes a szárazföldön, és miért olyan a vízben, mintha hallá változna?

A majom megvakarta az állát, és elbaktatott a gnúval a tóhoz.

A parton üldögélve nézték, ahogy a víziló milyen vidáman lubickol és úszik, mintha alig lenne súlya.

– Különös – szólalt meg a majom –, azt értem, hogy a hattyú úszik a vízen. Könnyű, és a tollával szépen lebeg a víz színén. De a víziló? Hiszen ő iszonyú nehéz!

– Furcsa – szólt egyetértőleg a gnú.

– Tegyük egy kísérletet – indítványozta a majom. – Bedobjuk a vízbe ezt a követ. Nehezebb, mint a hattyú, de biztosan nem olyan nehéz, mint a víziló. Ha segítesz, felemeljük...

– Mi sem könnyebb – közölte a gnú.

Meglökte a követ, és az beleesett a vízbe.

Egy darabig a vizet figyelték.

– Látod, lent marad! – jegyezte meg a majom.

– A víziló viszont feljött! – állapította meg keserűen a gnú a vízilóra mutatva, aki az imént belecobbant a vízbe, és most boldogan prűszkölve úszott kifelé a hullámokon.

– Látom, feljött – ismételte meg elgondolkodva a majom.
– Megvan! – kiáltott fel. – Kell, hogy legyen a vízben valami, ami fent tartja a vízílovat!

– Ez valószínű – jegyezte meg a gnú –, de miért tartja fent a vízílovat, és a követ miért nem?

Erre a majom nem tudott felelni. Hallgatott, és az állát vakarta.

A víziló úgy süvített el mellettük, mintha torpedó lenne a farka alatt.

A majom felpattant és fel-alá járkált a parton. – Kő... nehéz... víziló... úszik... levél... könnyű... – mormogta... –, megvan! Tegyük egy kísérletet! Rákötünk a vízilóra egy követ, és meglátjuk, tud-e úgy is úszni a vízen!

– Ez nem lenne szép dolog tőlünk – gondolkodott el a gnú. – Meg is fulladhat.

– Akkor hozzákötünk egy kötelet, és ha nem tud egyedül kiúszni, kihúzzuk a partra – közölte a majom.

Trallala! Víz zúdult a gnúra és a majomra. A víziló ott lubickolt mellettük, csak úgy spriccelt a víz körülötte.

– Figyelj csak, víziló – szólt oda neki a majom –, szeretnénk veled egy kísérletet tenni. Le kellene nyelned ezt a követ. Ha sikerül, lehet, hogy kutató lesz belőled, vagy esetleg áldozat a tudomány oltárán.

A víziló sosem hallotta azt a kifejezést, hogy kutató, sem azt, hogy áldozat, de a hozzá intézett szavak büszkeséggel töltötték el.

– Miért ne? – felelte, és kikászálódott a partra. – Benne vagytok!

Azzal lenyelte a követ.