

Jurnalismul de popularizare științifică în patru reviste din România

Andreea DOGAR, studentă, FJSC, Universitatea din București

Jurnalismul de popularizare științifică a pendulat de-a lungul timpului între critici dure și laude entuziaste. Blamat de unii pentru că era superficial, spectacular și inutil, această tip de jurnalism era privit de alții cu admirație pentru misiunea nobilă pe care și-o propusese.

În anii '70, sociologii Maldidier și Boltanski afirmă că vulgarizarea științifică se adresează clasei de mijloc: oamenii credeau că acced la cultura savantă, însă de fapt erau păcăliți deoarece nu primeau decât cunoștințe aproximative și lacunare¹. În prezent, multe studii consideră că popularizarea științelor contribuie la democratizarea accesului la cunoaștere. Iar acest acces la informația de natură științifică devine de o importanță majoră în societăți tot mai dependente de cuceririle științei și de aplicațiile ei în tehnologie. Idealul democratic cere ca cetățenii să poată dezbate efectele științei, iar presa este un loc natural pentru o asemenea dezbatere².

Deși i se recunoaște acum dreptul la un loc în societate, iar discursul său este văzut de cele mai multe ori ca unul legitim, jurnalismul de popularizare științifică rămâne în continuare greu de definit și de încadrat. *A difuza, a populariza, a divulga, a traduce, a vulgariza știința... Niciun verb nu pare pe deplin adecvat pentru a da seama de această activitate de comunicare, adesea într-un sens unic, dintre <savanți> și <profani>*³.

Întâlnirea dintre știință și jurnalism poate părea nefirească deoarece aceste două domenii au logici de existență total diferite. *Între jurnalism și știință, viața nu este doar un lung fluviu liniștit. La dreapta mea, jurnalismul considerat ca fiind o artă spontană a aproximării și o punere în scenă a efemerității inutile a negustorilor de informații. La stânga mea, rigoarea austeră și dominatoare a demersului științific, ce își ia precauția incertitudinilor și timpul demonstrațiilor. Două lumi, două logici proprii. Șocul este de proporții*⁴.

Deși nu este un fenomen la fel de evident precum în societățile occidentale, popularizarea științifică există și în România: de la emisiunile televizate despre

plantele modificate genetic până la pagina de știință ce apare uneori în cotidiene, de la site-urile de tehnologie până la revistele de vulgarizare științifică.

Dintre acestea din urmă, pe piața din România s-au remarcat titluri generaliste precum *National Geographic România*, *Descoperă*, *Știință și tehnică*, *TerraMagazin*, *Geo* - ce abordează aproape toate domeniile științifice și tehnologice, dar și publicații specializate precum: *Psihologia Azi*, *Farmacia Ta*, *Medicina naturistă*, *Sănătatea copilului* (presa de sănătate), *Chip Computer & Communications*, *My Computer*, *PC magazine România*, *PC Practic*, *Chip Foto-Video Digital*, *PC Games 4 Fun* (presa de calculatoare și de gadget-uri), *AutoExpert*, *MotorExpert* (presa auto).

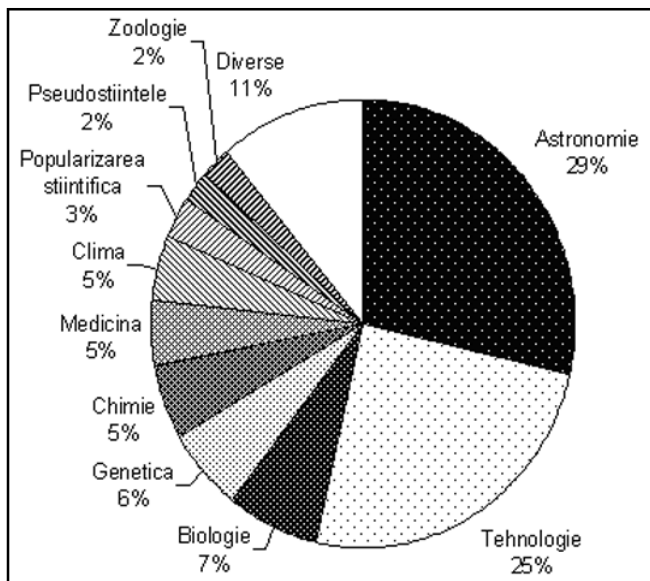
Studiul de față își propune să analizeze cantitativ și calitativ patru dintre revistele generaliste de popularizare științifică ce apar pe piața autohtonă: *National Geographic România*, *Descoperă*, *Știință și tehnică* și *TerraMagazin*. Analiza cantitativă a constatat în stabilirea frecvenței domeniilor științifice în aceste reviste lunare. Perioada avută în vedere a fost iulie 2006 – iunie 2007 pentru *National Geographic România*, *Descoperă* și *Știință și tehnică* și iunie 2006 – mai 2007 pentru *TerraMagazin*. Intervalele de timp au inclus 12 numere din *National Geographic România*, 10 numere din *Descoperă*, 10 numere din *TerraMagazin* și 9 numere din *Știință și tehnică*. În cadrul analizei de conținut cantitative s-a făcut diferența între articolele mici (cu o întindere maximă de o pagină) și articolele mari (cu o întindere mai mare strict de o pagină).

Știință și tehnică a fost fondată în anul 1949. În prezent, revista nu apare în fiecare lună, în perioada iulie 2006 - iunie 2007 fiind editate doar nouă numere.

În acest interval de timp au fost identificate 130 de articole mici. Împărțirea acestora pe domenii științifice este prezentată în graficul de mai jos (*Grafic 1*).

În categoria *Diverse* au fost incluse acele domenii științifice care nu au fost reprezentate decât prin 1-2 articole, procentele fiind: *Psihologie* 1,5%, *Neurologie*

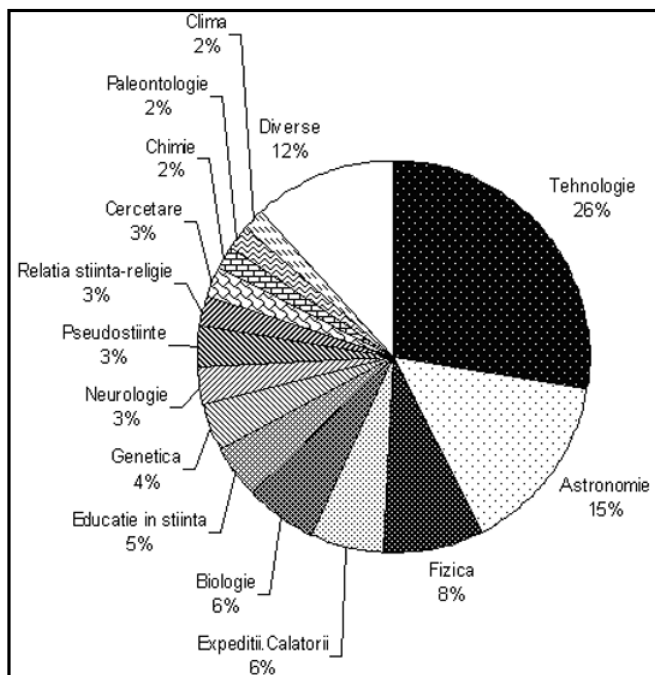
1,5%, *Fiziologie*. *Antropologie fizică* 1,5%, *Fizică* 1,5%, *Arheologie* 0,7%, *Paleontologie* 0,7%, *Matematică* 0,7%, *Societate* 0,7%, *Relația știință-tehnică* 0,7%, *Cercetarea științifică* 0,7% și *Știința în viața noastră* 0,7%.



Grafic 1

Categoria *Tehnologie* a fost și ea împărțită în mai multe domenii pentru a oferi o imagine mai clară asupra temelor tratate de articolele de aici. Astfel, domeniul *Calculatoare. Internet* se află pe locul I, cu 15,6% din articole, fiind urmat de *Astronautică. Astronomie, Energie, Nanotehnologie* și *Omul bionic*, fiecare dintre aceste patru domenii având câte 12,5% din totalul articolelor mici, de tehnologie. Urmează categoriile *Aparatura din experimente* cu 9,3%, *Aeronautică. Auto. Transport* cu 6,2%, *Robotică* cu 3,1%, *Telecomunicații* cu 3,1% și *Construcții* cu 3,1%.

În aceeași perioadă au apărut 154 de articole mari, frecvența științelor abordate reieșind din graficul următor.



În categoria *Diverse* au fost incluse domeniile *Matematică* - 1,2%, *Istorie* - 1,2%, *Știința în poezia lui Eminescu* - 1,2%, *Jurnalismul de popularizare științifică* - 0,6%, *Psihologie* - 0,6%, *Botanică* - 0,6%, *Arheologie* - 0,6%, *Știința în filmele artistice* - 0,6%, *Escatologie* - 0,6%, *Ecologie* - 0,6%, *Patrimoniul cultural* - 0,6% și traduceri din cartea *Flatland* (povești cu personaje ce trăiesc într-o lume geometrică, plată) - 3,2%.

Articolele de tehnologie se împart în domeniile *Astronautică. Tehnologia în astronomie* - 23,8%, *Energie* - 21,4%, *Omul bionic* - 9,5%, *Informatică* - 9,5%, *Aeronautică. Transporturi* - 9,5%, *Robotică* - 7,1%, *Nanotehnologie* - 4,7%, *Telecomunicații* - 4,7%, *Tehnologie ecologică* - 2,3%, *Gadget-uri* - 2,3%, *Biometrie* - 2,3% și *Diverse* - 2,3%.

Din analiza ambelor grafice rezultă în mod clar importanța pe care revista o acordă astronomiei și tehnologiei. Dacă în clasamentul pe articole mici, astronomia ocupă locul I, iar tehnologia locul II, în clasamentul pe articole mari pozițiile celor două sunt inversate: tehnologia e pe primul loc, iar astronomia pe locul II. Însă este interesant de remarcat faptul că, în clasamentul articolelor mari, în cadrul categoriei *Tehnologie*, astronomia și astronautica ocupă locul I, cu 23,8% din articole. Textele de aici au ca subiect sateliții artificiali ai Pământului, observatoarele astronomice, telescoapele spațiale și tehnologia necesară călătoriilor în spațiu. Iar în clasamentul articolelor mici ce tratează tehnologia, categoria *Astronautică. Astronomie* ocupă locul II.

Importanța pe care redacția *Știință și tehnică* o acordă astronomiei rezultă și dintr-o analiză a copertei revistei. Din nouă fotografii existente pe copertă în perioada avută în vedere, șase au legătură cu astronomia. Astfel, trei înfățișează Pământul văzut din spațiu, două arată suprafețe deșertice (una cu un modul deasupra, cealaltă cu o bază în deșert) care trimit cu gândul la solul selenar, iar o fotografie îl înfățișează pe astronomul Carl Sagan având în spate un observator astronomic.

De asemenea, revista se deschide cu rubrica *Imaginea lunii*, aici regăsindu-se la fiecare ediție o imagine selectată de redacție și explicată în câteva rânduri. În toate cele nouă numere apărute în intervalul iulie 2006 – iunie 2007, imaginea aleasă a fost una din domeniul astronomiei.

În clasamentul articolelor mari din știință, se observă că primele locuri sunt ocupate de câteva dintre așa-numitele *științe dure*: astronomia, fizica, biologia, genetica și neurologia. Printre acestea s-au intercalat

categorii mai soft, precum *Expediții. Alpinism și Educația în știință*. În ceea ce privește domeniul *Expediții. Alpinism*, trebuie menționat că el apare, așa cum se va vedea în continuare, în toate cele patru reviste analizate.

Așa cum rezultă din grafice, revista preferă să trateze “științele dure” în paginile sale. Astfel, de-a lungul unui an, nu s-au strecurat decât puține articole despre științele socio-umane (istorie, antropologie, arheologie) sau despre științele pământului: doar clima este mai bine reprezentată. În ceea ce privește articolele mici ce abordează tema *Climă*, merită menționat faptul că 66,6% dintre ele au ca subiect schimbările nefaste ale climei (încălzirea globală etc.) – ceea ce este de înțeles într-o perioadă în care primim avertismente din toate părțile.

Locurile 9, 10 și 11 în clasamentul articolelor mari sunt ocupate de teme ce nu apar sau apar prea puțin în alte reviste de popularizare științifică: abordarea critică a pseudoștiințelor, relația știință-religie și cercetarea științifică. Aceste trei categorii, alături de domeniul *Educația în știință*, încearcă să găsească locul științei în societate și să o apropie mai mult de oameni.

Abordarea critică a pseudoștiinței și a modului de abordare a științei de către mass-media generaliste reiese foarte bine din articolul *Știință și adevăr. Viteza luminii*, apărut în numărul din iunie 2007. Un ziar alocase două pagini și jumătate pentru a scrie despre o presupusă descoperire a românului Vasile Droj. Revistele internaționale de știință îi refuzaseră însă publicarea articolului, iar redactorul-șef Cristian Român de la *Știință și tehnică* comentează: *Redacția nu solicită acordul pentru publicare, ci dimpotrivă roagă pe autor să revizuiască textul pentru a îi da o formă care să poată fi citită de un referent! Dar asta nu pare să conteze pentru jurnaliștii de la noi. Ei consideră că simpla trimitere spre publicare către o revistă de prestigiu reprezintă o dovadă a corectitudinii unor afirmații. (...) Adevărul este că mass media din România are alte criterii decât corectitudinea, mai ales atunci când vine vorba de știință. La noi astrologii anunță eclipsele de Lună și de Soare, la noi bioenergoterapeuții sunt cei ce scot oamenii din boli aspre, la noi vine războiul meteorologic de ne lasă cu inundații sau cu secetă, la noi sunt emisiuni ample cu stafii, la noi e posibilă orice năzbâtie, numai știință e mai puțină. (...) criteriul pare să fie următorul: cutare chestie face audiență sau vinde ziarul bine, atunci musai este și adevărată⁵. Astfel de aprecieri apar de mai multe ori în paginile revistei.*

Uneori, redacția revistei *Știință și tehnică* pare că

vrea să le dea o lecție celor care cred în teoriile conspirației care circulă peste tot. Cristian Român a scris un articol de cinci pagini în care povestea că există mai multe dovezi că NASA ar fi modificat genetic câțiva astronauți pentru a-i face mai potriviți pentru călătoria în spațiu. La sfârșitul articolului însă, cititorii aflau că totul fusese o farsă: *...este imaginația noastră. Am vrut să verificăm dacă suntem în stare să elaborăm și noi teorii ale conspirației, cum sunt cele care bântuie prin Internet. Dacă am reușit să vă convingem înainte de a vă dezvălui păcăleala, atunci înseamnă că suntem și noi în stare⁶.*

Știință și tehnică are o atitudine intransigentă față de pseudoștiință și față de teoriile care nu au câștigat încrederea comunității științifice. Spre exemplu, abordarea homeopatiei de către revista *Știință și tehnică* este diferită de modul cum tratează *Descoperă* această temă. Iată concluzia unui articol semnat de Cristian Român despre homeopatie: *Veți spune că totuși medicina homeopatică este eficientă. Tot ce se poate. Numai că există o mică problemă. Eficiența ei nu este dovedită clinic. Există studii care o confirmă, dar mai multe sunt cele care o infirmă. De fapt, o spun și scepticii, homeopatia nu vindecă mai bine decât un inofensiv placebo⁷. Pe de altă parte, *Descoperă* are o poziție echilibrată și prezintă homeopatia ca pe o controversă în care nu se știe încă cine are dreptate: *La peste 150 de ani de la începerea “ostilităților”, controversa cu privire la memoria apei a revenit în actualitate⁸ sau puțini oameni de știință pariază pe homeopatie. Însă surprizele pe care le rezervă cea mai abundentă substanță de pe Pământ încă nu s-au terminat⁹.**

Știință și tehnică încearcă să stabilească o relație directă cu cititorii săi, relație care să se prelungească dincolo de paginile revistei. Astfel, cititorii sunt adesea încurajați să trimită mail-uri cu întrebările lor, să acceseze arhiva revistei, să se documenteze singuri pe diferite site-uri de știință, iar redactorii le spun cititorilor că le stau la dispoziție pentru a le oferi documentarea completă pe un subiect anume.

În ciuda faptului că revista *Știință și tehnică* se înscrie pe canalul publicațiilor de popularizare a științei, redactorii săi se delimitează uneori de stilul jurnalistic. Iată ce spunea redactorul-șef Cristian Român referitor la titlul *Maximumul termic din Paleocen-Eocen*, apărut în iunie 2007: *Iată un titlu nejournalistic. Normal ar fi fost să intitulăm acest articol astfel încât să existe o urmă de mister. Poate că, după ce veți citi articolul care urmează, veți considera că era mai nimerit să spunem așa: <Încălzirea globală, nimic nou!>. Am preferat să alegem varianta*

mai aridă a titlului pentru că noi nu iubim șabloanele sau regulile prestabilite¹⁰. Tot în sensul unei delimitări de stilul jurnalistic poate fi interpretat și faptul că redactorul-șef Cristian Român își cere iertare publicului într-un articol deoarece a folosit o comparație: *El aplică un soi de (iertat să fiu) chirurgie estetică prin care mărimile care intervin în deformare sunt netezite*¹¹.

Din multe articole reiese o atitudine de adânc respect pentru oamenii de știință și pentru cercetarea științifică. Iată ce spunea Cristian Român în acest sens într-un dosar pe această temă: *El, cercetătorul, dăruiește acea bucurie a cunoașterii. (...) Unii sunt cunoscuți, alții sunt anonimi. Lor le dedicăm dosarul din această revistă. De fapt, întreaga colecție a revistei Știință și tehnică le este dedicată. Pentru că ei sunt cei ce, în numele cunoașterii, se sacrifică pentru noi, pentru a ne dărui cunoașterea de care suntem atât de dependenți. Dar în acest dosar am dorit mai mult decât un omagiu al cercetătorului. Am dorit să vă oferim imaginea lui, cea adevărată*¹². Avem de-a face în mod evident cu o implicare militantă față de cercetarea științifică.

După identificarea tuturor acestor trăsături ale revistei, dacă ar trebui să o definim în doar câteva cuvinte, atunci ar fi potrivită o exprimare de genul revista **Știință pentru știință** deoarece redacția prezintă știința ca pe un ideal, iar cercetarea ca pe o activitate nobilă, care îl înalță pe cel ce o practică. Imaginea științei ce se desprinde din revistă este una idealizată: știința e minunată, iar cercetătorii sunt oameni mi-nunați.

Revista **TerraMagazin** apare fără întrerupere din anul 1995. În prezent ea apare lunar, cu excepția perioadei vacanței de vară. Atunci apare un singur număr pentru toate lunile iunie, iulie și august. Acest aspect trebuie pus în legătură cu faptul că TerraMagazin se distribuie în școli prin intermediul profesorilor de geografie. Așadar, în timpul vacanței de vară, **TerraMagazin** nu ar mai putea ajunge la copii.

În perioada avută în vedere au fost identificate 202 articole mici. Procentele obținute pentru fiecare domeniu se regăsesc în graficul alăturat (*Grafic 2*).

În categoria *Diverse* din clasamentul articolelor mici se află domeniile *Botanică* - 0,9%, *OZN-uri* - 0,9%, *Alimentație* - 0,9%, *Jurnalism de popularizare științifică* - 0,9%, *Istorie* - 0,9%, *Climă* - 0,4%, *Lingvistică* - 0,4% și *Chimie* - 0,4%.

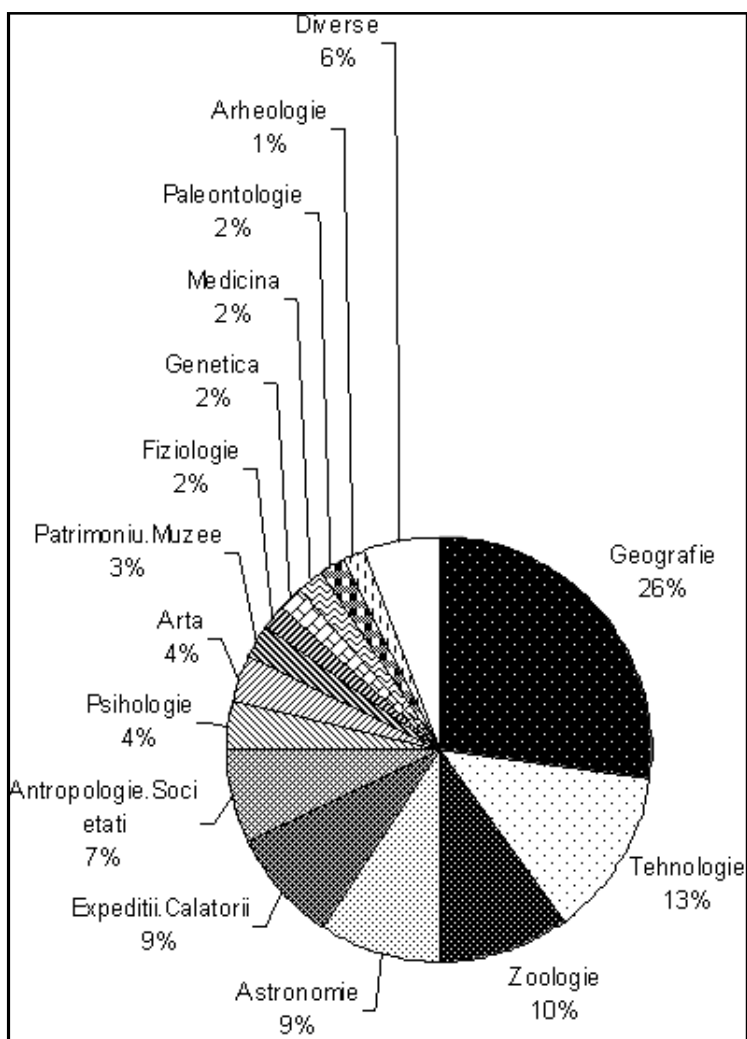
Iar procentele din categoria *Tehnologie* s-au împărțit între: *Informatică.Calculatoare.Soft-uri* cu 40%, *Tehnică fotografică.Aparate foto* cu 36%, *Medicină* cu 8%, *Astronautică* cu 8%, *Energie* cu 4% și *Diverse* cu 4%.

Articolele mari pentru aceeași perioadă sunt în număr de 182, împărțirea pe domenii științifice fiind înfățișată în **Graficul 3**.

Categoria *Diverse* se compune din *Medicină* - 1%, *Botanică* - 0,5%, *Astronomie* - 0,5% și *Cercetare* - 0,5%.

În cadrul categoriei *Tehnologie*, domeniile identificate sunt *Auto.Transport.Aeronautică* - 70,5%, *Unelte* - 17,6%, *Construcții* - 5,8% și *Diverse* 5,8%.

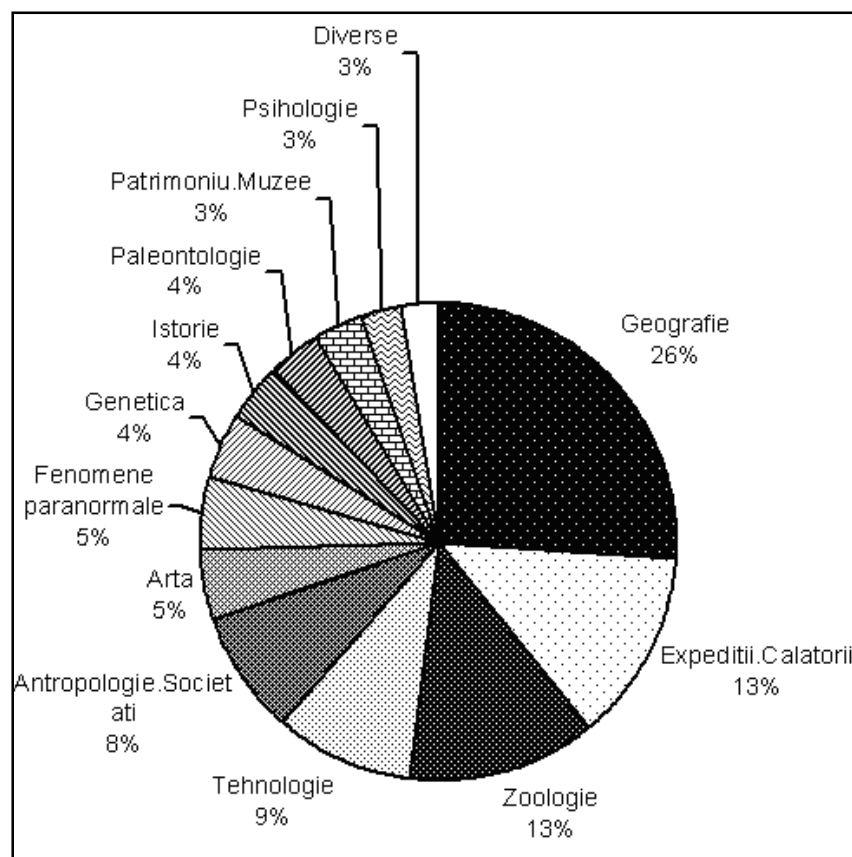
La analiza datelor, se observă că geografia ocupă locul I atât în cadrul articolelor mici, cât și în cadrul articolelor mari. În ambele situații, peste un sfert din articole sunt din domeniul geografiei. Această situație se datorește faptului că TerraMagazin este apropiată de mediul academic și didactic din domeniul științelor pământului. Astfel, revista se difuzează prin școli, cu avizul Ministerului Educației, Cercetării și Tineretului. De asemenea, din totalul articolelor mari de geografie, 25,5% au ca subiect protecția mediului, ceea ce indică



Grafic 2

o implicare activă din partea revistei în problemele legate de poluarea naturii.

Spre deosebire de *Știință și tehnică*, revista *TerraMagazin* alocă mai mult spațiu științelor soft. Drept urmare, zoologia ocupă locul III atât în clasamentul articolelor mici, cât și în clasamentul articolelor mari. De asemenea, sunt bine reprezentate, fie într-un grafic, fie în celălalt, științe soft precum antropologia, istoria, psihologia, paleontologia și arheologia. Dintre științele dure sunt abordate mai ales astronomia, medicina, genetica și fiziologia. Însă, cu excepția astronomiei care ocupă locul al patrulea în clasamentul articolelor mici, celelalte științe hard se regăsesc în cea de-a doua jumătate a clasamentelor.



Grafic 3

Categoria *Expediții.Călătorii* ocupă locul II în clasamentul articolelor mari, și cel de-al cincilea în clasamentul articolelor mici. Este de înțeles importanța acordată acestui domeniu deoarece călătoriile se îmbină ușor cu geografia, iar conținutul editorial își păstrează astfel unitatea.

În ambele grafice apare categoria *Artă* – categorice ar putea genera nelămuriri atunci când o întâlnim într-o revistă de popularizare științifică. Articolele mari care abordează arta conțin biografii ale unor pictori și sculptori celebri. Ele sunt scrise într-un stil ce amintește de *Arborele lumii*, enciclopedia ce li se adresa în special copiilor. Astfel, aceste materiale despre artiști sunt mai degrabă articole de cultură generală.

În ceea ce privește *Genetica*, este important de menționat faptul că 87,6% dintre articolele mari din acest domeniu sunt despre organisme modificate genetic – deci despre un subiect foarte controversat la acest moment.

Tehnologia este prezentă pe locul II în clasamentul articolelor mici și pe locul IV în clasamentul articolelor mari. Domeniile din tehnologie abordate demonstrează că publicul este unul tânăr. În clasamentul articolelor mici, calculatoarele și soft-urile ocupă locul I, pe poziția a II-a aflându-se aparatura foto și tehnica fotografică. Articolele din rubricile *Calculatoare* și *Fotografie* au un pronunțat caracter practic. Cititorilor li se explică pas cu pas cum să

folosească un program sau cum să facă o fotografie cu un aparat digital. Adresarea este directă, folosindu-se persoana a II-a plural. Aceste feature utilitare sunt însoțite de casete cu *Sfaturi*. La clasamentul pe articole mari, tendința de a aborda domenii atrăgătoare pentru tineri este și mai evidentă: 58,8% din articole sunt despre mașini și alte vehicule.

Fenomenul OZN este o temă care indică și ea faptul că *TerraMagazin* are un public tânăr. 4,9% din articolele mari sunt despre fenomenele paranormale, iar 88,8% dintre acestea sunt despre OZN-uri. Majoritatea articolelor din această categorie sunt construite în jurul mărturiilor unor persoane care susțin că au avut contact cu extraterestrii.

Într-un interviu cu un paleontolog etiopian, redactorul-șef Ionuț Popa îi spunea cercetătorului că *TerraMagazin se adresează, în primul rand, elevilor, studenților geografi, dar și profesorilor care predau geografia, fie că este vorba de gimnaziu, liceu sau facultăți de specialitate*¹³. Dintr-un articol despre țările Uniunii Europene reiese din nou tipul de public al revistei: *Ne vom strădui să găsim lucruri interesante, pe cât posibil altele decât cele pe care le aflați la orele de curs*¹⁴.

Dincolo de analiza cantitativă a împărțirii articolelor pe științe, revista *TerraMagazin* are câteva trăsături ce o singularizează pe piața publicațiilor de popularizare științifică.

Discursul revistei *TerraMagazin* se află la granița dintre discursul de popularizare științifică și discursul didactic. Pe lângă trăsăturile ce aparțin primului tip, în

articolele publicației se identifică și caracteristici ce sunt specifice stilului didactic.

Astfel, unele articole sunt scrise de către profesori sau de către cercetători. Articolele acestor autori ce aparțin mediului academic sunt semnate în genul *de dr. X și prof. Y, de conf. univ. dr. Z, de X - Centrul Focal pentru Monitorizarea și Conservarea Biodiversității, Cluj-Napoca, de prof. Z, Colegiul Național "George Coșbuc", Motru.*

În afară de semnătură, se întâmplă să apară trimiteri la sursele primare, la lucrările unei autorități dintr-un domeniu, trimiterea fiind făcută uneori chiar după stilul academic: *În lucrarea monografică Flora și Vegetația Munților Retezat (Nyarady, 1958) este menționată prezența a (...)*¹⁵.

Unele articole sunt organizate după structura unei lecții. Ele vor să analizeze o regiune, de exemplu, într-o modalitate exhaustivă. Regiunea geografică este astfel prezentată din toate punctele de vedere (geofizic, climatic, biologic, demografic), după modelul relief-climă-floră-faună.

O altă trăsătură ce apare adesea în discursul didactic și care se regăsește și în unele articole din TerraMagazin este apariția enumerărilor, de exemplu: *Apele sunt puțin numeroase, Patagonia fiind stăbănută de la vest la est de râuri ce-și au izvoarele pe culmile înalte ale Anzilor Sudici. Cele mai importante sunt Rio Colorado, Rio Negro, Chubut, Deseado și Chico*¹⁶ sau *Principalele orașe ale Podișului Patagoniei sunt Comodoro Rivadavia, Neuquén și Rio Gallegos*¹⁷.

Abordarea didactică este identificabilă și în unele dintre numele rubricilor, de exemplu *Educație Ecologică*.

Anumite pasaje din articole nu sunt scrise în stilul de popularizare științifică, așa cum este cazul unui raport despre cauzele morții a doi delfini din Marea Neagră. Raportul nu a fost explicat deloc, el fiind reproduș exact așa cum fusese redactat de specialiști: *Leziunile lor au inclus pneumonii bronho-interstițiale, cu tipul II de hiperplazii de celule epiteliale etc.*¹⁸.

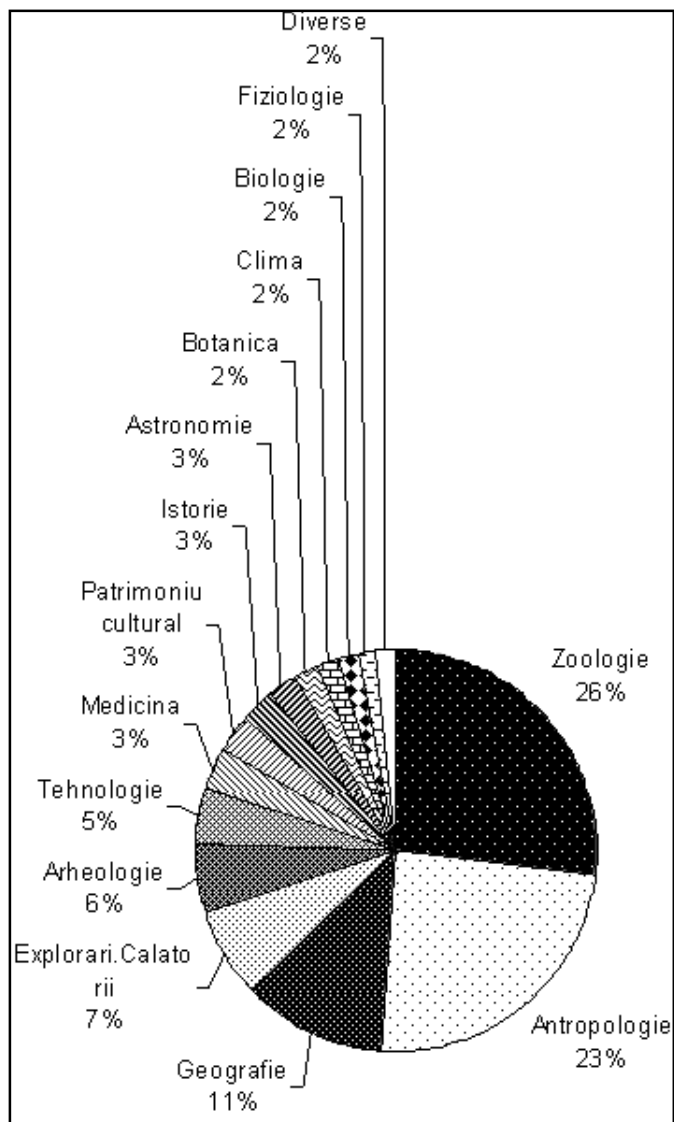
În concluzie, putem afirma că revista TerraMagazin îmbină două tipuri de discurs: cel de popularizare științifică și cel didactic. Drept urmare, dacă ar trebui să definim și această publicație printr-o sintagmă simplă, un nume potrivit ar fi **revista-manual**.

National Geographic România a apărut la noi în țară în 2003. Revista apare sub licență National Geographic Society – din acest motiv publicația păstrează foarte mult din conținutul editorial al revistei-mamă, majoritatea articolelor fiind traduse. De obicei, redacția din România scrie un articol din cele cinci

articole-vedetă ce apar în fiecare număr. Grafica și layout-ul păstrează și ele aspectul publicației din Statele Unite ale Americii.

În perioada iulie 2006 – iunie 2007 au apărut în total 266 de articole mici (străine și românești). Graficul cu procente obținute pentru articolele mici este redat mai jos:

În categoria *Diverse* intră domeniile *Jurnalism de*



popularizare științifică - 0,7%, *Paleontologie* - 0,3%, *Concurș foto* - 0,3% și *Genetică* - 0,3%.

Categoria *Tehnologie* este alcătuită din rubricile *Energie* - 33,3%, *Transport* - 8,3%, *Astronomie* - 8,3% și *Diverse* - 41,6%.

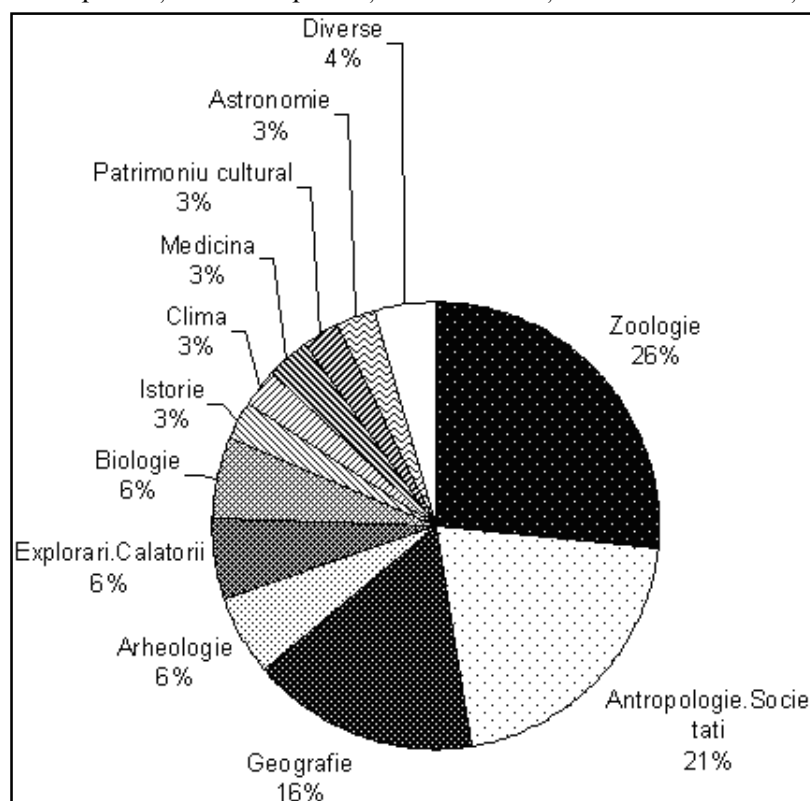
Pentru a obține o comparație între partea editorială străină și partea editorială românească, a fost calculată și frecvența științelor în articolele românești.

Articolele mici românești sunt în număr de 97. Este interesant de remarcat că primele patru poziții sunt ocupate de aceleași domenii, deși ordinea în clasament este puțin diferită. Procentele obținute sunt: *Antropologie.Societăți* - 29,8%, *Zoologie* - 13,4%, *Expediții.Călătorii.Alpinism* - 11,3% și *Geografie* - 9,2%. Această situație evidențiază faptul că versiunea

în limba română a revistei urmează destul de mult linia editorială a revistei-mamă. Pe locurile următoare se află domeniile *Patrimoniu cultural* cu 8,2%, *Medicină* cu 6,1%, *Istorie* cu 5,1%, *Tehnologie* cu 4,1%, *Arheologie* cu 4,1%, *Jurnalism de popularizare științifică* cu 2% și *Fiziologie.Antropologie fizică* cu 2%. Pe ultimele locuri se află categoriile *Astronomie*, *Biologie*, *Climă* și *Concurs foto*, fiecare având 1% din articole. În articolele românești mici de tehnologie, *Energia* are 75% din articole, iar *Nanotehnologia* are 25% din ele.

În *National Geographic România* au apărut în total 69 de articole mari (stăine și românești). Categoria *Diverse* este compusă din domeniile *Fiziologie* - 1,4%, *Botanică* - 1,4% și *Genetică* - 1,4%. Graficul este mai jos:

Importanța acordată protecției animalelor și mediu-



lui reiese și din analiza frecvenței domeniilor științifice în articolele mari. Astfel, zoologia se află pe primul loc în clasament, iar din totalul articolelor de zoologie, 22,2% aveau ca subiect protecția animalelor. De asemenea, din articolele ce tratau despre geografie și natură, 45,4% aveau în centru ideea de protecție a mediului. Aici trebuie amintit că moto-ul National Geographic Society este *Să avem grijă de planetă!*

În clasamentul realizat numai din articolele mari românești (16 în total), pe locul I se află domeniul *Antropologie.Societăți* cu 31,2% (5 articole) din numărul total. Această categorie ce domină clasamentul indică înclinația redacției din România de a realiza reportaje de mare întindere despre diferite comunități

autohtone. Pe locul II se află, la egalitate, *Zoologie.Animale*, *Patrimoniu cultural* și *Biologie*, fiecare având câte 12,5% (2 articole) din totalul articolelor mari românești. Urmează categoriile *Tehnologie (energie)*, *Geografie.Protecție*, *Explorări.Alpinism*, *Istorie* și *Arheologie*, fiecare având 6,2% (1 articol) din articole.

Privind graficele, este foarte interesant de remarcat faptul că, în absolut toate clasamentele, inclusiv în cele realizate numai pe articolele românești, antropologia și zoologia ocupă primele două poziții. Iar în cele două grafice prezentate, zoologia este pe locul I, iar antropologia pe locul II.

De asemenea, geografia se află pe locul III atât în graficul articolelor mici, cât și în graficul articolelor mari.

Ca și *TerraMagazin*, *National Geographic*

România abordează preponderent științele soft. În plus, științele hard mai bine reprezentate sunt aceleași ca în revista prezentată anterior: astronomia și științele viului (biologia, medicina, fiziologia). Lipsesc cu desăvârșire științe precum fizica, matematica și chimia. De asemenea, în *National Geographic România* nu a apărut niciun articol mare de tehnologie.

S-ar putea spune că această frecvență a științelor este convergentă cu obiectivul pe care și l-a propus National Geographic Society încă de la înființarea sa în 1888: acela de a spori cunoștințele geografice¹⁹. Însă aceste cunoștințe geografice erau înțelese într-un sens larg, iar scopul stabilit de societate se referea la descoperirea unor regiuni geografice împreună cu oamenii și viețuitoarele sale. Din acest motiv, și categoria *Explorări.Călătorii* este bine

reprezentată în cele două grafice. De asemenea, într-un editorial din iulie 2003, redactorul-șef Cristian Lascu spunea că *National Geographic Society – Committee for Research and Exploration premiază anual între 200 și 300 de proiecte de cercetare și explorare cu granturi cuprinse între 15.000 și 20.000 de dolari. Sînt preferate domeniile antropologiei, arheologiei, astronomiei, biologiei, geografiei, geologiei, oceanografiei, paleontologiei*²⁰. Se poate observa că domeniile preferate de comisia National Geographic ce oferă granturi în cercetare coincide cu domeniile tratate în revistă: antropologia și arheologia din științele socio-umane, geografia cu diviziunile sale (geologie, oceanografie) din științele pământului și

astonomia din științele dure.

Linia editorială a revistei reiese și din analiza copertelor din perioada iulie 2006 – iunie 2007. Astfel, din 12 coperte, cinci înfățișau animale și patru înfățișau oameni. Se pot identifica ușor aceleași domenii preferate de revistă și de National Geographic Society: zoologia și antropologia.

În perioada analizată, revista avea două pagini cu editoriale. La începutul ei era plasată *Pagina editorului* - ce conținea un articol scris de editorul-șef al publicației-mamă. Iar la sfârșitul revistei se găsea *Pagina redacției* - ce conținea un articol scris de Cristian Lascu, redactorul-șef al *National Geographic România*. În total au apărut 12 editoriale străine. Din acestea, 41,6% (5 articole) sunt despre protecția animalelor și despre efectele negative ale poluării asupra animalelor. Concluzia ce s-ar putea trage este că redacția din Statele Unite are o implicare militantă vizavi de protecția animalelor. În schimb, editorialele românești, tot 12 în total, sunt mult mai echilibrate în ceea ce privește subiectele abordate: *Antropologie.Societăți*, *Zoologie*, *Explorări.Călătorii* și *Patrimoniu cultural* au fiecare câte două editoriale.

Fotografiile joacă un rol foarte important pentru această publicație deoarece ele sunt cele care îl transportă pe cititor în ținuturile îndepărtate despre care i se povestește. *Ce nevoi servește National Geographic? Gândiți-vă. Acea revistă frumos realizată (păstrată cu grijă în poduri de milioane de oameni de pe tot cuprinsul Americii(...)) este iubită - nu există niciun alt cuvânt - deoarece ne scoate din problemele noastre și ne transportă cu entuziasm și spirit de aventură spre locuri îndepărtate pe care cu toții vrem să le vizităm într-o zi, dar pe care nu le vom vizita niciodată. Ai fost certat azi la serviciu? Ia National Geographic și du-te în Nepal. Te-ai plictisit de munca în gospodărie? Ia o pauză de cafea și amestecă-te cu aristocrația britanică la Ascat. Totul este realizat cu fotografii excelente - o marcă a National Geographic²¹. Cum am putea defini National Geographic în câteva cuvinte, astfel încât să-i surprindem esența? Probabil că am putea să o botezăm fără să greșim **revista explorărilor**.*

Descoperă a apărut în România în anul 2003. De obicei, revista apare lunar, însă uneori este tipărit un singur număr la două luni.

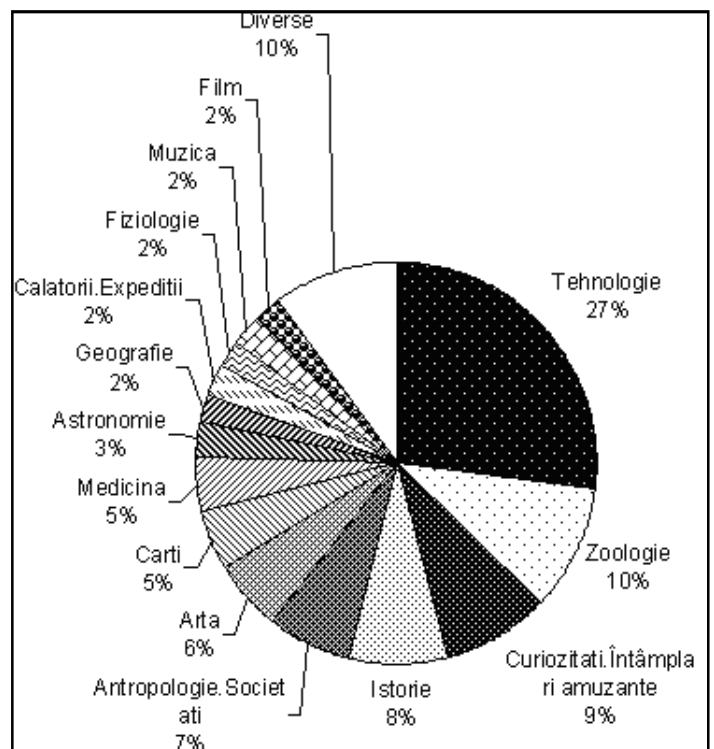
În perioada analizată (iulie 2006 – iunie 2007) au apărut în total 904 articole mici. Frecvența domeniilor științifice se găsește în graficul alăturat (**Grafic 4**):

În categoria *Diverse* au fost introduse domeniile

care aveau sub 2% din totalul de articole: *Arheologie* - 1,4%, *Climă* - 1,4%, *Diverse* - 1,4%, *Psihologie* - 1,1%, *Botanică* - 0,7%, *Paleontologie* - 0,5%, *Chimie* - 0,5%, *Fizică* - 0,5%, *Biologie* - 0,4%, *Jurnalism de popularizare științifică* - 0,4%, *Cercetare* - 0,4%, *Filozofie* - 0,3%, *Genetică* - 0,3%, *Patrimoniu cultural* - 0,3%, *Fenomene paranormale* - 0,2%, *Matematică* - 0,1% și *Fotojurnalism* - 0,1%.

Tehnologia ocupă locul I, cu peste un sfert din articole. Domeniile care sunt incluse în această categorie sunt: *Auto. Aeronautică. Vehicule* - 23,7%, *Internet. Informatică. Calculatoare* - 14,5%, *Gadget-uri* - 10%, *Astronautică. Tehnologie în astronomie* - 10%, *Energie* - 8,3%, *Construcții* - 8,3%, *Diverse* - 5,8%, *Jocuri* - 5,4%, *Robotică* - 3,7%, *Omul bionic* - 2%, *Medicină* - 2%, *Aparate în experimente* - 1,6%, *Nanotehnologie* - 1,2%, *Tehnologie Militară* - 1,2%, *Telecomunicații* - 1,2% și *Fotografie* - 0,4%.

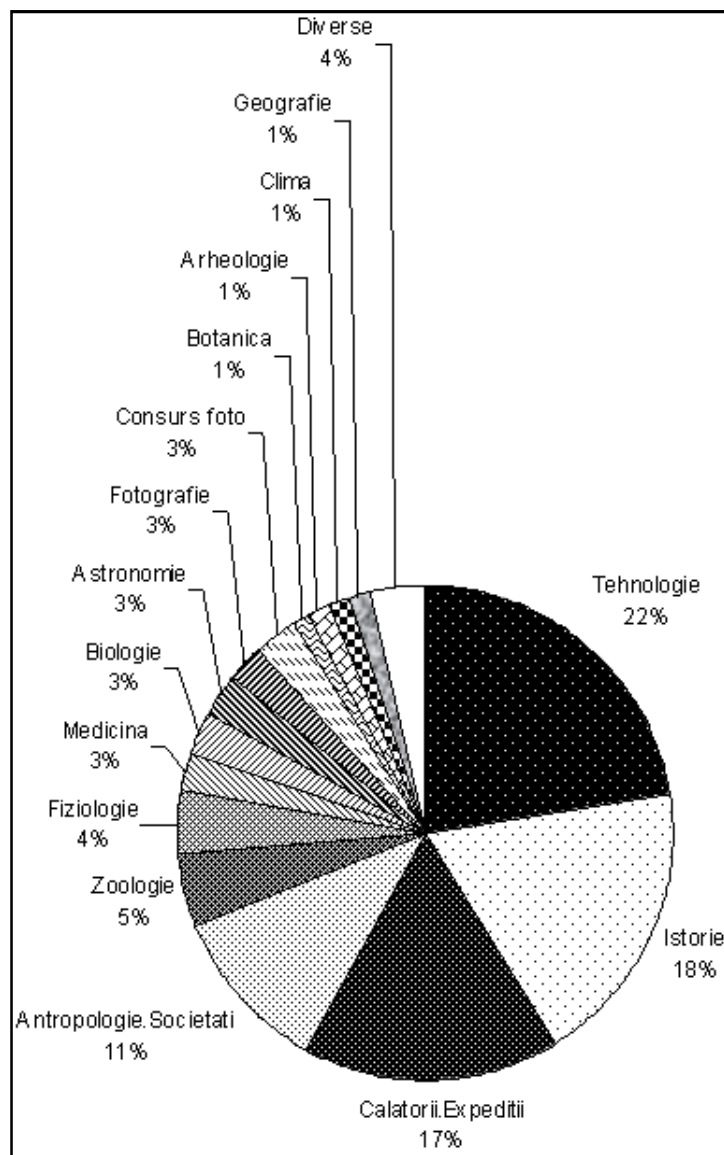
Clasamentul pe articole mici al revistei prezintă câteva particularități care diferențiază *Descoperă* de presa de popularizare științifică și care o apropie totodată de presa de timp liber sau de presa culturală. Apar astfel categorii precum *Artă* - 6%, *Cărți* - 5%, *Muzică* - 2%, *Film* - 2%. Aceste articole despre artă, cărți, muzică și filme sunt scrise sub forma unor recomandări. Însă această îmbinare între popularizare științifică și timp liber/cultură nu se mai regăsește și în partea revistei alcătuită din articolele mari. O altă categorie ce nu se încadrează în linia editorială a unei reviste de popularizare științifică este *Curiozități. Întâmplări amuzante. Recorduri*, ce reprezintă 8,4% din totalul articolelor mici. În acest sens, redactorul



Grafic 4

Mihaela Stănescu de la *Descoperă* spunea într-un interviu publicat pe fostul site al revistei că un punct slab al publicației este acela că subiectele știrilor sunt uneori mai degrabă amuzante decât de mare interes. Așadar, aceste articole mici tratează subiecte foarte variate. Drept care, redactorul Daniel Nicolescu spunea într-un interviu de pe site-ul vechi al revistei că un atu al *Descoperă* este aerul de puzzle elegant căruia nu i se văd îmbinările.

Între iulie 2006 și iunie 2007 au apărut 149 de articole mari în *Descoperă*, graficul fiind reprodus mai jos:



În categoria *Diverse* intră domeniile *Patrimoniul cultural* - 0,6%, *Jurnalism de popularizare științifică* - 0,6%, *Genetică* - 0,6%, *Cercetare* - 0,6%, *Homeopatie* - 0,6% și *Artă* - 0,6%.

Tehnologia se plasează și aici pe prima poziție. În cadrul acestei categorii, locul I este ocupat de domeniul *Omul bionic* cu 18,1% din totalul articolelor, la egalitate cu domeniile *Gadget-uri* și *Auto. Vehicule. Transport. Aeronautică*. Urmează *Energie* cu 15,1%, *Diverse* cu 9%, *Robotică* cu 6%, *Astronautică* cu 6%,

Internet cu 3%, *Jocuri* cu 3% și *Construcții* cu 3%. Faptul că pe locul I se află *Omul bionic* indică înclinația redacției de a trata des tema relației om-tehnologie, a *omului upgradat* sau a umanului înconjurat de tehnologie. Dacă am compara conținutul actual al revistei cu ceea ce publicația le promitea cititorilor la începuturile sale, am ajunge la concluzia că *Descoperă* s-a ținut de cuvânt. Iată cum erau întâmpinați cititorii *Descoperă* în primul număr al revistei, apărut în 2003: *Descoperă își propune, în primul rând, să vă aducă astăzi lumea de mâine, să arunce o privire în viitor și să-și familiarizeze cititorii cu societatea din 2020, 2050 și - de ce nu?! - 2100; o societate care a sfidat toate previziunile, o societate care va fi marcată de inteligență artificială, realitate virtuală, clone și nanotehnologie, o societate care îndrăznește să promită super-omul (fie și în ipostaza unui cyborg)²². De asemenea, în perioada iulie 2006 - iunie 2007, două coperte din zece înfățișau personaje jumătate om, jumătate robot, iar titlurile principale de pe coperte erau: *OMUL versiunea 2.0* (cu subtitlul *Evoluția nu ne-a făcut perfecți. Ne trebuie un upgrade*) și *SUPER-OMUL*. Revista se poziționează ca una ce își ajută cititorii să se adapteze mai bine la o lume dependentă de tehnologie. Ea îi ghidează, le oferă soluții, îi învață cum să stăpânească această tehnologie, le spune care este viitorul.*

Gadget-urile, aflate și ele pe locul I, la egalitate cu *Omul bionic*, sunt un indiciu pentru publicul tânăr al revistei. Totodată, gadget-urile trimis și ele cu gândul la tehnologia care este aproape de oameni. *Ritmul societății secolului XXI, caracterizat de mobilitate, schimbare și nou, reduce dramatic timpul psihologic pe care îl avem la dispoziție pentru a ne adapta personalitatea și stilul de viață la tendințele pe care se articulează lumea modernă. Din această cauză, am ajuns în postura unor consumatori de servicii și produse Hi-tech pe care, cu toate că le folosim, sau vom fi obligați să le folosim - în mod frecvent, nu ajungem niciodată să le descoperim²³. Categoriile *Auto, Robotică* și *Jocuri* demonstrează și ele existența unui public tânăr.*

Științele cele mai abordate sunt cele soft: istorie, antropologie și zoologie. Precum în cazul revistelor *TerraMagazin* și *National Geographic România*, științele hard abordate sunt cele ale viului (*Fiziologia, Medicina, Biologia* ocupă locurile 6,7, respectiv 8 în clasamentul articolelor mari) și astronomia.

Reluând pentru ultima oară exercițiul ce presupunea denumirea fiecărei reviste prin câteva cuvinte,

vom defini publicația *Descoperă* prin sintagma revista-ghid într-o societate în schimbare. Ideea centrală a revistei este că acela care cunoaște și înțelege schimbările determinate de știință și de aplicațiile ei, are și puterea de a le face să lucreze în folosul său. Iar *Descoperă* îl asistă în timpul acestei ... descoperiri.

Discursul de popularizare științifică are anumite trăsături specifice care au fost identificate și în articolele ce au apărut în cele patru reviste monitorizate.

Daniel Jacobi identifică trei tipuri de discursuri științifice: cele primare (scrise de cercetători pentru alți cercetători), cele didactice (textele manualelor din învățământul științific) și cele de popularizare (din presă, din cărți de vulgarizare)²⁴.

Poate că cea mai spectaculoasă caracteristică a discursului de popularizare constă în folosirea figurilor de stil pentru a explica noțiunile științifice. Cele mai întâlnite figuri sunt analogia, comparația și metafora. *Figurile retorice (comparația și metafora), pe de o parte și raționamentul prin analogie, pe de altă parte, corespund unor forme privilegiate de parafrază*²⁵.

Deși utilitatea lor nu poate fi pusă în discuție atunci când se pune problema explicării unor termeni, noțiuni sau procese științifice unui public nespecialist, figurile de stil ce apar în discursul de popularizare au fost adesea privite cu suspiciune. *Dar recurgerea la figuri de retorică sau la raționamentul prin analogie comportă un risc evident: utilizarea lor poate ușor să devină abuzivă sau nepotrivită și să conducă, într-un discurs de vulgarizare, la confuzii dăunătoare operației de transmitere a cunoașterii, obiectiv anunțat clar de vulgarizare*²⁶.

În continuare sunt reproduse cele mai spectaculoase comparații, metafore și analogii din domeniul astronomiei identificate de-a lungul perioadei analizate. Prin astronomie înțelegem aici și cosmologie, astrofizică, astronomică și tehnologia implicată în astronomie. Domeniul ar putea fi numit mai degrabă științe ale spațiului (*space sciences*), însă pentru simplificare am rămas la denumirea clasică de astronomie. Pentru o mai bună organizare, figurile de stil au fost împărțite pe domenii științifice.

Comparația este o figură de stil care pune în relație un termen A (comparatul) cu un termen B (termenul de comparație) cu scopul de a le evalua asemănările și deosebirile, punerea în paralel a celor două sensuri făcându-se cu ajutorul unor conectori de genul *ca, precum, la fel ca, asemănător cu, ca și*²⁷. Comparația funcționează printr-o simplă juxtapunere de sens și nu prin fuziune²⁸.

Corpuri cerești

Comparațiile fac adesea trimitere la obiecte, realități și fenomene din imediata apropiere a cititorilor: *Miezul compresat se destinde ca un burete* stors [NG mart. 2007]; *galaxiile sunt un fel de șuruburi* care se pot roti spre stânga sau spre dreapta [NG sept. 2006]; *compuși organici complecși, care cad ca un fel de lapoviță* toxică [NG dec. 2006]; *Aruncat într-un ocean suficient de mare încât să-i cuprindă diametrul (...)* *Saturn ar pluti, legănându-se pe apă ca o gigantică minge* galbenă [NG dec. 2006]; *particulele de rocă și gheață (...)* *s-au ciocnit și s-au contopit, acumulându-se, ca un bulgăre de zăpadă* [NG dec. 2006]; *Materia furată (...)* *se înfășoară asemenea unui disc* în jurul Piticei [D dec. 2006 – ian. 2007]. Alteori, termenul de comparație nu provine din imediata apropiere a cititorilor, dar el le este cunoscut deoarece face parte din cultura lor generală: *satelitul Iapetus, (...) e divizat într-o emisferă albă și una neagră, aidoma* unui simbol yin-yang cosmic. [NG dec. 2006]

Comparațiile cu produse culinare sunt foarte răspândite în discursul de popularizare, probabil deoarece termenii de comparație folosiți ne sunt cunoscuți tuturor: *suprafața, cu o crustă deasupra și moale dedesubt, ca o budincă* acoperită cu zahăr ars, este uneori umedă. [NG dec. 2006]

Mai rar, o figură de stil se folosește de un termen de comparație din același domeniu științific: *Saturn seamănă* cu un sistem solar în miniatură [NG dec. 2006]. Aici autorul s-a folosit de imaginea sistemului solar deoarece noțiunea științifică de sistem solar a intrat în uzul curent al unui cititor obișnuit.

Comparațiile sunt de multe ori folosite pentru a exprima un raport cantitativ care altfel devine mai ușor de evidențiat: *inelele principale măsoară circa 265.500 km, cam două treimi din distanța de la Pământ la Lună. Și totuși grosimea acestor benzi de sfărâmături înghețate atinge, în medie, doar 45 de metri. "Cam cum ar fi o foaie de hârtie care acoperă 10 terenuri de fotbal"* – spune Cuzzi, care studiază inelele. [NG dec. 2006]

Gravitație

Comparațiile puse între ghilimele de către autorul articolului aparțin cercetătorilor sau specialiștilor dintr-un domeniu. O figură de stil care îi aparține unui cercetător este suspectată mult mai puțin de a fi lipsită de acuratețe. *În inelele saturniene de astăzi, niște luni minuscule joacă rolul planetelor. Efectul gravitațional al fiecărei luni este infim – spune Cuzzi. "Cam tot atât cât cel exercitat de un camion care trece pe lângă tine."* [NG dec. 2006]

Uneori sunt folosite drept termeni de comparație acțiuni foarte comune, pe care oricare dintre noi le-a făcut la un moment dat în viața sa: *Această modificare a câmpului gravitațional se propagă sub forma unor unde care deformează spațiu-timpul întocmai ca undele produse pe suprafața apei atunci când aruncăm o piatră.* [ȘT mai 2007]

Telescoape

Comparațiile folosesc adesea adresarea directă la persoana a II-a, scopul fiind de a se apropia cât mai mult de cititori: *Huygens nu ar fi putut vedea decât o mică parte a lui Titan, ca și cum ai privi de aproape un elefant printr-un pai.* [NG dec. 2006]

Universul

Comparațiile *De obicei, universul evoluează la fel de lent ca uscatul vopselei* când stai cu ochii pe ea [NG martie 2007], *dar hai să ne imaginăm, spune Robert Frost, că realitatea este ca o placă de patefon* infinită, că noi ne aflăm exact acolo unde acul o înțeapă [ȘT aprilie 2007] și *Întocmai ca suprafața unei sfere*, Universul nu are un punct de plecare definit, nu are o margine [ȘT iul.-aug. 2006] aduc în prim-plan acțiuni și obiecte din proximitatea cititorilor. Prima folosește adresarea directă la persoana a II-a singular, în timp ce a doua utilizează persoana I plural, ambele apropiindu-l pe autorul articolului de cititorii săi.

O comparație întâlnită sub diverse forme este cea care pune alături viața unui om și viața Universului: *Privim înapoi la un timp situat între 300.000 și 400.000 de ani după Big Bang, ceea ce pare un timp foarte lung, dar gândiți-vă că acum ne aflăm la 15-14 miliarde de ani după Big Bang. Astfel, în termeni umani, este ca și cum am privi la un embrion în vârstă de câteva ore. Asta înseamnă a privi înapoi folosind, cum să spun, gândindu-ne la Univers în termeni omenești.* [ȘT oct.-nov. 2006]

Materie și energie

Noțiuni științifice precum energia și materia întunecată sunt foarte dificil de explicat deoarece nici cercetătorii nu știu cu exactitate până în momentul de față ce anume sunt. Astfel, comparațiile nu încercă să dea o definiție, ci numai să descrie câteva trăsături ale acestor realități fizice, folosindu-se de obiecte familiare cititorilor: *Nu este deloc simplu să realizezi o asemenea hartă. Să nu uităm că materia întunecată nu emite și nu reflectă lumină. Este ca și cum am încerca să realizăm o hartă a țării noastre plecând de la fotografiile obținute din avion pe timp de noapte.* [ȘT ian.-febr. 2007]; *WIMPS sunt dezarmant de greu de detectat, având în vedere faptul că ele nu interacționează cu niciun fel de altă formă de existență a*

materiei. Sunt ca un fel de cărămizi cu care nu se poate construi nicio casă pentru că nu pot sta așezate nici una peste alta, nici una lângă alta. [ȘT dec. 2006]; *factorii care alcătuiesc radiația X au energie foarte mare, ei pot penetra orice material întocmai ca niște gloanțe* care străpung un perete. [ȘT mai 2007]

Metafora este o figură de stil ce constă în folosirea unui cuvânt concret pentru a exprima o noțiune abstractă, în absența oricărui conector care introduce o comparație²⁹. Metafora ar putea fi considerată o comparație implicită, o figură de stil care funcționează prin fuziune și nu prin juxtapunere³⁰.

Corpuri cerești

Pentru a înțelege o metaforă, ar trebui să identificăm comparatul (termenul de comparat). Însă cum într-o metaforă acesta lipsește de cele mai multe ori, explicarea unei metafore se poate dovedi dificilă.

De multe ori, metaforele sunt folosite pentru a explica anumite caracteristici ale unui obiect, și nu pentru a-l defini, chiar dacă metafora pare să ia forma unei definiții: *Titan e, de fapt, o "capsulă a timpului" înghetată*, care conservă condiții similare celor ale Pământului în primele sale zile [NG dec. 2006]; *luna (...) e un "ghiveci" de gheață*, stâncă și compuși ai carbonului [NG dec. 2006]; *Titan este cea mai bună fabrică de materie organică din sistemul solar* [NG dec. 2006].

În fragmentul *Asteroidul asasin avea un diametru de circa 10 km. Practic, în clipa în care una dintre extremitățile lui atingea pământul, cealaltă extremitate se afla în stratosferă, la înălțimea la care zboară avioanele comerciale. Un munte* cădea din cer. [ȘT iul.-aug. 2006] găsim la început termenul științific (asteroid), iar la final întâlnim metafora (muntele).

În *M15 (...) este cel mai compact "ciorchine" stelar* din galaxia noastră. O asemenea concentrare sugerează ideea existenței unei găuri negre masive în centrul clusterului, metafora *ciorchine stelar* înlocuiește termenul științific *cluster* – care definește în astronomie un roi de stele. Astfel, în acest caz apare nu numai metafora, ci și termenul științific explicat. [ȘT iul.-aug. 2006]

Telescoape

Aparatele foto, telescoapele, camerele de filmat sunt adesea asemădate cu ochiul uman: *Va fi înlocuită "retina" telescopului (...)* Este vorba despre instalarea unei noi camere de câmp larg (...) - retina fiind aici o metaforă pentru cameră. [ȘT dec. 2006]

Materie și energie

În fragmentul *de ce a fost nevoie de o energie care "să tragă" de marginile Universului* apare o metaforă

pentru un fenomen prezent în Univers, și anume: forța de respingere creată de energia întunecată și care produce expansiunea Universului. [ȘT dec. 2006]

Concentrarea energetică foarte mare din interiorul unei găuri negre este exprimată prin metafora infernului: *frontiera care desparte lumea "normală" de infernul din interiorul găurii negre*. [ȘT sept. 2006]

Particule elementare

Cu 13 miliarde de ani în urmă, în Univers existau doar electroni, nuclee atomice și fotoni, care navigau împreună în aceeași "mare". - pentru particulele elementare ce se mișcau în Univers este folosită aici metafora unor bărci ce plutesc pe o mare. Au fost astfel păstrate și proporțiile: electroni - bărci, Univers - mare. [D febr. 2007].

O metaforă care este de multe ori utilizată, în diferite domenii științifice, este cea a nașterii: *la marginea găurii negre, din vid, din energia vidului, "se nasc" perechi de particule și antiparticule*.

Analogia este o figură de stil care desemnează raportul existent între lucruri (concrete sau abstracte) sau între persoane care prezintă caractere comune, rămânând totodată diferite³¹. Adesea, analogia este o figură de stil complexă ce dezvoltă un întreg raționament pentru a exprima asemănarea.

Particule elementare

Analogia următoare stabilește un raport de asemănare între mișcarea particulelor elementare în Univers și jocul unor copii: *Este ca și cum electronii, nucleele și fotonii ar fi fost niște copii care la început se jucau toți împreună. În momentul în care Universul s-a răcit, electronii și nucleele s-au împrietenit atât de tare, încât n-au mai vrut să se joace decât între ei, lăsându-i pe fotoni de izbeliște*. [D febr. 2007]

Corpuri cerești

După cum spuneam mai sus, sunt numeroase figurile de stil care se folosesc de exemple culinare pentru a explica noțiuni științifice: *Probabil că nimeni nu s-a gândit că **un pui pus la rotisor** își va modifica viteza de rotație din cauza căldurii*. (...) Această afirmație nu mai funcționează în cazul asteroizilor. De mai mult timp oamenii de știință au emis ipoteza conform căreia căldura și lumina solară au puterea de a accelera sau frâna rotația acestor corpuri cerești. [ȘT mart. 2007]

Pentru a explica faptul că cercetările ce studiau modul în care spațiu-timpul este antrenat de mișcarea de rotație a Pământului sunt de-abia la început, William Bencze, directorul misiunii, *a explicat procedura printr-o analogie: "Seamănă cumva cu arheologia. Cercetătorul dezvește terenul cu un buldozer,*

apoi trece la lopată și, la final, se folosește de periute de dinți. Noi acum tocmai am distribuit periutele de dinți." [ȘT apr. 2007]. Iar raționamentul folosit de cercetător a fost dus mai departe de către autorul Cristian Român: *Dacă este să ne referim la analogia arheologică a lui Bencze, am putea spune că acum am dezvelit o casă dintr-un oraș și a sosit momentul să mergem mai departe*. [ȘT apr. 2007]

Universul

Vârsta Universului este explicată printr-o analogie cu timpul așa cum este el perceput de oameni: *dacă am comprima-o într-un an, istoria Universului ar arăta aproximativ în felul următor: **1 ianuarie, secunda 1** – Big Bang – ul; **14 septembrie** – Pământul; **31 decembrie, la începutul zilei** – primii oameni; **31 decembrie, ultima secundă** – toată cultura modernă a omenirii*. [ȘT ian.-febr. 2007]

Profesorul Michio Kaku, pentru a explica ce este teoria universurilor paralele, apelează la o analogie cu un pește plat ce trăiește într-un bazin, dar care nu este conștient de cea de-a treia dimensiune a realității ce îl înconjoară: *Este imaginea peștelui dintr-un bazin japonez, un pește perfect plat care aproape poate fi considerat trăind într-o lume cu doar două dimensiuni. Cu o bună aproximație, el poate fi considerat că nu știe practic nimic despre cea de a treia dimensiune. Când plouă însă, cutele, micile valuri care se fac pe suprafața apei, îi aduc un mesaj din această dimensiune. Așa se întâmplă (...) și cu tot felul de mesaje pe care le primim noi și nu le-am identificat de unde vin – din dimensiuni la care (încă) nu avem acces*. [ȘT ian.-febr. 2007] O altă figură de stil care încearcă să explice conceptul de universuri paralele este analogia cu un ecran pe care se proiectează filme: *Dar Hawking și Hertog afirmă că nenumăratele universuri alternative, prezise de teoria stringurilor, au o existență reală. (...) Asta seamănă cumva cu un ecran uriaș pe care am proiecta toate filmele care s-au realizat sau se vor realiza vreodată*. [ȘT iul.-aug. 2006]

Pentru a le oferi cititorilor o imagine a Universului așa cum era imediat după Big Bang, redactorul Andrei Dorobanțu de la *Știință și tehnică* apelează la imaginea unui lac: *la început, în fracțiunile de fracțiuni inițiale de secundă ale existenței sale, Universul era perfect neted – gândiți-vă la apa unui lac liniștit, când nu există nicio adiere de vânt*. [ȘT oct.-nov. 2006]

Analogiile ajung mai ușor la cititori și îi creează o impresie mai puternică dacă ei sunt implicați direct – mai ales dacă analogia îi implică într-o situație extremă, așa cum se întâmplă în exemplul: *Luați o grenadă. Trageți cuiul de siguranță. Așteptați să*

explodeze. Apoi, la un anumit moment de timp, măsu­rați masele, pozițiile și vitezele tuturor schijelor rezultate în urma exploziei. (...) Dorim doar să vă oferim o analogie prin care să descriem cele două căi de abordare a înțelegerii Universului [ȘT iul.-aug. 2006].

Telescoape

Pentru a explica procesul prin care sunt descoperite noi planete, Cristian Român de la *Știință și tehnică* folosește analogia *Performanța va fi echivalentă, cum foarte potrivit s-a spus, cu observarea de departe a unui licurici aflat în lumina unui reflector foarte puternic* [ȘT mai 2007]. Analogia se explică astfel: licuricii sunt planetele, iar reflectoarele sunt stelele în jurul cărora se învârtesc planetele respective.

Materie și energie

Dispariția unei găuri negre sau, dacă vrem să păstrăm registrul figurilor de stil, moartea ei, este asemănată cu un bizar spectacol de teatru la finalul căruia nu mai rămâne nimic: *Iar gaura neagră, expresia ultimă a tragediei, se evaporă. Dispare. Luând cu ea, așa cum s-a crezut timp de 30 de ani, totul.* Un gigantic spectacol cosmic la încheierea căruia dispar și **spectatorii, și decorurile, Teatrul** însuși... [ȘT sept. 2006]

Analogia cu artele spectacolului este utilizată de mai multe ori: *Dacă vrei, împrumutând o imagine din teatrul de păpuși, energia întunecată este Păpușarul aflat în spatele scenei, nevăzut de nimeni, care trage însă sforile și pune în mișcare păpușile...* Analogia cu păpușarul nevăzut este foarte potrivită deoarece despre energia întunecată nu se cunoaște exact ce este, însă se știe că ea este responsabilă de expansiunea Universului, deci de mișcările sale. [ȘT dec. 2006]

Așa cum spuneam mai sus, fie că sunt comparații, metafore sau analogii, figurile de stil ce pun alături viața omului și cea a Universului sunt foarte des întâlnite în popularizarea astronomiei: *Și, dacă luăm în calcul datele actuale, adică vârsta actuală a Universului, de 13,7 miliarde de ani, și speranța medie de viață a omului, de 66 de ani, și dacă "poziționăm" apariția energiei întunecate, o vom găsi la același prag la care în ființa umană se înregistrează debutul adolescenței.* [ȘT dec. 2006]

Faptul că materia întunecată nu interacționează decât gravitațional cu materia obișnuită este prea abstract pentru a putea fi înțeles de cititori fără o figură de stil potrivită. Așa că o analogie care se folosește de un obiect cunoscut publicului este de mare ajutor: *Despre materia întunecată nu știm prea multe. Știm doar că nu interacționează decât gravitațional cu materia obișnuită. Altfel spus, dacă am realiza un*

glonț din materie întunecată, atunci acesta ar putea străbate fără probleme, și fără să fie simțit în vreun fel, atât trupurile tuturor ființelor de pe Terra, cât și toate obiectele din galaxie. [ȘT sept. 2006]

Folosirea figurilor de stil este numai una dintre caracteristicile discursului de popularizare științifică. Spre exemplu, utilizarea narațiunii în articolele de vulgarizare științifică este o altă trăsătură fără de care răbdarea noastră de a citi un material dintr-o publicație oarecare ar fi mult diminuată.

Revenind la revistele analizate, trebuie menționat că ele reprezintă patru stiluri diferite de a aborda popularizarea științifică. Dacă facem abstracție de *Știință și tehnică* (ce apare din 1949), este evident că nișa aceasta este foarte tânără la noi în țară. Timpul va spune dacă piața publicațiilor de vulgarizare științifică din România va deveni mai puternică și se va îmbogăți cu noi titluri în anii care urmează.

Astfel, nu poate exista un exces de cunoaștere. Însăși această idee aduce atingere noțiunii de umanitate. În revanșă, există o formă de abuz de cunoaștere, înțeles ca abuz de putere. Nu excesul de cunoaștere îl putem pune în cauză, ci absența difuzării sale ce concentrează puterea care îi este asociată cunoașterii în mâinile unui număr mic [n.n. de oameni]³². Necesitatea de a avea în societate un proces de transmitere de informații dinspre specialiști spre necunoscători nu mai poate fi pusă la îndoială.

Note

1. *Vulgariser la science. Le procès de l'ignorance*, Daniel Jacobi, Bernard Schiele, Ed. Presses Universitaires de France, Seyssel, 1988, pp. 29-35
2. Olivier Laügt, *Introduction în Les Cahiers du Journalisme*, Ed. Les Presses de l'Université Laval, nr. 15, hiver 2006, Lille, 2006, p. 9
3. Ibidem, p. 8
4. Loïc Hervouet, *Éditorial în Les Cahiers du Journalisme*, Ed. Les Presses de l'Université Laval, nr. 15 hiver 2006, Lille, 2006, p. 5
5. *Știință și adevăr. Viteza luminii în Știință și tehnică*, Anul LIX, nr. 6, iunie 2007, p. 77
6. *Din dragoste în Știință și tehnică*, Anul LIX, nr. 1-2, ianuarie-februarie 2007, p. 55
7. *Știință și adevăr. Homeopatia (2) în Știință și tehnică*, Anul LIX, nr. 5, mai 2007, p. 79
8. *Memoria apei în Descoperă*, Anul IV, nr.11(40), decembrie 2006 - ianuarie 2007, p. 114
9. Idem, p. 118
10. *Maximumul termic din Paleocen-Eocen în Știință și tehnică*, Anul LIX, nr. 6, iunie 2007, p. 44

11. *Perelman, omul idealului în Știință și tehnică*, Anul LVIII, nr. 9, septembrie 2006, p. 51
12. *Noaptea cercetătorilor în Știință și tehnică*, Anul LVIII, nr. 9, septembrie 2006, p. 22
13. *Selam, deschide-te!* în TerraMagazin, nr. 12 (110), decembrie 2006, p. 6
14. *Un trio de lux* în TerraMagazin, nr. 10 (108), octombrie 2006, p. 40
15. *Gradina suspendată* în TerraMagazin, nr. 12 (110), decembrie 2006, p. 21
16. *Deșertul înghețat* în TerraMagazin, nr. 4 (114), aprilie 2007, p. 22
17. *Idem*, p. 23
18. *Ne mor delfinii!* în TerraMagazin, nr. 9 (107), septembrie 2007, pp. 6-7
19. *O întrunire memorabilă* în National Geographic România, iulie 2003, pp. 20-22
20. *Mai mult decât o revistă* în National Geographic România, iulie 2003, p. 120
21. *Inside the media*, Conrad C. Fink, Ed. Longman, New York, 1990, p. 138
22. *Descoperă*, anul I, nr.1, 2003, p. 5
23. *Descoperă*, anul I, nr.1, 2003, p.5
24. *La communication scientifique. Discours, figures, modèles*, Daniel Jacobi, Ed. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1999, p.129
25. *Ibidem*, p. 82
26. *Ibidem*, p. 82
27. *Ibidem*, p. 83
28. Mounin apud *Ibidem*, p. 84
29. *La communication scientifique. Discours, figures, modèles*, Daniel Jacobi, Ed. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1999, p. 85
30. Mounin apud *Ibidem*, p. 85
31. *La communication scientifique. Discours, figures, modèles*, Daniel Jacobi, Ed. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1999, p. 86
32. *La science en partage*, Philippe Kourilsky, Ed. Odile Jacob, Paris, 1998, p. 243

Bibliografie

- Kourilsky, Philippe, *La science en partage*, Ed. Odile Jacob, Paris, 1998
- Jacobi, Daniel, *La communication scientifique*, Ed. Presses Universitaires de Grenoble, Grenoble, 1999
- Jacobi, Daniel, Schiele, Bernard, *Vulgariser la science. Le proces de l'ignorance*, Ed. Presses Universitaires de France, Seyssel, 1988
- Les Cahiers du Journalisme*, Ed. Les Presses de l'Université Laval, nr. 15, hiver 2006, Lille

Corpus

- Știință și tehnică*, iulie 2006 – iunie 2007
- Descoperă*, iulie 2006 – iunie 2007
- National Geographic România*, iulie 2006 – iunie 2007
- TerraMagazin*, iunie 2006 – mai 2007

Abstract

The study contains a quantitative and a qualitative analysis of four Romanian magazines of scientific popularization during the interval between July 2006 and June 2007: Știința și tehnica, Descopera, TerraMagazin și National Geographic România. Știința și tehnica approaches more hard sciences like astronomy, physics or biology and TerraMagazin, National Geographic and Descopera give more space to soft sciences like anthropology, zoology, history or geography. The qualitative analysis shows that, while Știința și tehnica sees in science an ideal, Descopera sees in science and in its applications a solution for the problems of the society and even for man's improvement. The second part of the study deals with the employ of the figures of speech in scientific popularization and it contains a collection of the most spectacular metaphors, similes and allegories in astronomy found in the analysed magazines.