

ROMANIAN CREATIVITY

IN EUROPEAN CONTEXT



WORKSHOP

CREATIVITATEA ROMÂNEASCĂ

ÎN CONTEXT EUROPEAN

**Editor:**  
**Prof. Ion SANDU PhD**

8 May 2010

Faculty of Chemical Engineering and Environmental Protection,  
"Gheorghe Asachi" Technical University of Iasi

## SCIENTIFIC COMMITTEE

### COMITET STIINTIFIC

Honorary President: Prof. Adrian CURAJ

President: Prof. Ion GIURMA

Members:

Prof. PhD. Costica BEJINARIU

Prof. PhD. Ion BOSTAN

Prof. PhD. Lorin CANTEMIR

Prof. PhD. Valeriu DULGHERU

Prof. PhD. Anca Irina GALACTION

Prof. PhD. Adrian GRAUR

Prof. PhD. Liviu MIRON

Prof. PhD. Radu MUNTEANU

Prof. PhD. Mihai Octavian POPESCU

Prof. PhD. Carmen TEODOSIU

Prof. PhD. Vasile VANTU

# ACTUAL ASPECTS FOR ENCOURAGEMENT OF TECHNICAL CREATIVITY

Ion SANDU<sup>1,2</sup>, Neculai VOLOVĂȚ<sup>2</sup>, Andrei Victor SANDU<sup>3</sup>,

<sup>1)</sup> ALI.Cuza University of Iasi, Arheoinvest Interdisciplinary Platform

<sup>2)</sup> Romanian Inventors Forum, Iasi

<sup>3)</sup> Gh. Asachi Technical University of Iasi

**Abstract:** The paper presents some aspects concerning the opinion of Romanian inventors related to improper management of the activity of patenting, due to current deficiencies of the inventions law and solutions found by some managers from public institutions for stimulation of technical creativity.

**Keywords:** invention certificate or copyright license, patent, intellectual property, industrial property, scientometry

## 1. Introduction

If one analyses the typology, role and functions of property, it is clear that *intellectual property*, legally instrumented through *copyright*, which refers to *human creation* (technical-scientific, architectural, visual arts, music, literature etc.), can not be defended neither commensurated by the same rules as the *industrial* or *cultural property*. *Industrial property* refers to the right of exploitation or use for a period of time and a certain geographical area, being investigated by license application or the patent, while the *cultural property* refers to the rights of custody or ownership of cultural heritage national objects, attribute set by an affidavit type sale contract (purchase) or *certificate of authenticity*.

Regarding the inventions, one must distinguish between *industrial* and *intellectual property* that may not be judicially instrumented by the same law, neither analytically measurable by the same rules and standards [1-3].

If *industrial property* defends the right of use through *patents*, *intellectual property* should claim the degree of novelty of the creation through the *author certificate of copyright* or *patent*. The release of these two documents should be based on different analysis and evaluation systems, which require time periods and totally different amounts of taxes. It is not appropriate the translation of *the intellectual property* in *industrial property*, as practiced today in most European countries. It is known that this practice is made according to laws over one hundred years old, with only minor amendments improving it in time, without effectively defending the copyright of the inventor. Existing laws in the world, except some of the

most developed countries, such as UK, Japan, Netherlands etc., can not be accepted anymore in their current form.

In Romania, there are known cases of notoriety [4], as a consequence of present inventions law, that one still not know who is defending, the inventor or the invention owner, who respectively is relating to, the protection either to the *intellectual property* or *industrial property*. Here are some of them: the case of engineer Ion Basgan, inventor of the drill bit for drilling, re-patented in the U.S. in 1937, after having been originally patented in Romania, in 1934, and even having not received author copyright until today (invention brought millions of dollars benefits to the U.S.), than PhD physicist Paul Eugen, the inventor of the HiperCD-ROM multilayers, photon recording and playback, patented in Romania in 1999 and re-patented to date in over 21 countries (!?...), without being applied anywhere (! ...) and at the end the case of Constantin PÂRVULOIU, inventor of so-called devices "without ion pump", which were not sent for patenting because of excessive fees, but published in a recent book in order to defend his copyright (!?... ).

Hence, the need to gather round table the patent offices, professional associations and high-level professionals, first inventors and leading inventors, to draft a modern law of the inventions that enhance the intellectual wealth of nations and not to transform the inventor into a "Cinderella" of a company ready just to exploit his creation [1-4].

In this context, the paper highlight the Romanian inventors' opinion related to improper management of patent activity, result of deficiencies of the current inventions laws and solutions found by some managers of public institutions to stimulate the technical creativity.

## **2. Improper management of patent activities**

Patenting in Romania after 4-5 years from the registration (overly large period for analysis) and mandatory protection fee from the registration date are two unjust and inexplicable aspects, given that today's computerized system allows high speed detailed analysis of an invention, and the payment of protection fee should be required after acceptance and publication of the patent. Evidence that this is possible in most countries, patents issued last no more than a year and a half. In Iran, for example, the invention patent is released in a month and a half [4, 5].

In the Netherlands, specialists from the National Office for Patents, aware that current laws do not support the inventor, introduced the *utility model* by the invention, with no charge for five years, provided that during this period it should be applied.

In the UK, patent fees are fully covered by the state, if the holder is an English institution.

In Japan there are inventors recording over 3,000 inventions (Guinness Book record), because the state exempts inventor of patent fees.

The examples could continue.

Another aspect nonstimulating the Romanian inventors, are excessively high fees for patenting and protection. Only for patenting, OSIM perceives 23 taxes, of which seven are compulsory. What is the registration fee or the fee for publication of the application required for, other than the fee for publishing the invention after patenting and many others which do not sense, when a single charge would be sufficient for analysis, printing and publishing [4, 5]?!...

The rush of money and a superficial analysis of the known state, lead to easily accepting some demands, which in fact are found in the prior inventions base. An example is a Romanian invention on a procedure for recovery of useful components of used batteries of manganese dioxide - zinc electrochemical system, considering as a current stage a group of recovering procedures of useful components from lead batteries, radically differing in structure, composition and working mechanism. That invention was claiming among other things, separation of useful components (!?...). It has been patented, although in OSIM's patents library existed two Romanian inventions relating to the same system with patented invention, but were removed from protection, since a few years earlier authors have not had money to continue implementation. The effect is equal to the re-patents of an invention in the same country [1-3].

If inside scientific research, investigation method or technique has a very important role, we could say fundamental, in technical creativity (technological research), the leading role belongs to the workmanship, ingenuity and individual IQ. In this respect, it should "be given to Caesar what is Caesar's". Comparing to discovery that exists, but has not yet been realized until publishing, the invention does not exist, it has to be created, author's skill and ingenuity increasing its chance of occurrence.

In Romania, the inventor (having or not financial resources) is obliged by its own effort to apply his idea and pay fees for patent and protection, which are of European level. Nor WIPO, neither OSIM (government institution financed from the budget), can not justify the high costs of patenting and protection fees.

### 3. Issues affecting the inventing activity, raised by inventors

- Organizing and developing through national and European programs of the interdisciplinary and transuniversity specializations in inventics of Masters level, which would reactivate and stimulate inventive schools [7-11];

- Achieving an appropriate framework for rewarding inventions by CNCSIS (current system does not allow stimulation of all Romanian inventors, because they care only of inventions with owners being Romanian institutions and not those with holders - individual authors or those patented abroad, due to collaborations with the holder being a foreign institution, the last case being similar to papers published abroad, with co-authors also from Romania);

- The evaluation system of inventions participating by ANCS to world exhibitions involve members without inventions and recently this responsibility was given to the Commission 12 (Commission for Scientific and Exhibition Events of the Advisory Board for Research Development and Innovation of the National Authority for Scientific Research), which should develop standards for evaluation in consultation with professional associations of inventors in Romania;

- Involvement of inventor teachers and professional associations of inventors in evaluation board for the prizes or participation in scientific meetings;

- Encouragement of participation in international confrontations through funding these mobilities (I consider unfair that Romanian inventors miss the world's great inventions exhibition, that have the same community and emulation support as any other scientific event, I refer to other big exhibitions too, other than those in Geneva and Brussels, attended by Romania);

- Inventions must be measured differently in terms of patent fees devided on the three groups: artisan inventors (individuals), those made under contract with an assigned mission and those transferred to institutions becoming holders, but also according to the patrimony value. One can not pay the taxes for a laboratory method that solves a part of a development/research and the same for an industrial product which carries a very efficient and high value;

- An invention is valuable as much money brings, but also by the number of citations, which underlie the current known state of other inventions (here I would mention conceptual inventions of great value, not yet implemented, but opening new avenues of research);

- In an innovative chain is very important to patent all the inventions and not only the last, the revolutionary one, thus avoiding unlawful implementation of a lower step, studied by the another author;
- It is not necessary once an invention patented in a country, be re-patented in another country, but from a technology transfer to give application licence – the patent.

#### **4. Frequently asked questions by inventors**

- How are managed by OSIM classified inventions under secrecy, required by national interest (for reasons of state, defense, economy, etc.) and/or by the authors or owners request?
- Why is the patent released so hard, after 4-5 years, and OSIM requests fees for protection from the very registration moment, when the still not implemented inventions should not be yet paid?
- What is OSIM's role in achieving technology transfer between the author and the holder, at national level and to a foreign country?
- Why us and some European countries are measuring only the Industrial Property and not the Intellectual one too?
- Why evaluation commissions often consists of experts in intellectual and industrial property, without patented inventions or industrial applications in their portfolio?

#### **5. Enhancing technical creativity in some universities and research institutes**

There is a group of universities in Romania, first recalled here the “Gheorghe Asachi” Technical University of Iasi, Technical University of Cluj and, last but not least "Stefan cel Mare" University of Suceava, whose rectors are powerful innovators. These are the teachers Ion GIURMA, Radu MUNTEANU and Adrian GRAUR, which fall annually into a very close competition. If many years, Iași was on the first place because of the Technical University and "Petru Poni" Institute, last year the first place went to University of Suceava. The merit belongs to Mr. Adrian GRAUR and the large group of performance inventors here, from which emerges "worthy of praise" prof. Dorel CEORNOMAZU, with over 200 inventions, for many him being the single author. In fact, I wish to emphasize that Mr. Rector Adrian GRAUR, as rumors say, it seems that he found “sesame”, namely, according to the assessment of universities by IC6, the budget share for funding inventions is higher than the patent fees, offering multiple authors the chance to send files to be patented by OSIM. This has been

discussed lately at other universities too, but no measures have been yet taken.

Stimulating technical creativity in universities is as useful as for scientific research, in addition to image and visibility, it can bring great economic and social benefits. I say this because the patents are indexed by Derwent Innovation Index, subsystem scientometric Thomson ISI, and also by other IDB sites, such as well-known Espacenet, an indispensable tool in research today and in the analysis and evaluation of inventions too. There are authors of inventions with a large number of citations, either by other inventions from abroad, or by papers published in ISI journals. Maybe this would suggest also that OSIM's accepted roundtable dialogue with the inventive academics, to find solutions to solve priority problems of Romanian inventive. Of these, return to shorten analysis of inventions from more than a year and a half. Rhetorical question, what degree of novelty can provide that invention patented after five or six years from registration? Then, publishing inventions in BOPI be done under the rules of Thomson ISI indexing system (along with Romanian, title, summary and references should be in English too). In this context, quotations will be better reflect, and OSIM will provide better value of professional referees. Of course, there are many other important issues related to patent to be solved. The answer that we are aligned with WIPO and the FIA is unsatisfactory when the game is about national dignity. The Romanian was born not only a poet but also an inventor. National institutions are obliged to give him a chance of becoming and accomplishment that vocation. Laws, if we refer to the inventions, promoted by WIPO, OSIM and other national and cantonal offices of patent, must necessarily change, as they are made only by lawyers, without the involvement of professional associations and experts in the field and without taking account the peculiarities, its geopolitical position and the development of a country. Consequence of an unjust law is found in the rate of invention in the hundred thousand inhabitants, a chapter to which Romania is among the last countries in Europe.

Another aspect of the invention already consumed and Iasi, and not only, had to suffer, is related to National Program INVENT, given for management to Agricultural Machinery Research Institute in Bucharest, even in Iasi was already well held the Romanian Research National Institute of Inventions. Question, how much money has been spent elsewhere on the outstanding issues without anyone being held accountable? It is a matter of dignity, to ask such questions too! Be more careful in evaluating projects and activities and in management of public money. To become a member of the evaluation commission is not enough to have a PhD degree, you must have visible scientific production (eg minimum 20 ISI published papers, at



least 50 citations in the literature, a minimum of 40 patented inventions and at least 40 applied/approved). Evaluation of the "close" be the post- and not the pre-. Depending on the results obtained further funding to be made, even within the same themes, on each stage. It is sad to say that they were financed themes, even by IDEAS program, with very large sums for research asking not materially and modern technique, sometimes far beyond that provided themes that required costly experiments. For this, CNCISIS needs assessors accounts and specific rules for each commission. Also, performance evaluation in research and allocations should be different from commission to commission.

Finally, it should be emphasized a priority, present in all universities in the world. Competition. We want to have competitive universities, then to achieve a competitive academic environment, to stimulate creativity and scientific output. Assessment scales must be respected, widely accepted by traditional universities and those who are ranked first place in global research.

## References

1. SANDU, I., SANDU, I.G., SANDU, A.V., „*The ethic aspects of the intellectual property (I)*.”, in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 14, nr. 2, 2008, 92– 97;
2. SANDU, I., SANDU, I.G., SANDU, A.V., „*The ethic aspects of the intellectual property (II)*.”, in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 14, nr. 3, 2008, 86 – 94;
3. SANDU, I., FLUTUREL, F.M., SANDU, I.G., NITUCA, C. SANDU, A.V., „*Ethical aspects concerning the valorization of the intellectual property*”, in **Proceedings of the International Conference INVENTICS - PERFORMANCE AND TECHNICAL CREATIVITY - INVENTICA 2008** (ISBN 978-073-730-491-9), Performantica Publishing House, Iaşi, 2008, p. 453 – 463;
4. FLUTUREL, F.M., SANDU, I.G., VRINCEANU, „*The harmonization of inventions law on the intellectual and industrial property*”, in **Proceedings of Workshop Romanian Technical Creativity in European Context – EUROINVENT 2009**, Tehnopress Publishing House (ISBN 978-973-702-641-5) Iaşi, 2009, pp. 119-124;
5. Romanian Law no. 64/1991 and Romanian Law no. 203/2002 for amending and supplementing Romanian Law no. 64/1991 on inventions;

6. SANDU, I., „*Generating Factors of the Creative Proces*”, in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 15, nr. 4, 2009, 73 – 80;
7. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (I)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 12, nr. 2, 2006, p. 93 – 98;
8. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (II)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 12, nr. 3, 2006, p. 99 - 104;
9. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (III)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 12, nr. 4, 2006, p. 92 - 96;
10. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (IV)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 13, nr. 1, 2007, 110 – 113;
11. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics,, (V)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chişinău, vol. 13, nr. 2, 2007, 100-104;

# DIRECȚII ACTUALE DE STIMULARE A CREATIVITĂȚII TEHNICE

Ion SANDU<sup>1,2</sup>, Neculai VOLOVĂȚ<sup>2</sup>, Andrei Victor SANDU<sup>3</sup>,

<sup>1)</sup> ALI.Cuza University of Iasi, Arheoinvest Interdisciplinary Platform

<sup>2)</sup> Romanian Inventors Forum, Iasi

<sup>3)</sup> Gh. Asachi Technical University of Iasi

**Rezumat:** În lucrare se prezintă unele aspecte privind opinia inventatorilor români legată de gestionarea incorectă a activității de brevetare, datorită deficiențelor actualei legi a invențiilor și soluțiile găsite de unii manageri de instituții publice pentru stimularea creativității tehnice.

**Cuvinte cheie:** dreptul de autor, brevet de invenție, patent, proprietate intelectuală, proprietate industrială, scientometrie

## 1. Introducere

Dacă se face o analiză privind tipologia, rolul și funcțiile proprietății, reiese clar faptul că *proprietatea intelectuală*, instrumentată juridic prin *dreptul de autor*, care se referă la *creația omului* (tehnic-științifică, arhitectonică, artistico-plastică, muzicală, literară etc.) nu poate fi apărută și nici comensurată prin aceleași norme cu *proprietatea industrială* sau cea *culturală*. *Proprietatea industrială* se referă la *dreptul de exploatare* sau folosire pentru o perioadă de timp și într-un areal geografic, fiind instrumentată prin *licența de aplicare* sau *patentul*, pe când *proprietatea culturală* se referă la *dreptul de custodie* sau *de proprietate* a unui bun de patrimoniu cultural național, atribuit stabilit printr-un act notarial de tip *contract de vânzare-cumpărare* (achiziție) sau *certificat de autenticitate*.

În cazul invențiilor, trebuie să se facă diferențierea între *proprietatea industrială* și cea *intelectuală*, care nu mai pot fi instrumentate juridic de aceeași lege și nici comensurate analitic prin aceleași norme și standarde [1-3].

Dacă proprietatea industrială apără *dreptul de utilizare* prin *patent*, *proprietatea intelectuală* ar trebui să *revendice* gradul de nouitate al creației prin *certificatul de autor* sau *brevetul de invenție*. Eliberarea celor două documente va trebui să aibă la bază sisteme diferențiate de analiză și evaluare, care necesită perioade de timp și cantumuri de taxe total diferite, nefiind oportună translatarea proprietății intelectuale sub cea industrială, cum se practică astăzi în majoritatea țărilor europene. Se știe că această practică se face după legi învechite de peste o sută de ani, care în timp au suferit doar mici amendamente, fără a apăra eficient dreptul de autor al inventatorului. Actualele legi din lume, exceptând unele țări dintre cele mai

dezvotate, precum: Marea Britanie, Japonia, Olanda etc., nu mai pot fi acceptate în forma actuală.

În România, se cunosc cazuri ajunse de notorietate [4], drept consecință a actualei legi a invențiilor, care încă nu se știe pe cine apără, inventatorul sau titularul invenției, respectiv la cine se referă, la protecția proprietății intelectuale sau a celei industriale. Enumerăm câteva dintre acestea: cazul ing. Ion BASGAN, inventatorul sapei de foraj, re-brevetată în SUA în 1937, după ce fusese brevetată inițial în România, în 1934, și care nici până astăzi nu și-a primit dreptul de autor (invenția aducând statului american beneficii de milioane de dolari), apoi dr.fiz. Eugen PAUL, inventatorul HiperCD-ROM-ului multistrat, cu înregistrare și redare fonică, brevetat în România în anul 1999 și re-brevetat până în prezent în peste 21 de țări (!?...), fără să fie aplicat undeva (!...) și încheiem cu Constantin PÂRVULOIU, inventatorul așa-ziselor dispozitive “fără pompă ionică”, netrimise spre brevetare din cauza taxelor mari, dar publicate într-o carte recentă pentru a-și apăra dreptul de autor (!?...).

De aici, necesitatea de a se aduna la masa rotundă oficiile de patentare, asociațiile profesionale și specialiștii de clasă, în primul rând inventatori de elită și inventologi, pentru a elabora o lege modernă a invențiilor care să sporească avuția intelectuală a națiunilor și nu să transforme inventatorul în “cenușăreasa” unei societăți gata doar să îi exploateze creațiile [1-4].

În acest context, lucrarea aduce în prim plan opinia inventatorilor români legată de gestionarea incorectă a activității de brevetare, datorită deficiențelor actualei legi a invențiilor și soluțiile găsite de unii manageri de instituții publice pentru stimularea creativității tehnice.

## **2. Gestionarea incorectă a activităților de brevetare**

Brevetarea în România după 4 – 5 ani de la înregistrare (perioadă exagerat de mare pentru analiză) și obligativitatea plății taxei de protecție începând cu data înregistrării sunt două aspecte injuste și inexplicabile, în condițiile în care sistemul informatizat de astăzi permite o mare viteză în analiza detaliată a unei invenții, iar plata taxei de protecție ar trebui să fie solicitată după acceptarea și publicarea brevetului. Dovada că acest lucru este posibil, în majoritatea țărilor, brevetarea nu durează mai mult de un an și jumătate. În Iran, de exemplu, invențiile se brevetează într-o lună și jumătate [4, 5].

În Olanda, specialiștii de la Oficiul Național de Patentare, conștienți că actuala Lege a invențiilor nu sprijină pe inventator, au introdus

Modelul de Utilitate, prin care invenția nu se taxează timp de cinci ani, în schimb în această perioadă ea trebuie aplicată.

În Marea Britanie, taxele de brevetare sunt acoperite integral de stat, în condițiile în care titularul este o instituție engleză.

În Japonia există inventatori cu peste 3000 de invenții (record mondial trecut în Guinness Book), deoarece statul scutește inventatorul de taxele de brevetare.

Exemplele ar putea continua.

Un alt aspect, nestimulativ pentru inventatorul român, sunt taxele exagerat de mari de brevetare și protecție. Numai pentru brevetare, OSIM-ul percepe 23 de taxe, din care 7 sunt obligatorii. Pentru ce se solicită taxa de înregistrare sau taxa de publicare a cererii, alta decât taxa de publicare a invenției după brevetare și celelalte care nu își au rostul, când ar fi suficient o taxă de analiză și una de tipărire și publicare [4, 5]?!...

În goana după bani și după o analiză superficială a stadiului cunoscut, se acceptă prea ușor unele revendicări, care de fapt se regăsesc în fondul anterior de invenții. Un exemplu îl reprezintă o invenție românească care se referă la un procedeu de recuperare a componentelor utile din baterii uzate din sistemul electrochimic dioxid de mangan – zinc, la care se prezenta ca stadiu actual un grup de procedee de recuperare a componentelor utile din acumulatele cu plumb, radical diferite ca structură, compoziție și mecanism de funcționare și care revendica printre altele randamente de separare a componentelor (!?...). Această invenție a fost brevetată, cu toate că în brevetoteca OSIM-ului erau două invenții românești care se refereau la același sistem ca și invenția brevetată, dar care erau scoase de sub protecție, deoarece cu câțiva ani mai înainte autorii nu au mai avut bani să continue implementarea. Efectul este egal cu cel al re-brevetării unei invenții în aceeași țară [1-3].

Dacă în cercetarea științifică, metoda sau tehnica de investigare are un rol foarte important, am putea spune fundamental, în creativitatea tehnică (cercetarea tehnologică), principalul rol îl are iscusința, ingeniozitatea și IQ-ul individului. În acest sens, trebuie „să i se dea Cezarului ce este al Cezarului”. Față de descoperirea care există, dar nu a fost încă aflată până în momentul publicării, invenția nu există, ea este creată, iscusința și ingeniozitatea autorului sporind șansa rezolvării ei [6].

În România, inventatorul (are sau nu resurse financiare) este obligat prin efort propriu să-și aplice invenția și să plătească taxele de brevetare și de protecție, care sunt la nivel european. Nici OMPI și nici OSIM-ul (instituție guvernamentală, finanțată de la buget) nu pot justifica costurile mari de brevetare/patentare și taxele de protecție.

### **3. Aspecte care afectează activitatea de inventică, rediccate de inventatori**

- Organizarea și dezvoltarea prin programe naționale și europene a specializărilor interdisciplinare și transuniversitare de inventică la nivel de Master, care ar reactiva și stimula școlile de inventică [7-11];
- Realizarea unui cadru adecvat privind premiarea invențiilor prin CNCISIS (actualul sistem nu permite stimularea tuturor inventatorilor români, deoarece sunt luate în discuție doar invențiile cu titulari - instituții din România și nu cele cu titulari - autori sau cele brevetate în străinătate, în baza unor colaborări, la care titular este o instituție străină, ultimul caz fiind similar cu cel al lucrărilor publicate în străinătate, la care sunt coautori și din România);
- Sistemul de evaluare a invențiilor care participă prin ANCS la saloanele și expozițiile mondiale implică membri fără invenții ca autori, iar de curând această activitate a fost plasată Comisiei 12 (Comisia pentru Manifestări Științifice și Expoziționale a Colegiului Consultativ pentru Cercetare-Dezvoltare și Inovare al Autorității Naționale pentru Cercetare Științifică), care ar trebui să conceapă normele de evaluare în urma consultării cu asociațiile profesionale ale inventatorilor din România;
- Implicarea profesorilor de inventică și a asociațiilor profesionale ale inventatorilor în comisiile de evaluare pentru premiere sau pentru participarea la manifestări științifice;
- Stimularea participării inventatorilor la confruntări internaționale prin finanțarea unor astfel de mobilități (consider nedrept ca la un mare salon mondial de invenții să lipsească inventatorii români, acestea având același suport de comuniune și emulație ca orice altă manifestare științifică, mă refer și la alte mari saloane mondiale, diferite de cele două, Geneva și Bruxelles, frecventate anual de România);
- Invențiile trebuie comensurate diferențiat, ca taxe de brevetare, pe cele trei categorii, invenții ale inventatorilor artizani (particulari), cele realizate prin contract cu misiune inventivă și cele cesionate titularului, dar și în funcție de valoarea patrimonială. Nu se pot plăti aceleași taxe pentru o metodă de laborator care rezolvă un segment dintr-o elaborare/cercetare, cu una care realizează un produs industrial foarte eficient și cu valoare mare;

- Invenția este valoroasă prin câți bani aduce, dar și prin numărul de citări, care stau la baza stadiului actual al altor invenții (aici aș aminti invenții de mare valoare conceptuală, neimplementate încă, dar care deschid noi direcții de cercetare);
- Într-un lanț inovațional este foarte important să se breveteze toate invențiile și nu ultima, cea revoluționară, evitându-se astfel implementarea ilicită a unei trepte inferioare, studiată de autor;
- Nu este nevoie ca o invenție odată **brevetată** într-o țară să fie rebrevetată în altă țară, ci în urma unui transfer tehnologic să se acorde licența de aplicare – **Patentul**.

#### 4. Întrebări ridicate des de inventatori

- Cum sunt gestionate de către OSIM invențiile clasificate, în regim secret, impus de interesul național (din rațiuni de stat, de apărare, economic etc.) și/sau la solicitarea autorilor sau titularilor?
- De ce se brevetează atât de greu după 4-5 ani, iar notificările OSIM-ului solicită plățirea taxelor de protecție de la înregistrare, când pentru invenții încă neaplicate nu ar trebui plătite taxe de protecție?
- Care este rolul OSIM-ului în realizarea transferului tehnologic dintre autor și titular, la nivel național și către o țară străină?
- De ce la noi și în unele țări europene se comensurează doar Proprietatea Industrială și nu și cea Intelectuală?
- De ce întâlnim des în comisii de evaluare experți în Proprietatea Intelectuală și cea Industrială, care nu au în portofoliu invenții brevetate sau fără a fi autori cu aplicații industriale?

#### 5. Stimularea creativității tehnice în unele universități și institute de cercetare

Există în România un grup de universități, amintesc aici în primul rând Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași, Universitatea Tehnică din Cluj și, nu în ultimul rând Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, ai căror rectori sunt inventatori puternici. Este vorba de Domnii profesori Ion GIURMA, Radu MUNTEANU și Adrian GRAUR, care anual sunt într-o competiție foarte strânsă. Dacă mulți ani, Iașul era pe primul loc datorită Universității Tehnice și Institutului „Petru Poni”, anul trecut pe locul I s-a situat Universitatea din Suceava. Meritul aparține Domnului profesor Adrian GRAUR și grupului numeros de inventatori de performanță

de aici, din care se detașează „vrednicul de laudă” prof.dr.ing. Dorel CEORNOMAZU, cu peste 200 de invenții, la multe singur autor. De fapt, doresc să subliniez că Domnul Rector Adrian GRAUR, după cum circulă zvonul, ar fi găsit „sesam-ul” și anume, la evaluarea universităților prin IC6, cota primită prin finanțare de la buget pentru invenții este mai mare decât taxele de brevetare, oferind astfel șansa multor autori să trimită dosarele OSIM spre brevetare. Acest lucru s-a discutat în ultimul timp și la alte universități, fără să se ia vreo măsură.

Stimularea creativității tehnice în universități este tot atât de utilă ca și în cazul cercetării științifice, în plus, pe lângă imagine și vizibilitate, poate aduce mari beneficii economico-sociale. Spun asta deoarece brevetele de invenții sunt indexate prin Derwent Innovation Index, subsistem scientometric ISI Thomson, dar și prin alte BDI-uri, ca de exemplu, arhicunoscutul Espacenet, un instrument de neînlocuit astăzi în cercetare, dar și în analiza și evaluarea invențiilor. Sunt autori de invenții cu un număr mare de citări, atât de către alte invenții din străinătate, dar și de lucrări publicate în reviste ISI. Poate și acest lucru ar sugera ideea ca OSIM-ul să accepte dialogul la masa rotundă cu profesorii universitari de inventică, pentru a se găsi soluții în rezolvarea unor probleme prioritare ale inventicii românești. Dintre acestea, revin la scurtarea duratei de analiză a unei invenții la maximum un an și jumătate. Întrebare retorică, ce grad de nouate mai poate oferi o invenție care se brevetează după cinci sau șase ani de la înregistrare? Apoi, publicarea invențiilor în BOPI să se facă după regulile sistemului de indexare ISI Thomson (alături de limba română, ar trebui și în limba engleză titlul, rezumatul și referințele date de autor și cele date de referentul de la OSIM). În acest context, se vor evidenția mai bine citările, iar OSIM-ul își va pune mai bine în valoare profesionalismul referenților. Bineînțeles, sunt multe alte probleme importante legate de brevetare care trebuie rezolvate. Răspunsul că suntem aliniați la OMPI sau FIA este nesatisfăcător când în joc este problema demnității naționale. Românul s-a născut nu numai poet, ci și inventator. Instituțiile naționale sunt obligate să-i dea șansa devenirii și împlinirii acestei vocații. Legile, dacă ne referim la cea a invențiilor, promovate de OMPI, OSIM și alte oficii naționale sau cantonale de brevetare/patentare, trebuie neapărat schimbate, sunt făcute doar de juriști, fără implicarea asociațiilor profesionale și a specialiștilor din domeniu și fără a se ține cont de specificul, de poziția geopolitică și nivelul de dezvoltare a unei țări. Consecința unei legi injuste o regăsim în rata de invenții la sută de mii de locuitori, capitol la care România se află printre ultimele țări din Europa.

Un alt aspect deja consumat și pentru care inventica ieșeană, și nu numai, a avut mult de suferit, este legat de Programul Național INVENT,



dat spre gestionare Institutului de Cercetări pentru Mașini Agricole din București, când la Iași era deja bine statuat în cercetarea românească Institutul Național de Inventică. Întrebarea, câți bani s-au irosit aiurea pe teme nefinalizate, fără ca cineva să fie tras la răspundere? Este o chestiune de demnitate, să ne punem și astfel de întrebări!!! Trebuie mai multă grijă în evaluarea activităților în cadrul proiectelor și în chibzuirea banilor publici. Ca să fii membru în comisia de evaluare nu este suficient să ai doctoratul, trebuie să ai producție științifică vizibilă (de exemplu: minim 20 lucrări ISI publicate, minim 50 citări în literatura de specialitate, iar în cazul inventicii minim 40 de invenții brevetate și măcar 5 aplicate/omologate). Evaluarea cea mai „strânsă” să fie cea post- și nu ante-. În funcție de rezultatele obținute să fie făcute finanțările ulterioare, chiar în cadrul aceleași teme, pe etape. Cu mâhnire în suflet spun că au fost finanțate teme, chiar și prin Programul IDEI, cu sume foarte mari pentru activități de cercetare care nu solicitau bază materială și tehnică modernă, uneori cu mult peste cea oferită temelor ce necesitau experimente costisitoare. Pentru aceasta, CNCIS-ul are nevoie de evaluatori financiar-contabili și norme specifice pentru fiecare comisie. De asemenea, evaluarea performanței în cercetare și fondurile alocate trebuie să fie diferite de la comisie la comisie.

În final, se subliniază un lucru, considerat prioritar și care este prezent în toate universitățile mari din lume. Competiția. Se dorește să avem universități competitive, atunci să se realizeze un climat academic concurențial, care să stimuleze creativitatea și producția științifică. Trebuie respectate grilele de evaluare, unanim acceptate de universitățile cu tradiție și ale celor care se situează pe primele locuri în activitatea de cercetare mondială.

### Bibliografie

1. SANDU, I., SANDU, I.G., SANDU, A.V., „*The ethic aspects of the intellectual property (I).*”, in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 14, nr. 2, 2008, 92– 97;
2. SANDU, I., SANDU, I.G., SANDU, A.V., „*The ethic aspects of the intellectual property (II).*”, in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 14, nr. 3, 2008, 86 – 94;
3. SANDU, I., FLUTUREL, F.M., SANDU, I.G., NITUCA, C. SANDU, A.V., „*Ethical aspects concerning the valorization of the intellectual property*”, in **Proceedings of the International Conference INVENTICS - PERFORMANCE AND TECHNICAL CREATIVITY - INVENTICA 2008** (ISBN 978-073-730-491-9), Ed. Performantica, Iași, 2008, p. 453 – 463;

4. FLUTUREL, F.M., SANDU, I.G., VRINCEANU, „*The harmonization of inventions law on the intellectual and industrial property*”, in **Proceedings of Workshop Romanian Technical Creativity in European Context – EUROINVENT 2009**, Ed. Tehnopress (ISBN 978-973-702-641-5) Iași, 2009, pp. 119-124;
5. Legea nr. 64/1991 și Legea nr. 203/2002 pentru modificarea și completarea Legii nr. 64/1991 privind brevetele de invenție;
6. SANDU, I., „*Generating Factors of the Creative Proces*”, in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 15, nr. 4, 2009, 73 – 80;
7. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (I)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 12, nr. 2, 2006, p. 93 – 98;
8. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (II)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 12, nr. 3, 2006, p. 99 - 104;
9. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (III)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 12, nr. 4, 2006, p. 92 - 96;
10. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics. (IV)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 13, nr. 1, 2007, 110 – 113;
11. SANDU, I., SANDU, I.G., „*Education in the field of Inventics,,. (V)*.” in **INTELLECTUS**, (ISSN 1810-7079), Chișinău, vol. 13, nr. 2, 2007, 100-104;

# USING THE WIND AND RIVER LOW ENERGY WITH A NEW TYPE OF ELECTRIC GENERATOR WITH UNCONVENTIONAL DRIVE METHOD

Lorin CANTEMIR, Costică NIȚUCĂ, Gabriel CHIRIAC,  
Adrian ALEXANDRESCU PANAIT, Dumitru CUCIUREANU

Technical University "Gheorghe Asachi", Faculty of Power Engineering, Iasi, România

**Abstract:** *The concept of a new electric generator, based on the reluctance variation of the magnetic circuits, represents the authors effort to find new solutions for the energy conversion from the wind energy and hydraulic energy characterized by low speed (under 1 m/s). This is difficult to achieve by traditional electric generators which can't realise an efficient conversion of energy at this level of speed. For this we can point out that in Romania and in other countries there are many rivers of low speed and in many situations the wind has a low speed, about 1m/s, which seems not to be use as alternative energy sources. The paper presents the concept for an electric generator with variable reluctance and counter-rotary drive of the both sides of the generator. Finally there are presented the advantages of this new concept and the possibility to develop it in different conditions.*

## UTILIZAREA MICILOR POTENȚIALE ENERGETICE DE TIP EOLIAN SAU HIDRAULIC PRIN FOLOSIREA UNUI NOU TIP DE GENERATOR ELECTRIC ȘI A UNEI METODE DE ANTRENARE A ACESTUIA, DE TIP NECONVENȚIONAL

**Rezumat:** *Conceperea unui nou generator electric bazat pe variația reluctanței circuitelor magnetice reprezintă efortul autorilor de a găsi noi soluții pentru conversia potențialelor energetice eoliene și hidraulice caracterizate prin viteze mici sub 1m/s care prin soluțiile clasice în care se folosesc generatoare electrice tradiționale nu permit întotdeauna sau chiar deloc o conversie convenabilă a energiei. În acest sens precizăm că atât pe teritoriul României cât și a altor state există multe cursuri de apă, ca și deplasări ale maselor de aer, cu o curgere relativ lentă, deci cu viteze mai mici de 1 m/s care aparent nu pot fi utilizate ca surse alternative de energie. În lucrare se prezintă concepția unui generator electric cu reluctanță variabilă și cu antrenare contrarotativă a ambelor părți ale generatorului, prezentându-se și explicarea desenelor de principiu și a modului de funcționare. În final se evidențiază și se subliniază noutățile și avantajele care rezultă din această concepție și din utilizarea ei. Se poate considera că această concepție poate fi dezvoltată într-o clasă foarte largă de generatoare similare utilizabile în condiții foarte diferite.*

Se știe că foarte multe cursuri de apă cum ar fi cele care traversează podișuri sau câmpii au o curgere relativ lentă, care rareori ajunge la viteze de 1 m/s, ceea ce le face neinteresante ca surse energetice. Același lucru se poate afirma referitor la circulația maselor de aer cum ar fi cele de tip local, de tip ascensional sau cele care se deplasează în lugal unor străzi lungi, de ti canal datorită fațadelor de blocuri dispuse de o parte și de alta dintre care unele sunt încălzite de soare, iar altele, nu, ceea ce duce la diferențe de potențial termic și la mișcări a maselor de aer. Astfel, se mai cunosc, circulații de aer dintre blocuri, care au insolații diferite. În fiecare oraș sunt multe pasaje care permanent sunt parcurse de mase de aer cu viteze relativ mici dar permanente. Dificultatea de a converti aceste energii potențiale de valoare modestă, dar numeroase, este limitată de performanțele energetice de convertire a acestor surse de potențial modest dar numeroase. În esență este vorba de capacitatea de extragere a energiei primare de diverse tipuri de agregate.

În general, se admite existența unui coeficient de extracție despre care se acceptă faptul că el nu poate depăși valoarea 0,59, ceea ce conduce la părerea că sursa de energie primară ar trebui să fie de valoare importantă astfel încât conversia să fie semnificativă și să merite.

Un colectiv de cadre didactice și de doctori ingineri de la Facultatea de Electrotehnică din Iași, România, cu o îndelungată preocupare pentru creativitate tehnică și conversia energiei, au ajuns la următoarele concluzii: o serie de realizări practice privind conversia energiei hidraulice, realizări care au funcționat și încă mai funcționează, duc la concluzia că valoarea acceptată a coeficientului de extracție de 0,59, nu reprezintă realitatea. Astfel, dintr-o serie de documente și descrieri mai vechi, rezultă că în timpul Romei antice existau în Roma, ca și în Franța ocupată de romani, instalații de câte zece roți de moară dispuse una după alta la distanțe mici, care funcționau toate, contravenind valorii de extracție stabilite mai sus. Un calcul simplu, acceptând un coeficient de extracție de 0,59 arată că energia disponibilă după a doua roată de moară reprezintă 36% din energia inițială, după a treia roată, 21,6%, după a patra roată, 12,96%, ceea ce ar însemna că a cincea roată și celelalte nu ar trebui să mai funcționeze din lipsă de energie suficientă. Practica și realitatea au dovedit că toate cele zece roți de moară înșirate funcționau, cu alte cuvinte, coeficientul de extracție era mult mai mic. În acest sens, mai menționăm că în Munții Apuseni există un sat care se chemă Râul de Mori, ceea ce înseamnă o înșiruire de roți de moară. De asemenea, mai precizăm că în exploatarea auriferă Roșia Montană, în perioada interbelică au existat în funcțiune simultan la un moment dat aproape 150 roți de moară care acționau șteampurile aurifere, dispunerea lor fiind înșirată. Chiar și astăzi, la

Muzeul Astra din Sibiu, se poate vedea o moară cu două roți hidraulice înseriate care în mod cert a funcționat. Toate exemplele de mai sus sunt prezentate pentru a convinge pe cercetători și pe ingineri că în domeniul conversiei diverselor forme de energie încă mai sunt multe lucruri de făcut, domeniul fiind încă departe de utilizarea maximă a potențialelor reale.

În cele ce urmează, vom face câteva aprecieri privind conversia energiei mecanice obținute de la turbinele eoliene sau hidraulice în energie electrică. Este de subliniat că prima tendință din acest domeniu a fost aceea de a utiliza generatoarele electrice rotative clasice și a le adapta la parametrii mașinii primare – turbinele. Trebuie să subliniem de la început că această adaptare prin reproiectare nu dă rezultate mulțumitoare în cazurile în care agentul primar, apa sau aerul, se deplasează cu viteze mai mici de 1 m/s. În aceste cazuri, caracteristicile turbinelor fac ca generatoarele electrice să fie antrenate la viteze de rotație mai mici de 500 rot/min, ceea ce conduce la o proastă și ineficientă utilizare a puterii proiectate a generatorului electric.

Pentru a rezolva această problemă, de multe ori, antrenarea generatorului electric nu se face direct de la mașina motoare, ci între ele se introduce un multiplicator de viteză, care scade randamentul instalației și al fiabilității, necesită o investiție mai mare și o întreținere mai atentă.

Autorii au încercat să înlocuiască acest multiplicator al vitezei de rotație printr-o altă concepție de construcție a generatorului electric, care să obțină eficiență ridicată fără acest multiplicator. În principiu, generatorul inventat se caracterizează printr-un diametru mai mare al maselor în mișcare de rotație, care chiar la viteze mici de rotație permite obținerea unor viteze tangențiale însemnate necesare pentru obținerea unor forțe electromotoare semnificative. Mai mult, s-a renunțat la principiul variației fluxului magnetic prin rotația spirelor induse în câmpul de excitație și s-a folosit principiul variației fluxului magnetic prin modificare reluctanței - a formei geometrice a circuitului magnetic de circulație a fluxului magnetic al generatorului. Acest principiu este mai puțin dependent de viteza de variație și depinde esențial de limitele de variație maxime și minime ale fluxului magnetic, precum și de sensul acestuia.

În cererea de brevet prezentată în cele ce urmează sunt aplicate aceste principii, care după cum se va vedea în final aduc avantaje importante. În consecință prin prisma problematicei mai sus prezentate, autorii prezintă cererea de brevet intitulată „*Generator electric cu reluctanță variabilă pentru viteze joase cu acționare contrarotativă*”.

Majoritatea generatoarelor electrice utilizate în mod curent folosesc ca principiu de funcționare și de obținere a tensiunilor electromotoare induse, rotația unor înfășurări (spire) într-un câmp magnetic

inductor. Asemenea generatoare electrice sunt construite cu un număr de perechi de poli relativ redus dar de dimensiuni semnificative, maximum 3-4 perechi de poli, ceea ce face ca aceste generatoare, pentru a obține valori importante ale t.e.m. induse la borne trebuie să fie antrenate cu viteze de cel puțin 500 rot/min. Se cunoaște că la mașinile electrice clasice pentru ca să fie proiectate, construite și exploatate suficient ar trebui ca viteza lor de rotație să fie de aproximativ 1000 rot/min. Din aceste motive antrenarea unor asemenea generatoare de către turbine eoliene sau hidraulice sau alte sisteme, care lucrează la viteze de rotație reduse se face prin intermediul unui multiplicator mecanic de viteză care diminuează esențial eficacitatea sistemului de conversie.

În scopul depășirii acestor dificultăți, generatorul electric cu reluctanță variabilă, este realizat pe principiul variației reluctanței unui circuit magnetic (variația reluctanței însemnând modificarea dimensiunilor și a configurației geometrice a spațiului prin care se închid liniile de câmp magnetic inductor), cu funcție de inductor și indus cu precizarea că pe acest circuit cu funcție de inductor și indus se găsesc bobinate o serie de înfășurări pentru realizarea fluxului magnetic de excitație și o serie de înfășurări în care se vor induce forțe electromotoare. Circuitul magnetic cu funcție de inductor și indus este de formă toroidală danturată și se găsește plasat în fața unui al doilea circuit magnetic similar tot de formă toroidală conceput pentru a realiza variația fluxului magnetic inductor prin modificarea poziției acestuia. Se precizează că circuitul magnetic cu funcție de inductor și indus este prevăzut cu un număr mare de dinți, pe fiecare dinte găsiindu-se câte o înfășurare cu funcție alternativă. Astfel considerând pe un dinte oarecare o înfășurare de excitație, pe următorul dinte se va găsi o înfășurare indusă, această dispunere continuând pe toată lungimea circuitului magnetic toroidal. În același timp, generatorul cu reluctanță variabilă nu este prevăzut cu puțini poli de dimensiuni mari, rolul lor fiind luat de dinții prevăzuți în circuitul magnetic, ca atare se vor găsi dinți inductori echivalenți cu un pol și alternativ, dinți prevăzuți cu înfășurări induse. Acești poli au însă dimensiuni reduse. În acest fel, generatorul cu reluctanță variabilă va avea mulți poli de cel puțin 10-15 ori decât un generator clasic și un număr egal de înfășurări induse. Prin înscrierea acestor înfășurări, se pot obține valori importante ale tensiunii induse la nivelul valorilor industriale de tensiune. Pentru a înțelege mai bine construcția și funcționarea generatorului, se prezintă următoarele figuri:

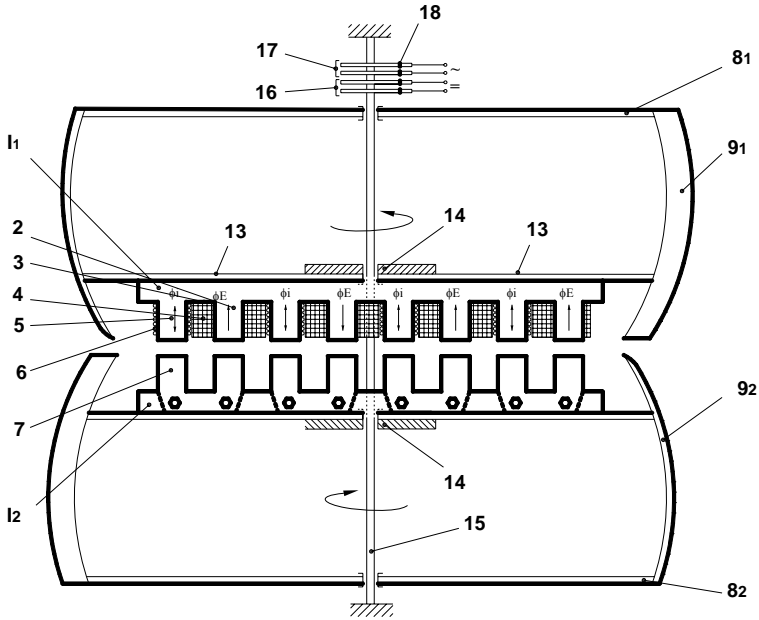


Fig. 1. Secțiune transversală prin generator și acționarea lui

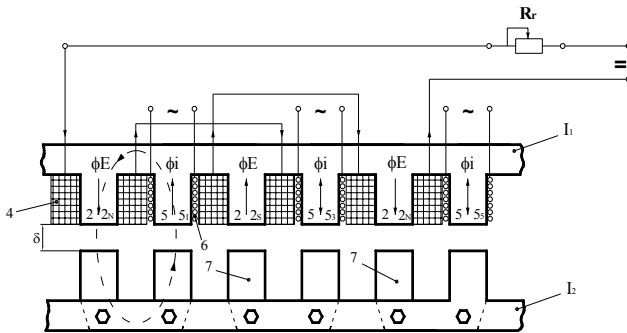


Fig. 2. Circuit magnetic care are funcție de inductor și indus - reprezentat în partea superioară a desenului și circuit magnetic care produce variația reluctanței, aflat față în față cu circuitul magnetic care are funcția de inductor și indus.

Conform invenției generatorul electric cu reluctanța variabilă (Figura 1 și 2) este realizat dintr-un circuit magnetic cu funcție de inductor și indus ( $I_1$ ) în care sunt practicați dinți (2) și creștături paralelipipedice (3). Dinții (2) sunt prevăzuți cu înfășurări inductoare (4) alimentate în c.c.

conform Figurii 2. Fiecare dinte inductor este urmat de un dinte ( $5 - 5_1 - 5_3 - 5_5$  etc) pe care se găsește o înfășurare indusă (6). În fața circuitului magnetic cu funcție inductor-indus de formă toroidală ( $I_1$ ) se găsește un circuit magnetic de asemenea toroidal ( $I_2$ ) realizat dintr-o succesiune de circuite elementare magnetice (7) în formă de U cu același pas dentar ca și al circuitului magnetic ( $I_1$ ) dar cu funcția de a realiza variația reluctanței magnetice.

Cele două părți ale generatorului cu reluctanță variabilă ( $I_1$ ) și ( $I_2$ ) pot fi antrenate într-o mișcare circulară de rotație de rotoarele a două turbine eoliene sau hidraulice ( $8_1$ ) și ( $8_2$ ) în sensuri de rotație diferite prin orientarea corespunzătoare a palelor ( $9_1$ ) și ( $9_2$ ) celor două rotoare de turbină realizându-se în felul acesta acționarea contrarotativă a generatorului electric cu reluctanță variabilă de către turbine eoliene verticale sau hidraulice sau alte tipuri de turbine. Se precizează faptul că funcționarea generatorului cu reluctanță variabilă se poate obține și în cazul în care unul din cele două circuite magnetice toroidale este antrenat, de preferință circuitul magnetic toroidal destinat obținerii variației reluctanței și pe care nu se găsesc înfășurări celălalt circuit magnetic rămânând fix.

Prin alimentarea înfășurărilor inductoare (4) de la o sursă de c.c. printr-un reostat de reglaj  $R_r$  se va crea un flux inductor reglabil ( $\Phi_E$ ) în fiecare din dinții (2) prevăzuți cu înfășurare de excitație (4). În cazul când dinții ambelor circuite magnetice se găsesc față în față cum este prezentată situația din Figura 2, fluxul inductor ( $\Phi_E$ ) va ieși din dintele ( $2_N$ ) va traversa întrefierul magnetic ( $\delta$ ) se va închide prin circuitul magnetic elementar în forma de U (7), va traversa din nou întrefierul ( $\delta$ ) intrând în dintele aflate în fața circuitului U pe care se găsește înfășurarea indusă (6) prin deplasarea circuitului magnetic ( $I_2$ ) distanța dintre dinții (2 și 5 respectiv 7) crește ceea ce echivalează cu mărirea întrefierului și creșterea reluctanței circuitului magnetic care va duce la diminuarea fluxului inductor. În momentul când dinții circuitului magnetic ( $I_2$ ) se vor afla între dinții circuitului magnetic ( $I_1$ ) reluctanța circuitului magnetic va fi maximă și fluxul inductor minim. Prin continuarea mișcării circuitului magnetic ( $I_2$ ) dinții circuitului magnetic ( $I_2$ ) se vor deplasa cu un pas dentar astfel încât se vor poziționa față în față cu dinții circuitului magnetic ( $I_1$ ). Întrefierul va fi minim, reluctanța va fi minimă și fluxul va fi maxim dar își va schimba sensul întrucât circuitul magnetic elementar U se va găsi în fața dintelui ( $2_S$ ) iar închiderea fluxului magnetic prin dintele indus se va face în sens invers realizându-se modificarea sensului fluxului inductor cu  $180^\circ$ . Prin continuarea mișcării, acest proces se va repeta obținându-se atât variația fluxului de la o valoare maximă la una minimă cât și schimbarea sensului



de variație în fiecare dinte indus impar  $5_1, 5_3, 5_5$  etc ceea ce va asigura obținerea unor forțe electromotoare induse importante.

În cazul când viteza de rotație este mică, pentru a mări eficiența generatorului ambele circuite magnetice toroidale pot fi antrenate în mișcare de rotație de rotorul unei turbine în cazul antrenării ambelor circuite magnetice toroidale în sensuri contrare ceea ce va face ca în întrefierul generatorului viteza tangențială să se dubleze astfel încât la o viteză a agentului primar apă sau aer de 0,5 m/s, generatorul să funcționeze ca și când viteza agentului primar va fi de 1 m/s pe axul de susținere a circuitului magnetic cu funcție inductor și indus s-au prevăzut perii (18) și inele colectoare (16) și (17), atât pentru asigurarea alimentării reglabile a înfășurărilor de excitație, cât și pentru colectarea tensiunilor induse atunci când și această parte a generatorului se rotește.

### **AVANTAJE ALE GENERATORULUI ELECTRIC CU RELUCTANȚĂ VARIABILĂ PENTRU VITEZE JOASE CU ACȚIONARE CONTRAROTATIVĂ**

Se precizează că a fost proiectat un asemenea generator care este în curs de execuție pentru a fi supus testelor de sarcină. Diametrul circuitului toroidal este de aproximativ 0,6 m, și este prevăzut cu un număr de aproximativ 30 dinți pe care se găsesc înfășurări inductoare și 30 dinți pe care se găsesc înfășurări induse.

Autorii apreciază că la o viteză a vântului sau a apei de 0,5 m/s, generatorul considerat se va roti cu o viteză de 10 rot/min, ceea ce va permite obținerea unei tensiuni minime de 50 V curent alternativ monofazat. Menționăm că prin concepția sa, generatorul poate fi proiectat și în variantă trifazată sau polifazată. Mai este de subliniat faptul că în esență, ansamblul generatorului cu reluctanță variabilă poate fi considerat ca fiind realizat dintr-o sumă de module de reluctanță variabilă, care printr-o proiectare corespunzătoare și o creștere a dimensiunilor geometrice permit proiectarea generatorului la puteri cuprinse între 10-100 W și 4-5 KW, la un gabarit convenabil. Este de subliniat că volumul de tole silicioase utilizată pentru construcția unui asemenea generator este minimă în comparație cu generatoarele clasice, ceea ce înseamnă reducerea greutății generatorului, a costului și a greutății specifice. De asemenea, este de menționat că tehnologia necesară pentru realizarea acestui generator este o tehnologie obișnuită utilizată în prelucrările mecanice curente și în realizarea înfășurărilor. Față de tendința manifestată de o serie de firme constructoare de mașini electrice de a folosi ca excitație magneți permanenți, autorii consideră că această soluție este total contraindicată pentru următoarele

motive: existența magneților permanenți crează o forță de atracție față de circuitul magnetic dispus în fața lor; acest fenomen este cunoscut în literatura de specialitate ca fenomen de lipire între cele două părți ale mașinii electrice și ca atare, partea mobilă a mașinii electrice nu va putea să înceapă să funcționeze decât dacă forța eoliană sau hidraulică devine suficient de importantă pentru a produce „ruperea” magnetică între cele două circuite magnetice, unul pe care se găsesc magneții permanenți iar pe celălalt circuitul magnetic de închidere a fluxului. Acest fenomen face ca într-o zonă de viteze cuprinsă între 2 și 5 m/s, viteza agentului primar să nu poată fi folosită pentru transformarea energiei acestuia în energie electrică pentru că generatorul prezintă fenomenul de lipire. Autorii consideră că adoptarea înfășurărilor de excitație parcurse de un curent reglabil de excitație permite utilizarea mult mai largă a generatorului la o gamă de viteze de rotație joase, pentru care el ar fi prezentat fenomenul de lipire, în acest fel eficiența de utilizare a generatorului crește. Se poate adapta și un sistem automat care să facă corelarea între viteza vântului sau a apei și nivelul de excitație astfel încât generatorul să poată funcționa la cele mai mici viteze ale agentului primar. Și în acest fel, să se facă o compatibilitate între puterea pe care o poate furniza generatorul electric și puterea mecanică pe care o poate dezvolta turbina eoliană sau hidraulică.

În esență prin modificarea curentului de excitație se modifică punctul de intersecție între caracteristicile de funcționare ale turbinei motoare și a generatorului electric astfel încât puterea disponibilă este mai bine utilizată.

# PROCESUL CREAȚIEI ÎN SPORT ÎNTRE TEORIE ȘI APLICATIE

Marin Chirazi, Cătălin Ilie Știrbu,  
Universitatea „Al.I.Cuza” Iasi, Facultatea de Educatie Fizica si Sport

## 1. Introducere

Prin creativitate înțelegem capacitatea sau aptitudinea de a realiza ceva original. Actul creativ este însă un proces de elaborare prin invenție sau descoperire, cu ajutorul imaginației creatoare, a unor idei, teorii sau produse noi, originale, de mare valoare socială și aplicabile în diferite domenii de activitate.

În cadrul unor școli psihologice au fost formulate mai multe teorii asupra creativității.

Teoria asociaționistă, elaborată de Mednik (1962), care consideră creativitatea un proces de organizare și transformare a unor elemente asociative în combinații noi, originale pe baza gândirii.

Teoria configuraționistă (gestalistă) definește creativitatea ca produs al imaginației (și nu al gândirii logice) cu ajutorul căreia sesizăm brusc lacunele din configurația întregului, completându-le.

Teoria transferului creativității are ca reprezentant pe J.P.Guilford. El concepe creativitatea ca o etapă a învățării, transferabilă și în alte domenii de activitate. Unii specialiști explică deci procesul creației prin nivelul gândirii logice, alții relevă influența unor factori de personalitate (motivații, atitudini), iar a treia categorie diminuează sau chiar neagă importanța inteligenței, atribuind rol hotărâtor imaginației (Werthamer). Dacă inteligența este o formă superioară de organizare și de echilibru a structurilor cognitive și dacă a înțelege și a inventa sunt principalele ei funcții (Piaget), atunci nu putem vorbi de nici un proces creativ fără participarea inteligenței. Pornind de la această idee, orice persoană cu o inteligență normal dezvoltată este mai mult sau mai puțin creativă, iar peste un anumit coeficient de inteligență (după unii cercetători 120), aceasta nu mai corelează cu creativitatea, acesta fiind definită de originalitatea și valoarea produselor create. Cu alte cuvinte, inteligența superioară nu înseamnă neapărat și creativitate (Landau), întrucât nu toți oamenii inteligenți sunt creativi.

Se spune despre creativitate că este baza fortificării ca persoană, că, deși este înăscută, puțini sunt cei care o valorifică, că elaborează produse reale sau mentale constituind un progres în planul social.

Comportamentul uman se autoreglează în permanență în funcție de stimulii noi, rezultând în esență o restructurare a învățării.

Modul cum creează, cum reușesc să ajungă la marile descoperiri și invenții sau să realizeze capodoperele de artă, i-a preocupat din totdeauna pe oamenii de știință. În ultimele 5 decenii, după ce s-a recunoscut că fiecare inovare de succes, descoperire etc, pornește de la o idee creatoare și că apariția acestor idei este necesară într-un ritm tot mai accelerat pentru a asigura progresul societății, studiul capacității de creație a devenit sistematic și intensiv. S-a ajuns astfel la definirea creativității ca o capacitate de a imagina ceva nou, original, util pentru societate și la recunoașterea faptului că, prin structura lor, toți oamenii sunt creativi. În ceea ce privește mecanismul gândirii creatoare nu s-a ajuns la un consens de opinii. Modelele imaginate ale actului creator sunt destul de multe, dar toate au un numitor comun și anume capacitatea de a genera metode practice de stimulare a creativității. Unul dintre cele mai recunoscute modele de creație este „modelul cibernetic” al gândirii noastre. Acest model repartizează funcții diferite emisferelor cerebrale. Astfel emisfera dreaptă, unde se află centrul percepției spațiale, a capacității de sinteză, precum și percepția valorilor artistice, funcționează ca o „cutie opacă”, iar cea din stânga, unde se află centrul auzului, a senzațiilor motorii, a capacității analitice, funcționează ca o „cutie transparentă”. În procesul gândirii, se consideră că ele funcționează ca două sisteme cibernetic clasice, cu „intrări” și „ieșiri” la ambele capete.

Procesele din „cutia transparentă” constau dintr-o succesiune de secvențe bine determinate, conștient percepute. Se observă că în acest caz se analizează problema, se alege un algoritm de rezolvare și se rezolvă problema, utilizând algoritmul stabilit. Deci acest tip de gândire este asemănător unui calculator numeric. Procesele care se petrec în „cutia opacă”, în interiorul căreia nu se poate vedea, se desfășoară, de fapt, în subconștient. Aceste tip de gândire, deși are un mecanism încă necunoscut, este cel care produce ideile creatoare. Momentul în care „cutia opacă” intră în funcțiune și apare soluția problemei cercetate, este aproape la fel de dificil de prestabilit ca și procesele din interiorul cutiei. Pentru a vă lămurii cum este posibil acest lucru, vă vom oferi un exemplu concret al modului cum a funcționat „cutia opacă” a unui om de știință (dr. Theodore Marton). Th. Marton lucra la o echipă de cercetare care avea de rezolvat modul de legătură dintre astronaut și navă în spațiul cosmic. Sigur că nu ar fi fost nici o problemă dacă nu existau două condiții de bază: legătura trebuia să fie elastică în unele momente și rigidă în altele situații. Toate eforturile făcute de echipă, de combinare rațională a diferitelor elemente, făcute cu ajutorul „cutiei transparente” nu i-au condus la nici o soluție. Soluția a fost găsită de cercetătorul amintit în timp ce își distra copilul cu un câine jucărie cu picioarele confecționate din mărgelile așezate pe o sfoară. Când sfoara era încordată picioarele erau rigide și câinele stătea în picioare, când sfoara era lăsată liberă șirul de mărgelile era flexibil și câinele cădea. Pornind de la această idee, a fost realizat un cordon de legătură format din mai multe elemente cuplate, străbătute de un cablu central.

## 2. Aspecte teoretice ale procesul de creație

Acest proces reprezintă un dialog continuu între cele două emisfere cerebrale, un schimb de informații prelucrate succesiv de cele două sisteme. Majoritatea specialiștilor au ajuns la un numitor comun, respectiv faptul că procesul de creație se desfășoară în patru etape, relativ distincte.

Prima etapă o reprezintă *pregătirea*, în care se acumulează cunoștințe, se analizează aspectul, se strâng date semnificative, în legătură cu aceasta și se caută soluții pe cale rațională. Această etapă presupune un efort voluntar al „cutiei transparente” de alegere, analiză și combinare a informațiilor specifice domeniului, cunoscute de o persoană prin documentare și repetare. Uneori acest efort poate fi încununat de succes și rezolvarea problemei, chiar dacă nu este esențial nouă, să fie deja aflată. Dacă la sfârșitul pregătirii nu s-a găsit nici o soluție capabilă să îndeplinească toate condițiile problemei, urmează o a doua etapă.

Următoarea etapă, *incubația*, este o etapă mai lungă sau mai scurtă, plină de iluzii și dezamăgiri, când la prima vedere ai impresia că nu se întâmplă nimic. În realitate, această etapă este caracterizată de activitatea intensă a „cutiei opace” căreia i s-au transferat informațiile acumulate și prelucrate de „cutia transparentă”, dar și alte informații preluate din memoria inactivă sau achiziționate aleatoriu. Pe parcursul acestei perioade individul își poate utiliza „cutia transparentă” pentru acumularea altor date sau pentru rezolvarea altor probleme. Dacă, totuși, *incubația* se prelungește și nu apare nici o soluție, nici o idee nouă, se recomandă să se reia *pregătirea*, să se revizuiască lucru efectuat, reluând astfel transferul de informații dintr-o parte în cealaltă. De multe ori revenirile sau dovedit fructuoase, justificând pe deplin eforturile depuse. Activitatea depusă de emisfera dreaptă din timpul *incubației*, odată terminată, urmează un scurt moment care, datorită importanței sale esențiale, este denumită etapa *iluminării*. Iluminarea constă în transferul produsului creației („cutiei opace”), soluția sau ideea nouă, către „cutia transparentă”. Astfel noutatea realizată se prezintă gândirii conștiente, unde este consemnată și supusă unei noi etape.

*Verificarea* – este etapa de evaluare critică, de validare a ideii prin confruntare cu condițiile impuse de formularea problemei. această verificare se poate efectua pe cale teoretică sau experimentală și poate fi, de multe ori, un proces lung și laborios, în care soluția suferă, de obicei, transformări și îmbunătățiri importante.

## 3. Corespondențe ale procesului de creație în sport

Creativitatea este fără îndoială dimensiunea fundamentală a spiritului uman. În concepția cea mai largă, creativitatea este capacitatea omului de a da naștere unei noi realități, de a institui valori noi pe tărâmul celor existente sau pe domenii inedite. Fără a minimaliza importanța calităților motrice la realizarea acțiunilor tehnico-tactice, considerăm că dinamica însușirii și eficiența în realizarea acestora depind și de alți factori, în mod deosebit de

proprietățile tipologice ale sistemului nervos. Astfel, eficiența acțiunilor tehnico-tactice, tendința către combinații de rezolvare creativă a situației de joc depinde de particularitățile psihofiziologice ale sportivului.

Și în sport, ca în orice alt domeniu, întâlnim elemente ale creației sub diferite forme.

Domeniul sportului este unul dintre cele mai populare activități, iar având în vedere faptul că multe discipline sportive sunt rezultate ale creației, putem spune că sunt cele mai populare, cunoscute și utilizate creații.

De la soluții simple de rezolvare a unei situații de confruntare cu un adversar într-un joc sportiv sau într-un sport individual, imaginate de un competitor direct până la activități motrice complexe (exerciții în gimnastică, patinaj, succesiuni de procedee tehnice, dans sportiv), imaginate de antrenor, coregraf sau chiar de participant. O altă dovadă a manifestării creativității în sport este reprezentată de diversitatea materialelor și echipamentelor utilizate în domeniu, care sunt realizate atât în ideea eficienței dar și pentru a încânta privirea.

Faza de pregătire, ca etapă distinctă a procesului de creație, în sport coincide cu pregătirea sportivă (sub toate formele ei: fizică, tehnică, tactică, teoretică, psihologică, biologică) propriu-zisă. Astfel, pregătirea teoretică, tehnică și tactică sunt componentele care au rol în cunoaștere și acumulare de informații, identificarea posibilităților motrice și fiziologice proprii, precum și adaptarea acestora la situațiile concrete.

Perioada de incubație reprezintă un timp îndelungat și constă în conștientizarea elementelor și procedeele tehnice, formarea reflexelor motrice. Cu toate că în anumite sporturi procedeele tehnice sunt simple acțiuni motrice, aplicarea acestora în situații de stres, în condiții de adversitate, într-un timp personalizat, reprezintă etapa de incubație. Mulți sportivi reușesc să execute mișcări de mare finețe, să rezolve și să creeze situații de joc foarte complexe.

Etapă de iluminare este reprezentată de găsirea soluției de rezolvare, care în sport poate fi: o pasă decisivă, o pasă prin care se intuiește reacția partenerului sau a adversarului, execuția unui procedeu tehnic în sporturile individuale adaptat la particularitățile și capacitățile individuale sau ale adversarului.

#### **4. Exemple ale creativității în sport - volei**

Jocul de volei este caracterizat de o multitudine de faze de joc, cu alternarea rapidă a situațiilor de atac cu cele de apărare, iar varietatea acțiunilor tactice și situațiile mereu schimbătoare impun jucătorului lărgirea bagajului de cunoștințe motrice și intelectuale, stimularea imaginației creatoare pentru o readaptare operațională la noile situații de joc. Performanța motrică a jucătorului de volei rezultă dintr-o percepție și o analiză a informației, fapt ce impune pe lângă o învățare motrică corespunzătoare și o învățare cognitivă, deoarece, "*Nu aparatul locomotor este acela care decide victoria sportivă, ci constelația neuropsihică (inteligența, imaginația creatoare și reproductivă, creativitatea)*" (Epuran, M., 1990, pag. 91)

Carriere L., si Breston G., stabilesc conținutul unor principii de antrenament și cerințele pe care trebuie să le îndeplinească un jucător de volei pentru realizarea performanțelor, relația dintre jucător și joc fiind prezentată astfel: *"Voleiul reprezintă o succesiune rapidă de evenimente, concretizată printr-o cantitate mare de informații. Jucătorul trebuie să se informeze rapid și precis asupra condițiilor neidentice. Cunoașterea izvorăște din învățare și dă naștere la formarea unui cadru perceptual, care va fi înmagazinat în memoria pe termen lung a jucătorului"*<sup>1</sup>.

La baza învățării tehnice stau percepțiile jucătorului de volei asupra evenimentelor conjuncturale, urmate de declanșarea unor acțiuni proprii, organizate adecvat din punct de vedere spațial și temporal și sunt dependente de predispozițiile și aptitudinile individuale ale sportivului.

Creativitatea presupune elaborarea de imagini și idei originale, în raport cu experiența cognitivă a individului. Putem aborda în cadrul antrenamentului procedeul temelor contrarii, care prin schimbări bruște și neașteptate de situații să incite imaginația, să-i ceară jucătorului de volei, printr-o mobilitate exersată, acțiuni de răspuns (reacții) spontane în situații diferite. Foarte utilă este de asemenea alternarea solicitărilor, deoarece volebalistul se obișnuiește atât cu un răspuns personal la o temă dată, cât și cu crearea unor situații a căror inițiativă îi aparține. Astfel, imaginația va fi solicitată și va lucra nu numai la comandă, volebalistul având satisfacția creării unor teme proprii pe care să și le dezvolte singur în timpul jocului.

Creativitatea și inovația în cadrul jocului de volei se manifestă în foarte multe direcții. Am observat în cele expuse mai sus importanța calităților pe care trebuie să le dețină un jucător de volei pentru a putea practica cu succes această disciplină sportivă.

În cele ce urmează vom prezenta și alte aspecte ale manifestării creativității și inovației cu efecte deosebite în ridicarea nivelului de practicare a jocului de volei la nivel de performanță sportivă:

- **Tactica jocului:** un plan de joc bine stabilit realizat de către staff-ul tehnic, ce trebuie să conțină o multitudine de măsuri și acțiuni ce trebuie să țină cont atât de particularitățile echipei proprii cât și ale echipei adverse, de factorii colaterali ai desfășurării efective a competiției.
- **Materiale și echipamente utilizate:** foarte multe firme specializate investesc bugete exorbitante în producerea și implementarea de noi produse și tehnologii în domeniul voleiului. Firme celebre cum ar fi Nike, Adidas, Mizuno, Asics, Mikasa, Molten etc., încearcă să-și aducă aportul pozitiv în cadrul dezvoltării jocului de volei prin cercetările pe care le fac în ceea ce privește realizarea de echipament sportiv din ce în ce mai performant (echipament de joc, echipament de protecție, suprafețe de joc, instalații, table electronice etc.).

---

<sup>1</sup> CARRIERE, L., BRESTON, G., (1991), *Analiza obiectivelor și activitatea sportivă, un exemplu – voleiul*. SDP nr.162-163, București, pag. 62

- **Software:** la momentul actual domeniul voleiului a devenit o piață prolifică și pentru producătorii de software. Aceste produse au aplicativitate în jocul de volei în programarea și planificarea antrenamentului sportiv, în analiza biomecanică a anumitor procedee tehnice, în testarea și evaluarea capacității de efort și a pregătirii fizice, în analiza statistică a acțiunilor desfășurate în timpul jocului și a antrenamentelor.
- **Invenții și inovații:** domeniul voleiului a devenit în ultimul timp și tărâmul preferat a numeroși oameni de știință, cercetători și inventatori. Aceste inovații acoperă și completează multilateralitatea pregătirii jucătorilor de volei.

În concluzie, învățarea specifică în cadrul jocului de volei este o învățare complexă ce cuprinde pe lângă învățarea motrică (priceperi, deprinderi) și învățarea inteligentă creatoare (însușirea noțiunilor, conceptelor).

### **Bibliografie**

1. CARRIERE, L., BRESTON, G., (1991), *Analiza obiectivelor și activitatea sportivă, un exemplu – voleiul*. SDP nr.162-163, București
2. CRATTY, B.J., ( 1989), *Psihologia în sportul contemporan*. Englewood Cliffs
3. DRAGNEA, A., BOTA, A., (1999), *Teoria activităților motrice*. Editura Didactică și Pedagogică R.A., București
4. EPURAN, M., (1990), *Modelarea conduitei sportive*. Editura Sport-Turism, București
5. EPURAN, M., (1992), *Metodologia cercetării activităților corporale*. ANEFS, București
6. EPURAN, M., HOLDEVICI, I., TONITA, F., (2001), *Psihologia sportului de performanță*. Editura FEST, București
7. FAMOSE, J., P., (1998), *Dobândirea deprinderilor motrice, învățarea*. SCJ nr. 110, C.C.P.S., București
8. NEĂCSU, I., *Instruire și învățare*. Editura Științifică, București, 1990
9. PĂCURARU, A., (1999), *Volei. Tehnica și tactica*. Editura Fundației Universitare "Dunărea de Jos", Galați.
10. PĂCURARU, A., (2000), *Teoria antrenamentului sportiv*. Editura Fundației Universitare "Dunărea de jos", Galați



PROIECT EDUCAȚIONAL:  
**CREAȚIE ȘI INOVAȚIE ÎN CULTURĂ,  
EDUCAȚIE ȘI ÎNVĂȚĂMÂNT**  
OTILIA MIRCEA  
Muzeul de Istorie Roman

Proiectul „**CREAȚIE ȘI INOVAȚIE ÎN CULTURĂ, EDUCAȚIE ȘI ÎNVĂȚĂMÂNT**” a fost conceput pentru a dezvolta aria de cunoaștere și înțelegere a patrimoniului cultural la vârsta copilăriei. În acest sens, ne-am adresat preșcolarilor și elevilor din Neamț, Bacău și Galați, le-am prezentat colecțiile Muzeului de Istorie din Roman și munca restauratorilor.

În *ediția a doua* a proiectului au fost incluse proiectii, expoziții și ore de creație.

**Activitatea întâi** constă în prezentarea expoziției permanente a Muzeului de Istorie printr-un film realizat în cadrul instituției noastre. Muzeul din Roman deține în patrimoniu obiecte din piatră, os, ceramică, metale, sticlă etc., descoperite în urma săpăturilor arheologice, achiziționate sau primite cu titlul de donație pentru a fi păstrate și conservate. Dintre acestea, piesele arheologice prezintă un interes deosebit pentru restauratori și conservatori. De cele mai multe ori în siturile arheologice artefactele sunt descoperite în stare fragmentară, acoperite de resturi vegetale și depuneri de sol, iar misiunea restauratorilor este aceea de reda identitatea fiecărui vestigiu. În acest context, elevii sunt familiarizați cu drumul parcurs de un artefact prin laboratorul de restaurare.

În cadrul școlilor activitatea de restaurare și munca restauratorilor este cuprinsă într-o expoziție foto-documentară: postere cu fotografii în care sunt prezentate obiecte în diferite etape de lucru. La această activitate elevii conștientizează rolul restauratorilor în cadrul laboratoarelor muzeale.

**Activitatea 2.** Investigarea științifică a pieselor de patrimoniu implică domenii interdisciplinare, prin care se determină natura degradărilor fizico – chimice a materialelor suport, iar prin proceduri complexe de restaurare și conservare artefactele sunt aduse la o formă cât mai apropiată de original.

În școli activitatea de restaurare este simulată prin jocuri puzzle.

Prin jocul puzzle introducem copiii într-o lume nouă, neexplorată până acum, iar deslușirea imaginilor oferă posibilități mai largi de cunoaștere a realității, stimulează dorința de implicare și spiritul de inițiativă. Elevii devin și ei la rândul lor mici restauratori. Astfel, fiecare copil reconstituie un vas aflat în colecția Muzeului de Istorie din Roman, iar în cadrul claselor sunt organizate „expoziții temporare”.

**Activitatea 3.** Cea mai interesantă parte a proiectului este ora de creație. Este o aplicație practică prin care elevii scot în evidență **intervențiile restauratorilor** prin diverse tehnici (pictură sau colaj), folosind ca materiale: nuca de cocos, orez, zahăr, făină de grâu și porumb, griș, semințe de floarea soarelui, bostan, castraveți, ardei, muștar, mac, piper, mărar, lobodă, morcov, soia, mazăre, paste făinoase, materiale textile, hârtie colorată sau creponată, plante presate, flori, frunze, scoici, coji de ouă etc.

Proiectul „**Creație și inovație în cultură, educație și învățământ**” îmbină strategii diverse: expunere, explicație, joc, activități practic-aplicative, vizite la muzee, organizări de expoziții. Rezultatele obținute până acum sunt spectaculoase. Exponatele muzeale, constituite drept modele în proiectul educațional, pot fi vizualizate în Muzeul de Istorie din Roman. Lucrările copiilor, mici „opere de artă”, sunt prezentate în cadrul unităților școlare partenere, ca implicare a lor în viața culturală, aducând totodată un omagiu celor care le-au descoperit, conservat și expus de-a lungul timpului.

**COORDONATOR PROIECT: muzeograf Otilia MIRCEA**

**ECHIPA DE LUCRU: muzeograf Gabriela BĂLTEANU**

**restaurator Ana Lăcrămioara BĂCĂOANU**



**Imagini de la expoziția de creație  
COLEGIUL NAȚIONAL „ROMAN VODĂ”, jud. NEAMȚ  
Prof. Carmen Sumănaru**

**Imagini de la expoziția de creație  
Grădinița și Eco – Școala cu clasele I – VIII Horia, jud. Neamț  
Educatoare Carmen Mititelu  
Învățător Tatiana Gîrbea**



**Lucrări realizate de elevi din jud. Neamț**



**Roxana - Maria Vieru**  
clasa I, Structura Bătrânești  
Școala cu clasele I- VIII  
Icușești  
Înv. Cătălina Merloiu



**Bălțătescu Maria,**  
clasa a – IV-a  
Școala cu clasele I – IV  
Poienița  
Inst. Ana – Maria Coca



**Alin – Mihai Farcaș,**  
clasa a – IV – a C  
Școala cu clasele I- VIII  
Pildești  
inst. Ana Maria Dumitru

**Lucrări realizate de elevi de la  
ȘCOALA GIMNAZIALĂ NR. 12 „MIRON COSTIN” GALAȚI**



**Andra Pavel,**  
clasa I B  
prof. Lenuța Cotos



**Raluca Cioroi,**  
clasa a – II –a B,  
prof. Anișoara Tacu



**Raluca Cioroi,**  
clasa a – II –a B,  
prof. Anișoara Tacu



**Alexandru Neamțu,**  
clasa a – II –a B  
prof. Anișoara Tacu



**Alexandru Andronache**  
clasa a – II –a E  
inst. Carmen Călin



**Carmen Munteanu**  
clasa a – II –a E  
inst. Carmen Călin

# NOI PROCEDEE DE TRATAREA A MATERIALELOR TEXTILE DIN BUMBAC

Cătălin GHERASIMESCU<sup>1\*</sup>, Romen BUTNARU<sup>1</sup>, Ion SANDU<sup>2,3</sup>,  
Adeline-Camelia CIOCAN<sup>4</sup>, Andrei Victor SANDU<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup> Universitatea tehnică „Gh. Asachi” Iași, Facultatea de Textile Pielărie și Management Industrial

<sup>2</sup> Universitatea “Al. I. Cuza” Iași, Platforma Arheinvest, Laboratorul de Investigare Științifică

<sup>3</sup> Forumul Inventatorilor Romani, , Iasi, Romania

<sup>4</sup> Universitatea “Al. I. Cuza” Iași, Facultatea de Fizică

<sup>5</sup> Universitatea tehnică „Gh. Asachi” Iași, Facultatea de Știința și Ingineria Materialelor

**Rezumat:** Lucrarea de față prezintă mecanismul de acțiune al unor substanțe de ignifugare utilizate pentru tratarea materialelor textile din bumbac 100%. În studiu s-au folosit următoarele metode de analize: spectroscopia IR cu transformata Fourier cuplata cu microscop, în reflexie (micro-FT-IR) și microscopia electronică de baleiaj (SEM), cuplată cu spectroscopia electronică de dispersie a razelor X (EDX). Datele obținute au condus la concluzia că substanțele de ignifugare cercetate nu se leagă chimic de fibra celulozică, cu toate că au o eficiență bună.

**Keywords:** ignifugare, bumbac, materiale textile, SEM-EDX, FTIR,

## 1. Introducere

Materialele textile celulozice fac parte din categoria materialelor ușor inflamabile. Din această cauză, pentru o gamă largă de produse textile de larg consum, se impune un tratament de ignifugare care să întârzie autoaprinderea acestora sau să împiedice arderea și menținerea arderii [1,2].

În acest scop se pot utiliza diverse grupe de substanțe chimice care acționează pentru întârzierea arderii, prin degajare de gaze neinflamabile sau prin formarea unui strat protector sticlos care să împiedice accesul oxigenului pentru menținerea arderii. Există însă și substanțe de ignifugare care au o acțiune mai complexă, intervenind fie în mecanismul de descompunere al celulozei, fie în absorbția energiei de ardere a acesteia [3,4].

Lucrarea de față are drept scop stabilirea mecanismului de acțiune a unor substanțe de ignifugare aplicate pe materiale textile celulozice, pe bază de bumbac 100%.

## 2. Partea experimentală

Pentru studiu s-au ales două substanțe de ignifugare cu denumirile comerciale: Heraflamm kw44 și Flamentin APF, utilizate atât pentru

ignifugarea lemnului, cât și pentru tratamente de ignifugare aplicate materialelor textile celulozice, ca atare sau în amestec cu fibre PAN [2].

În scopul stabilirii mecanismului de acțiune a acestor substanțe de ignifugare, materialul astfel ignifugat a fost analizat prin microscopie electronică (SEM), cuplată cu spectroscopie de dispersie a energiei de raze X (EDX) și cu spectroscopie IR cu transformata Fourier, cuplată cu microscop, prin reflexie (micro-FTIR)

Microscopul electronic SEM, de la VEGA-TESCAN, cuplat cu EDX (detector de la Bruker) a fost operat la 30 KV, obținându-se imagini b.s.e (backscatter electrons) și compoziția elementară, pentru care s-a efectuat o mapp-are [5,6].

Spectrele micro-FT-IR au fost obținute cu un spectrometru Tensor 27, cuplat cu un microscop Hyperion 1000 (150 x) de la Bruker, Germania [7]. Soft-ul încorporat cu care s-au obținut spectrele se numește OPUS / VIDEO. Masuratorile spectrale au fost efectuate în reflexie.

Domeniul de masura a fost de  $4000-600\text{cm}^{-1}$ , cu o rezoluție de  $4\text{ cm}^{-1}$ .

Spectrele FTIR în transmisie ale celor două substanțe de ignifugare, Heraflamm kw44 și Flamentin APF, (fig. 8-9) au fost înregistrate cu un spectrometru Digilab / Excalibru FTS 2000, în pastila de KBr, pe domeniul  $400-4000\text{ cm}^{-1}$ , cu o rezoluție de  $4\text{ cm}^{-1}$ .

Materialul textil celulozic, sub forma unei țesături din bumbac 100%, a fost tratat pentru ignifugare folosind o rețetă și un mod de lucru adecvat. Astfel, tratamentele au fost efectuate folosind următoarele băi de tratare:

Pentru tratarea cu primul produs ignifugant Heraflamm kw 44 s-a folosit următoarea rețetă:

- Substanța de ignifugare (Heraflamm kw 44).....300g/L;
- Agent de fixare (Herasim dm 70).....14g/L;
- Agent de emoliere (Datasoft CSF).....8g/L;
- Acid ortofosforic 85% .....18g/L;
- Agent de udare (Teceschneller).....3g/L.

Fluxul tehnologic, după care s-a realizat procesul de ignifugare, cuprinde următoarele etape: *impregnare, stoarcere, uscare, tratare termică, spălare, uscare* [8].

Dupa impregnare, care s-a realizat într-o baie de tratare cu ajutorul soluției de mai sus, urmează stoarcerea, cu ajutorul storcătorului cu cilindri și uscarea, care se realizează în proporție de 80%, cu ajutorul unei etuve, la temperatura de  $100-110^{\circ}\text{C}$ , urmat de un tratament termic la temperatura de  $145^{\circ}\text{C}$ , timp de 4 minute.

Operația de spălare s-a realizat în mai multe etape, mai întâi cu o soluție de sodă calcinată  $10-20\text{ g/l}$ , la  $50^{\circ}\text{C}$ , apoi cu apă caldă la  $50-60^{\circ}\text{C}$ , urmată de o clătire.

Uscarea s-a efectuat ca și în cazul anterior, cu ajutorul unei etuve la temperatura de 100-110°C [9,10].

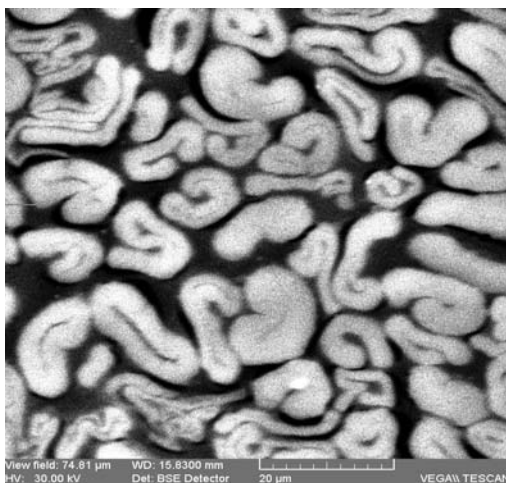
Cea de a doua rețetă, pe bază de Flamentin APF, are următoarea compoziție:

- Substanța de ignifugare (Flamentin APF).....300g/L;
- Agent de fixare (Herasim dm 70).....14g/L;
- Agent de emoliere (Datasoft CSF).....8g/L;
- Acid ortofosforic 85%.....18g/L;
- Agent de udare (Tecschneller).....3g/L.

Fluxul tehnologic după care s-a realizat procesul de ignifugare în acest caz, este același ca și în cazul tratamentului cu Heraflamm kw 44.

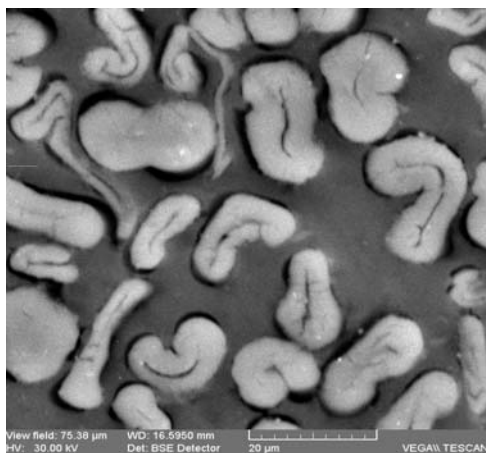
### 3. Rezultate și discuții

În figurile 1-4 se prezintă microfotografiile „cross-section” efectuate la microscopul electronic cu baleiaj, de unde se poate observa continuitatea peliculei de ignifugare, atât pe suprafață, cât și în interiorul fibrei.

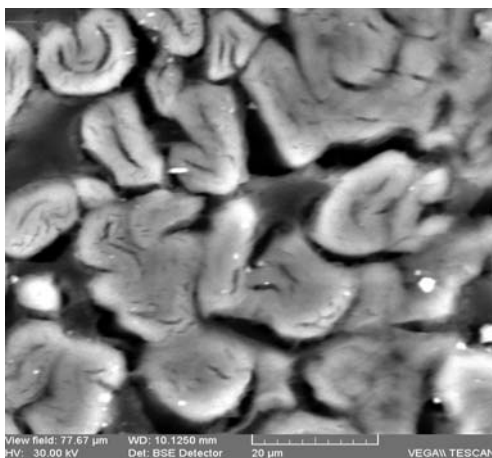


*Fig. 1. Imagine cu microscopul electronic a secțiunii fibrei netratate (3000 x)*

Comparând imaginea microscopică a secțiunii fibrei netratate cu imaginile înregistrate pentru probele tratate cu cele două substanțe, se observă o umflare a fibrei cu o ușoară modificare a formei lumenului, substanțele de ignifugare patrundând în interiorul acesteia (fig. 1-2-3).



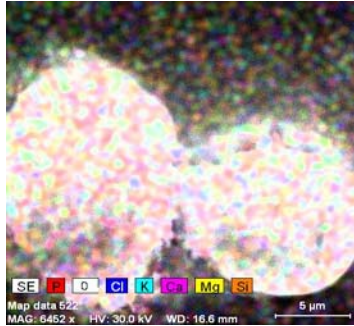
*Fig. 2. Imagine cu microscopul electronic a secțiunii fibrei tratate cu Heraflam kw4 (3000 x)*



*Fig. 3. Imaginea cu microscopul electronic a secțiunii fibrei tratate cu Flamentin APF (3000 x)*

Acest fapt reiese mai clar în evidență analizând imaginea microscopică a secțiunii realizată la o putere de mărire mult mai mare (6452 x) (fig. 4). Din această imagine se observă destul de bine că substanțele de ignifugare se distribuie în cantitate foarte mare în interiorul fibrei și mai puțin în exteriorul acesteia.

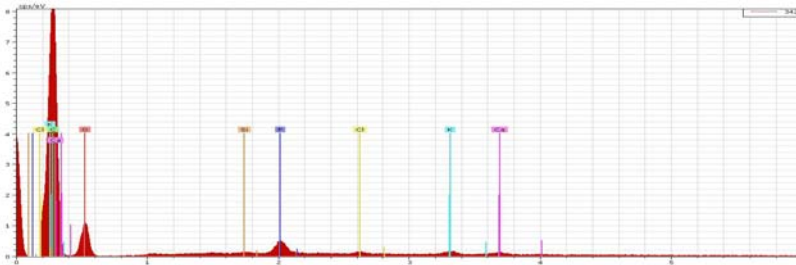




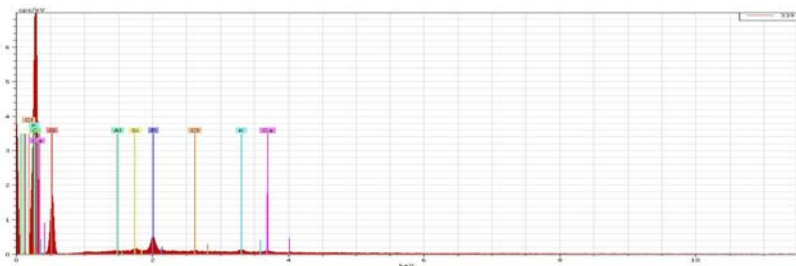
**Fig. 4.** Distribuția elementelor substanței de ignifugare pe suprafața și în interiorul fibrei (6452 x)

În figurile 5 și 6 se prezintă spectrele realizate prin *spectroscopie de dispersie a energiei de raze X (EDX)*, pentru probele tratate cu Heraflam kw 44 și respectiv cu Flamentin APF.

Analiza chimică elementală a fost făcută pe fibrele tratate ignifug cu cele două substanțe de ignifugare și a fost evaluată în baza spectrelor EDX (tabelele 1 și 2).



**Fig. 5.** Datele spectroscopiei de dispersie a energiei de raze X (EDX), pentru substanța Heraflam kw44



**Fig. 6.** Datele spectroscopiei de dispersie a energiei de raze X (EDX) pentru substanța Flamentin APF

**Tabelul 1.** Analiza chimică elementară a substanței de ignifugare Heraflamm kw 44

Elemente	Procente de masă	Procente atomice
Carbon	20.21958	25.75373
Fosfor	2.008034	0.9918
Potasiu	0.602042	0.235568
Calciu	0.462699	0.17662
Clor	0.522661	0.225537
Siliciu	0.560064	0.305072
Oxigen	75.62492	72.31167

**Tabelul 2.** Analiza chimică elementară a substanței de ignifugare Flamentin APF

Elemente	Procente de masă	Procente atomice
Carbon	19.47567	25.19918
Fosfor	1.834112	0.920248
Sodiu	2.829955	1.913014
Clor	0.531205	0.232855
Potasiu	0.41121	0.163448
Calciu	0.354283	0.137378
Siliciu	0.942256	0.521387
Magneziu	1.80325	1.153011
Oxigen	71.81806	69.75948

Aceste date confirmă faptul ca substanțele de ignifugare analizate conțin elemente cu proprietăți ignifugante, cum sunt fosforul, clorul și siliciu, care au proprietăți recunoscute de ignifugare. Fosforul și siliciul pot forma un strat sticlos la temperaturi ridicate, strat care împiedică accesul oxigenului la materialul celulozic, întârziind în acest mod aprinderea și arderea acestuia.

Date suplimentare privind mecanismul de acțiune a substanțelor analizate s-au obținut și prin efectuarea unor studii comparative ale spectrelor micro-FT-IR în reflexie, înregistrate pentru fibra celulozică netratată, pentru fibra celulozică tratată cu ambele substanțe și spectrele FT-IR ale celor doi agenți de ignifugare individuali.

În literatura de specialitate, se mai regasesc studii similare de aplicare a spectroscopiei FT-IR în reflexie difuza, pe textile și chiar măsuratori cantitative [11].

Din figura 7 se poate observa ca exista trei peak-uri la 1743, 1550 și 834  $\text{cm}^{-1}$  care aparțin celor doua substante de ignifugare si nu sunt prezente în proba netratata. Acest lucru se poate observa și din cele doua spectre FT-IR (fig. 8,9), obținute prin transmisie cu pastila de KBr, care prezintă doar peak-urile substanțelor pure.

Aceste aspecte duc la concluzia că agenții de ignifugare analizați nu se leagă prin legături chimice de fibra celulozică pa care au fost aplicați.

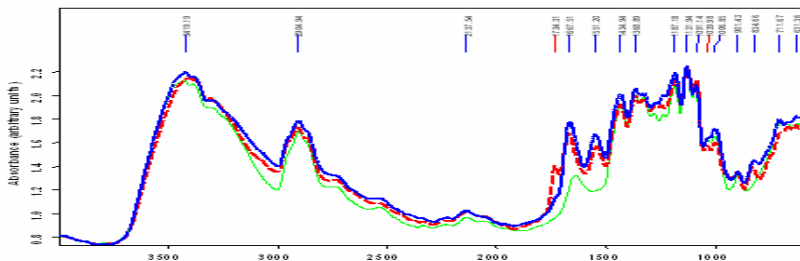


Fig 7. Spectrele micro- FT-IR in reflexie, bumbac netratat (\_\_\_\_), bumbac tratat cu Flametin APF (-----) si bumbac tratat cu Heraflamm kw44 (.....)

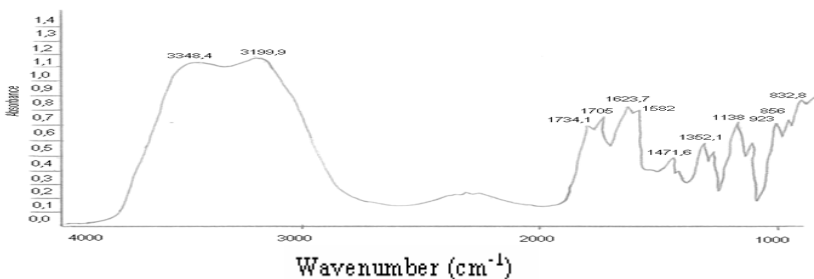


Fig. 8. Spectrul IR al substanței de ignifugare (Flametin APF)

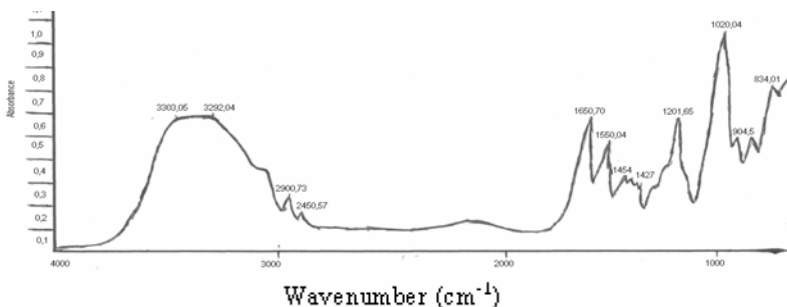


Fig. 9. Spectrul IR al substanței de ignifugare (Heraflamm kw44)

#### 4. Concluzii

S-au efectuat analize privind mecanismul de acțiune al unor substanțe de ignifugare specifice fibrelor celulozice.

S-a stabilit că aceste substanțe manifestă proprietăți de ignifugare prin formarea la temperaturi înalte a unui strat sticlos ce nu permite accesul oxigenului pentru menținerea arderii.

Acești agenți de ignifugare nu se leagă de fibra prin legături chimice și se distribuie atât în interiorul cât și în exteriorul fibrei.

### Bibliografie

1. GRINDEA, M., GRIGORIU, A., HANGANU, A., PUȘCAȘU, E.L., *Tehnologia chimică textilă*, Ed. Tehnică, București, 1981, p.384-386;
2. WEIL, E.D., LEVCHIL, S.V., *Flame Retardants in Commercial Use or Development for Textiles*, **Journal of Fire Sciences**, Vol. 26, 2009, p 243-261;
3. KAMATH, M.G., BHAT, G.S., PARIKH, D.V., CONDON, B.D., *Processing and Characterization of Flame Retardant Cotton Blend Nonwovens for Soft Furnishings to Meet Federal Flammability Standards*, **Journal of Industrial Textiles**, Vol. 38, 2009, p 251-262;
4. WU, W., YANG, C., *Comparison of different reactive organophosphorus flame retardant agents for cotton. II. Fabric flame resistant performance and physical properties*, **Polymer, Degradation & Stability**, 92, 2007, p 363-366;
5. BODIRLAU, R., SPIRIDON, I., TEACA, C., *Influence of Components Ratio upon Properties of Wood/Thermoplastic Polymer Composites*, **Revista de Chimie**, București, 60, Nr. 5, 2009, p 508-509;
6. CLAUDIA MORGovan, ELEONORA MARIAN, AUREL IOVI, IOAN BRATU, GHEORGHE BORODI, *Characterisation of Copper-Ammonium Phosphate by X-Ray Powder Diffraction, FT-IR and Electronic Microscopy (SEM)*, **Revista de Chimie**, București, 60, Nr. 12, 2009, p 1282-1283;
7. RUFFOLO, S., BARONE, G., *The Use of FTIR and Micro-FTIR Spectroscopy: An Example of Application to Cultural Heritage*, **International Journal of Spectroscopy**, Vol. 10, 2009, p 1371-1377;
8. VISILEANU, E., TOMA, D., POPESCU, A., DOBROVAT, M., *Ignifugarea materialelor textile*, Ed. "Certex" Bucuresti, 2002, p. 73-74;
9. BUTNARU, R., STOICHITESCU, L., *Procedee special de finisare a materialelor textile*, Ed. " Gh. Asachi" Iași, 1995, p 170-174;
10. HORROCKS, A., KANDOLA, B., DAVIES, P., ZHANG, S., PADBURY, S., *Developments in flame retardant textiles – a review*, **Polymer, Degradation & Stability**, 88, 2005, p 3-12;
11. HEISE, H.M., KUCKUKA, R., BERECK, A., RIEGEL, D., *Mid-infrared diffuse reflectance spectroscopy of textiles containing finishing auxiliaries*, **Vibrational Spectroscopy**, Vol. 35, Issues 1-2, 17 June 2004, p. 213-218;

# CONSERVAREA ENERGIEI DE CONEXIUNE: STRATEGIE NOVATOARE PENTRU IEȘIREA DIN CRIZĂ

*Prof. Dr. TRAIAN D. STĂNCIULESCU*

„Alexandru Ioan Cuza” University of Iasi  
National Inventics Institute of Iassy

**ABSTRACT.** The human being is permanently connected to an invisible energy-information field of cosmic and/or artificial radiation, able to modify its BPL state (bio-psychological), namely to influence its homeostasis. „The human aura” (the complex field of bio-electromagnetic waves generated by DNA, cells, organs and organism) constitutes the interface able to receive and transform all the external vibrational stimuli in the necessary energy and information.

The BIOPHOTONICS (biology + laser theory / technology) is already able to offer a KNOW HOW regarding the stimulation of human health throughout a series of correlated strategies, starting with the appropriate application of various complementary therapies’ techniques up to the sanogenetic use of the SINERGY, generated by the properties of the materials, the quality of forms and colors, of volumes and utilitarian accessories with which human being interacts. Thus it becomes possible the economy of a significant quantity of CONNEXION ENERGY, namely the energy consumed by human being in order to adjust her / himself to the various activities, to the use of some technologies, consumption materials and so on (architecture, decorative and utility objects, clothing, machines and so on).

The realization of an interactive life environment, SANOGENIC and ECOLOGICAL both, and the emphasis – yet focused on material things and technology – towards the human being, towards the preservation of its BPL connection energy, will implicitly allow the overcoming of some major aspects of the actual crisis.

**KEY WORDS:** *crisis, connection energy, biophotonics, synergy, sanogene (bio)technology.*

## 1. ALTERNATIVE STRATEGICE PENTRU A IEȘI DIN (ORICE TIP DE) CRIZĂ

*“À la guere, comme à la guere...”*

Este într-adevăr înarmarea o soluție cu adevărat strategică pentru instaurarea armoniei și ordinii în lume?... Pare a fi “lupta pentru pace” (echilibru social-politic și economic) o alternativă logică pentru depășirea stării de război a fiecăruia cu fiecare?... Scopul scuză cu adevărat mijloacele?... Iată doar câteva întrebări care – desprinse din orizontul activităților strategice (militare în primul rând) – ar putea fi generalizate la nivelul oricărei situații de criză.

A ne cunoaște “inamicul” – înainte de acțiunea acestuia încă – reprezintă o acțiune de primă necesitate. Aceasta, pentru a evita situația

*post-festum* frecvent întâlnită: “După război, mulți viteji s-arată”. Or, dacă starea de criză este “inamicul public nr. 1”, să încercăm a o defini conform unuia dintre dicționarele disponibile (online DEX), anticipându-i finalul:

● *Manifestare a unor dificultăți (economice, politice, sociale etc.); perioadă de tensiune, de tulburare, de încercări (adesea decisive) care se manifestă în societate. Lipsă acută (de mărfuri, de timp, de forță etc.).*

● *Fază primejdioasă și hotărâtoare în viața socială, constând într-o manifestare violentă a contradicțiilor economice, politice și sociale.*

În termenii unei dialectici pe care, pe filiera stoicilor, încă Hegel a descris-o, suntem datori să recunoaștem că, dincolo de aparențe, **crizele sunt fenomene necesare**, imposibil de evitat. Aceasta pentru că, potrivit principiului hegelian al “*unității și luptei contrariilor*”, orice evoluție presupune în mod firesc și involuție, orice creștere implică cu necesitate și descreștere. În această devenire dialectică, CRIZA sau REVOLUȚIA apare ca fiind momentul de trecere de la involuție la o nouă creștere, clipa de “ștrangulare” – punctul de tranziție (clepsidră) – în care ceva devine altceva, prin: îndepărtarea aspectelor depășite, conservarea reperelor funcționale, generarea unor aspecte inedite, corespunzătoare unui alt nivel de așteptare.

Dar, din păcate, nu întotdeauna o criză se declanșează ca urmare a unei creșteri firești, din interior, a unei contradicții oarecare, conform principiului “*acumulării cantitative și al saltului calitativ*”. Astfel, se întâlnesc situații în care – în spațiul social-economic, mai ales – o criză este deliberat generată și controlată, în scopuri care nu se identifică întotdeauna cu acelea ale progresului general, ale unei necesare “*negări a negației*” ș.a.m.d. În fața unei atare situații, două atitudini de principiu ar trebui formulate și aplicate:

— să putem evita intrarea în criză, printr-o ATITUDINE PROFILACTICĂ anticipativă, respectiv prin: “*A nu genera o criză prin risipirea energiei umane...*”

— să putem ieși din criză printr-o strategică și novatoare ATITUDINE TERAPEUTICĂ: “*Accordons nos violons...*”, să ne recunoaștem limbajul și gândurile, opțiunile și interesele comune.

Căci, adesea oamenii intră în criză cheltuindu-și inutil energia, disputându-și printr-o luptă fără întemeiere doar cuvintele, ideile, ritualurile, tradițiile. Este clar că acestea aparțin prin excelență istoriei, culturii specifice fiecărei grupări umane, la care fiecare are dreptul, printr-o „genetică” apartenență. NATURA este comună tuturor, doar CULTURA este diferită. Așa încât, potrivit unei insuficient de (re)cunoscute logici, avem în mod egal dreptul ȘI LA UNA, ȘI LA ALTA. Atunci, de ce să ne cheltuim nefiresc ENERGIA DE CONEXIUNE. care ne poate apropia, dar și depărta de natură sau / și de cultură ?

## 1.1. Energia de conexiune: o necesară (re)definire

(Onto)logica “ȘI / ȘI” justifică cu multiple argumente faptul că, noi oamenii, suntem ființe duale: deopotrivă “fărăme de dumnezeire” și “fărăme de pulbere stelară”, spirit și materie, intuiție și rațiune... Toate acestea, combinate în proporții pe care TIMPUL & SPAȚIUL le-au nuanțat natural în infinite chipuri, tocmai spre a acorda omului șansa unei optime adaptări la contextul de existență și de manifestare culturală. Or, dacă natura a știut să urmeze “de la sine” o atare înțeleaptă strategie, de ce o ignoră atât de evident oamenii înșiși?

Căci, dacă NATURA nu cheltuiește nimic în plus, niciodată, pentru devenirea și manifestarea ei, de ce o face cu atâta încrâncenare omul, considerând – prin însăși CULTURA sa – că s-a “ridicat” esențial deasupra naturii însăși, nemaiaparținându-i? De ce își risipește în mod nejustificat resursele cu care s-a născut sau / și pe care le-a dobândit, din “rațiuni” lipsite de o firească RAȚIUNE ?

În acest context, ar trebui deja să înțelegem că: **ENERGIA DE CONEXIUNE** reprezintă *acea energie cheltuită de om – într-o mai mult sau mai puțin controlată cunoștință de cauză – spre a se adapta optim la existența și funcționarea sistemelor cu care în permanență interacționează, fie ele naturale sau culturale / artificiale (tehnologice)*. Principial, orice CRIZĂ UMANĂ este determinată de incorecta adaptare a omului la unul sau mai multe dintre aceste sisteme. Ca atare, a le cunoaște conținutul și formele de manifestare reprezintă o acțiune subordonată scopului lucrării de față.

\*

În acest sens, o mai nuanțată distincție / clasificare se impune formulată, vizând natura deosebită a sistemelor cu care omul intră în conexiune. Atare distincții rezultă din aceea că:

- *Unele dintre sistemele de contact sunt obiective*, pre- și post-existând nașterii și devenirii ființei umane; în această categorie se înscrie sistemul cosmic, omul neputând acționa direct asupra lui, fiind nevoit să i se subordoneze, cheltuind în acest sens o anumită **energie de adaptare** la frecvențele sistemelor cosmice.

- Altele, cum ar fi cadrul natural-geografic sau cadrul social-istoric, reprezintă *sisteme obiective la care omul este dator să se adapteze, dar în raport cu care dispune de o anume putere de intervenție*; “a muta munții din loc” sau a tăia pădurile, respectiv a (ne)recunoaște practic valorile istorice concrete prin consumul unei anumite **energii de contact**, exemplifică concret o atare situație;

● În sfârșit, *alte sisteme – cum ar fi cele create de om prin propria sa activitate, spirituală (cazul sistemelor ideologice de orice tip) sau materială (cazul bunurilor de consum, de factură tehnologică) – presupun cheltuirea unei anume energii de utilizare.*

*Adaptarea, contactul, utilizarea* reprezintă, așadar, cele trei tipuri de acțiuni prin care **ENERGIA DE CONEXIUNE (EC)** se manifestă, putând fi mobilizată și activată în beneficiul ființei umane.

Ce face posibilă adaptarea într-un fel sau altul a omului la aceste categorii de sisteme, cu un consum mai mare sau mai mic de energie? iată întrebarea la care în mod necesar va trebui să răspundem în cele ce urmează. Simbolic doar, să reamintim o aserțiune pe care am moștenit-o încă de la înțelepții Rig Vedei: *“Așa au făcut / creat zeii, așa fac / creează și oamenii”*.

De la invizibil la vizibil, de la Cuvântul-Lumină la Substanța-Lumină, în termenii interpretării biblice. Traducând științific, nu va fi este greu să înțelegem că o atare geneză relevă faptul că puterea ordonatoare informației, pulsând în câmpul invizibil al formelor-gând, începe să se manifeste vizibil doar în cuplaj cu o anume energie, prin care materia-substanță urmează a structura dobândind chip vizibil. Este întocmai așa cum forma invizibilă, dar perfectă, a câmpului unui magnet, purtătoare a liniilor de forță, declanșează energia forței magnetice pentru a mișca pilitura de fier apărută în cele din urmă, spre a contura evolutiv forma invizibilă perfectă, arhetipală, ascunsă în informația din câmp. Creaționism și evoluționism, religie și știință, neconflictual, împreună. Aceasta, pentru a contura o imperturbabilă și perfectă “coloană a devenirii”, pe care Constantin Brâncuși a intuit-o genial, în termenii creației sale; sau, pentru a înțelege sensul versului pe care Mihai Eminescu l-a sugerat minții deschise la poezie, spunând: *“Căci toți se nasc spre a muri și mor spre a se naște...”*.

O succesiune de permanente intrări și ieșiri din criză, cu alte cuvinte.

## **1.2. Criza umană: direcții generale de acțiune**

Faptul că principiile mai sus conturate se supraordonează deopotrivă naturii cosmice și umane – între care nici o ruptură firească nu se instituie de fapt – poate fi justificat prin urmărirea momentelor oricărui tip de criză umană: precriza și intrarea în criză, escaladarea și manifestarea de vârf, detensionarea, rezolvarea crizei. Indiferent de natura crizei – individuală sau socială, morală, economică sau politică etc. – aceste etape se manifestă cu necesitate, neputându-se ieși din criza odată declanșată decât prin stingerea fiecărei etape în parte. Aceasta nu înseamnă că nu se poate



face nimic pentru rezolvarea mai grabnică a unei crize, ci doar că soluțiile aplicate contribuie mai eficient la depășirea treptată a etapelor crizei.

Trei direcții de principiu – complementare în esența lor – ar trebui urmate pentru ca o atare eficiență să fie cu adevărat resimțită:

- *direcția ontologică*: definirea, recunoașterea și respectarea structurii, a legilor universale și a formelor arhetipale corelate, în sensul devenirii umane în concordanță cu manifestarea acestora;

- *direcția gnoseologică*: schimbarea paradigmei / tipului de cunoaștere, gândire, mentalizare;

- *direcția (pr)axiologică*: traducerea în practică a unor teorii emergente / revoluționare cu valoare integrator-sinergetică.

Având în vedere că prima direcție se subordonează cu precădere principiilor teoretice ale filosofiei, așa cum au fost ele dezvoltate în alt context, nu ne rămâne decât ca – în contextul aplicativ al prezentei lucrări – să spunem câte ceva despre direcția gnoseo- și (pr)axio-logică a ieșirii din „criza de relație” cu care societatea umană deja se confruntă în momentul de față.

\*

Din perspectivă gnoseologică, câteva atitudini de principiu ar trebui (re)cunoscute și modificate înainte de altele, pentru a putea acționa cu relevanță asupra vieții umane, individuale și sociale deopotrivă. O atare schimbare de paradigmă – de mentalitate și acțiune – se referă la următoarele aspecte:

(1) Paradoxal, dar cea mai eficientă și mai ieftină soluție terapeutică pentru ieșirea dintr-o criză o reprezintă aplicarea unei CONDUITE PROFILACTICE. Cu alte cuvinte, chiar dacă pare a fi prematur, ar trebui să reținem din situația actuală în primul rând acela aspecte care ne vor ajuta să evităm apariția unui eveniment similar, în viitor. Prin aceasta contribuim implicit la rezolvarea crizei pe rol. A aduce învățătura viitorului în prezent, printr-o educație și acțiune creativă, novatoare, valorificând puterea de a depăși imediatitatea, reprezintă atributul fundamental al ființei umane: *creativitatea*, calitatea cea mai uimitoare a Creatorului însuși. A construi ziua de mâine pornind de la ziua de azi. Neuitând, așa cum spunea Brâncuși, că: “*Azi e mâine...*”

(2) În acest sens, accentul acțiunilor umane nu va trebui plasat (doar) pe strategia de ordin practic, punctuală și imediată, a soluționării unei anumite probleme, ci pe aplicarea unei mai generale strategii, deschise pe termen lung. Cu alte cuvinte, elaborarea unui KNOW HOW adecvat unui spectru întreg de manifestări ale problemei, reprezintă o atitudine de principiu sine-qua-non în condițiile actuale crize. Căci, așa cum un vechi proverb chinezesc susține: “*Dacă îi dai cuiva un pește, îl hrănești pentru o*

zi. *Dacă îl înveți să pescuiască, îl hrănești pentru toată viața...*". A sosit timpul învățării fiecăruia dintre noi să fim liberi în acțiunile noastre, știind deja să pescuim...

(3) Utilizarea emergentă a resurselor naturale și tehnologice, bazată pe o atitudine ECOLOGIC-UMANISTĂ, care să nu mai creeze rupturi de principiu între natură și cultură, între om și cosmos, între energia convențională și cea neconvențională. În acest sens, o serie de aplicații novatoare ar putea fi generate, prin care știința și tehnologia viitorului să fie adusă în prezent prin intermediul unor deschideri emergente, apte să valorifice altfel resursele energiei fizice universale ("zero point energy"). Inter- și transdisciplinaritatea vor reuni toate (cuno)științele umane, până acum dispersate, prin discipline de vârf, emergente, precum BIOFOTONICA: știința armoniei dintre tehnologie și biologie, dintre lumina fizică și cea biologică, dintre vizibil și invizibil, dintre substanță-energie și informație-câmp, trup și suflet, natură și cultură etc.

(4) Atenția focalizată nu pe produs / tehnologie, ci pe efectele corelate generate de produs la NIVELUL OMULUI, al beneficiarului. Se cuvine amintit cu alte cuvinte principiul antic: "*Omul este măsura tuturor lucrurilor...*". Sau, în termeni pragmatici, rezolvarea "Paradoxului VALENCIA": aplicarea unui proces controlat de proiectare a tuturor bunurilor de consum – *General Synergic Design* – astfel încât să prevadă și să unifice practic efectele benefice ale produselor asupra echilibrului bio-psiho-logic și social al beneficiarului. În esență, iată principiul practic pe care conservarea energiei umane ar trebui să îl urmeze toate categoriile de producători.

(5) Valorificarea unui tip de „energie” superioară prin performanțele ei: cea rezultată din SINERGIA EFECTELOR, umane și tehnologice deopotrivă, care presupune generarea unui paradoxal randament supraunitar, conform principiului: produsul este mai mult decât suma părților. Cu alte cuvinte: introducem într-un sistem un anumit quantum de resurse, efectul general obținut prin însumare fiind superior sumei celor introduse<sup>1</sup>. *Outputul depășește inputul*. Această stranie performanță se explică prin aceea că:

— sistemul generat de elementele nou introduse are proprietățile funcționale modificate; structura optimizează funcția și reciproc; cu alte

---

<sup>1</sup> Particularizând, de pildă: "Efectul global al crizei actuale este mai puternic decât suma părților componente...". Din fericire, la fel de puternică va fi și sinergia acțiunilor corelate pentru ieșirea din criză...

cuvinte, am putea vorbi în acest context de “*energie structurală*” (energie convențională, cunoscută și puternic valorificată convențio) și “*energie funcțională*”, neconvențională, în general ignorată;

— sistemul nou generat nu mai funcționează ca unul închis, ci ca unul deschis la mediu, din al cărui potențial energetic preia o parte; sistemele biologice (psihosociale, precum omul / societatea) sunt capabile de atare performanțe pentru asigurarea homeostaziei, a unui metabolism bazat pe echilibrul resurselor interioare cu cele exterioare organismului;

— înțelegerea faptului că – în virtutea unei legi universale a devenirii – “*nimic nu se pierde, totul se transformă*”, permițând “câmpului de vibrații” să se manifeste prin informație, energie, substanță într-o înfinitate de chipuri.

Clarificând atare posibilități, ne vom putea întoarce în cunoștință de cauză asupra sensurilor unor legi complementare, pe seama cărora întreaga natură este construită:

— *legea eficienței armonice*, vizând faptul că totul este construit în natură deopotrivă frumos / armonios (urmând normele proporției de aur, ale ritmurilor spiralei / seriei lui Fibonacci etc., începând de la forma unei galaxii până la inflorescența unei flori), pe de o parte, cu un consum minim de substanță și energie, pe de altă parte;

— *legea rezervelor strategice*, vizând faptul că rezistența / supraviețuirea sistemului este asigurată printr-un quantum de stocuri energo-informaționale, care se declanșează / eliberează doar în momentele de criză; bunăoară, peste 80 % din resursele organismului sunt conservate în capcanele celulare de energie (electronii stocați în mitocondrii) și de informație (biofotonii din ADN), în lipidele din țesuturile adipoase, în culorile chakrelor etc.; ele aparțin de drept sistemului care le-a generat, care le folosește pentru a ieși din diferite situații de criză: boală, stres, pericol fizic etc.

În acest condiții, este firesc să ne întrebăm, retoric: oare la fel de înțelept sunt generate, stocate și distribuite resursele strategice ale societății omenești (umane și naturale, tehnologice și financiare etc.)?

\*

În concluzie, din formularea principiilor mai sus expuse se desprind direcții de acțiune fundamentală pe care ar trebui să acționăm spre a ieși din criză:

**1. Conservarea resurselor:** “*Să ieșim din epoca risipei...*”, au sugerat acum aproape patru decenii reprezentanții Clubului de la Roma, referindu-se strict la resursele energetice convenționale. Sau, într-o manieră complementară, acum: “*Să valorificăm optim energia umană (bio-psihosociale)*”.

logică), prin conservarea și valorificarea optimă a energiei de conexiune...”, cum deja ar trebui să spunem astăzi.

**2. Amplificarea resurselor:** exprimându-ne în termenii celui mai înțelept strateg al timpului moderne, Moș Ion Roată: “*Hai să dăm mână cu mână...*”. Sau, un echivalent al unui insuficient explicat îndemn: “*Să valorificăm sinergia efectelor, susținând-o împreună...*”.

Neprocedând în această manieră, omul a pierdut cândva controlul unei „energii de conexiune” la care prin naștere a avut dreptul, drept pe care treptat l-a uitat aproape cu desăvârșire. Soluția ieșirii din tensiunile unei atare “crize de uitare”? Poate, urmând din nou sfatul lui Constantin Brâncuși: “*Priviți până veți vedea... Cei mai aproape de Dumnezeu au văzut*”.

## **2. DE LA BIOFOTONICĂ LA SINERGIA EFECTELOR: O ALTERNATIVĂ ECOLOGIC-SANOGENĂ PENTRU IEȘIREA DIN CRIZĂ**

Faptul că sinergia oferă un plus de energie prin doar cunoașterea și valorificarea ei reprezintă o resursă extrem de prețioasă în condiții de criză și nu numai. Practic, obținem *plusvaloare* doar printr-o corectă corelare / gestionare a resurselor existente, și nimic mai mult.

Pornind de la o atare premisă, un grup interdisciplinar de cercetători din cadrul Institutului Național de Inventică din Iași au propus o serie de aplicații practice a unei științe de graniță, cu valențe aplicative până în prezent ignorate: BIOFOTONICA. Biofotonica – având ca inițiator pe profesorul german Dr. Fritz Albert Popp – s-a definit în urmă cu circa trei decenii, fiind întemeiată pe observația de laborator că fiecare sistem biologic emite o cantitate foarte mică de biofotoni (circa 200-300 / cm<sup>2</sup>), adică o *bioluminescență ultraslabă*, având proprietăți de tip bio-laser. Necesitatea de explica coerent aceste subtile mecanisme a impus cercetătorilor români o amplă cercetare, în măsură să explice mecanismele „rezonanței holografice”, ale conservării și transmiterii informației bioelectromangetice prin câmp [cf. *teoriei (bio)fotonice a energiei-informației* [Constantinescu, Stănculescu, 1993]<sup>2</sup>, respectiv modul în care este generată luminescența sistemelor vii, printr-un ansamblu de „laseri biologici” înlănțuiți și intricati [cf. *teoriei „laserilor biologici”*

---

<sup>2</sup> Paul Constantinescu, Traian D. Stănculescu, *Resonance as a Principle of Universal Creativity. Photonic (Quantical) Hypothesis of Information-Energy*, “Revista de Inventică”, 12/1993.

[Stănciulescu, Manu, 1995; 2002]<sup>3</sup>. Tocmai într-o atare complementaritate a contribuțiilor constă **sinergia teoretico-științifică** – deopotrivă internațională și românească – a biofotonicii.

În ceea ce privește **sinergia aplicativă** pe care biofotonica o promovează, aceasta rezultă din valorificarea unor corelații mai mult sau mai puțin cunoscute în prezent de specialiști:

— legătura dintre tradiție și inovație, bazată pe recuperarea și valorificarea unor vechi practici tehnologice, cu efecte încă ignorate;

— corelația dintre biologie și tehnologie, mediată de prezența “luminii vii” (de tip “laser biologic”) la nivelul tuturor sistemelor vii, respectiv a emisiei de bioluminescență ultraslabă insuficient cunoscută lumii științifice actuale; pe seama acestei obiective interfețe se poate realiza – printr-un **General Synergic Design** – o optimă guvernare a energiei de conexiune dintre un obiect tehnologic și organismul uman;

— valorificarea practică a interdependenței / sinergiei stimulative, pe cât de slabă prin intensitatea / energia sa nemijlocită, pe atât de puternică prin efectele sale informaționale.

Întemeindu-se pe aceste premise, cercetătorii ieșeni au studiat – în cadru unui amplu proiect de cercetare [CEEX 32/2005-2008]<sup>4</sup> – interacțiunile dintre starea BPL (bio-psiho-logică) a ființei umane și:

• **Materialul utilizat:** potrivit dualității corpuscul-undă, emisiile de câmp (bio)electromagnetic (și nu numai) generate de structura și calitatea substanțelor utilizate (minerale sau naturale, vegetale sau animale, tehnologic prelucrate etc.) la realizarea unui produs tehnologic anume influențează în mod specific starea energo-informațională a organismului uman, prin efecte resimțite direct la nivelul analizatorilor (vizual, auditiv etc.) sau indirect, la nivelul biocâmpului (aură);

• **Culoarea aplicată:** utilizând calitatea de radiație electromagnetică a culorilor, cu frecvențe specifice, cromoterapia a evidențiat faptul că fiecare culoare interacționează / rezonează specific cu o anumită zonă a organismului sau cu un anumit organ, determinând optimizarea unei anumite funcții metabolice etc.;

• **Decorația plastică:** efectul așa numitelor “unde de formă” – de foarte joasă frecvență – generate de desenele / decorațiile / imprimeurile

---

<sup>3</sup> Stănciulescu, Traian D., Manu, Daniela M., *Fundamente psiho-logice ale gândirii creative*, contract de cercetare științifică, Institutul Național de Inventică, Iași, 1995; *Fundamentele biofotonicii*, Performantica, Iași, 2002.

<sup>4</sup> *Nanotehnologii biofotonice aplicate în industria textilă. Efecte benefice asupra organismului uman prin vestimentație BIOFOTONTEX* (proiect CEEX MATNANTECH, 32 / 2005).

aplicate pe produsele tehnologice, a început să fie asumat recent de știința medicală și nu numai, dovedindu-se experimental că prin vibrațiile lor subtile aceste forme / informații generează efecte energetice la nivelul corpului omenesc (modificând presiunea sanguină, temperatura corpului, tonusul general etc.);

- **Volumetria:** este recunoscut deja că volumetria corpurilor / artefactelor influențează prin “efect de tip piramidă” (dar nu numai) starea energo-informațională a sistemelor de contact; astfel, orice obiect utilitar influențează într-o măsură mai mult sau mai puțin evidentă aura întregului organismului sau doar anumite zone specifice ale acesteia, modificându-i starea energo-informațională;

- **Accesorii:** prin natura sinergică a stimulilor suplimentari pe care îi cuprinde un accesoriu (repere funcționale sau decorative, de la nasturi la bijuterii, flori ornamentale etc.), orice obiect utilitar poate să își modifice (amplifice sau diminueze) influențele bioelectromagnetice determinate la nivelul organismului uman.

\*

Ca urmare a activității laborioase de *explicare, evaluare, stimulare* a SINERGIEI CELOR 5 ELEMENTE mai sus menționate, a devenit posibilă realizarea și aplicarea unor brevete de invenții deja apreciate în țară și străinătate, întemeiate pe cuplajul ECOLOGIE & SĂNĂTATE, între care:

**COMPLEX VESTIMENTAR BIOFOTONIC**  
 Aferic: Profesor Dr. Traian P. STANCIU  
 Pentru OPTIMIZAREA STĂRII DE SĂNĂTATE  
 Cl. Nr. 1 (2013)

**Modificarea auri sub influența vestimentelor:**  
 a) înainte de purtarea complexului vestimentar (aura verde vibrantă / magnitudinea 70 %);  
 b) după purtarea complexului vestimentar (aura înalță / alb, magnitudinea 100%)

**Callouts for the green outfit (left):**

- 24 amănunțit, cu efect de focalizare a onulelor de forță
- 25 rețea fire cupru, cu efect de apăsare Faraday
- 26 amănunțit de rețea rețea, cu efect de focalizare a onulelor intracelulare (linchi)
- G1 pânză din fire alb, cu efect de acțiune
- 30 rețea de protecție, cu efect de protejare
- 29 pantalon, amănunțit, cu efect de acțiune metabolic
- I1 carter, cu pânză aerisitoare, comandă fire cupru, cu efect de acțiune
- J1 pânză de acțiune (frecvență, polaritate)
- 18 cu efect de acțiune
- K1 câștigător în zona toracică cu efect
- E1 câștigător și altă funcționare
- 17 câștigător din fire aurate
- L1 câștigător în zona pleurală color
- N1 câștigător în zona de acțiune
- 36 dispozitiv cu rețea fibrilă
- 31 platformă de acțiune
- M1 pantalon sportiv, lung
- 33 rețea
- 34 pantalon
- O1 pantalon
- 32 pantalon
- 35 pantalon
- 19 feruți din argint pentru decorație

**Callouts for the red outfit (right):**

- 53 amănunțit din rețea rețea, cu rețea biologică
- 51 câștigător în zona toracică, cu efect aerisitor
- 52 rețea fire subțiri din argint rețea
- 50 rețea rețea, cu efect de protecție vibrantă
- H2 rețea de protecție
- I2 pânză în țesătură aerisitoare
- G2 rețea din rețea rețea de protecție
- 46 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- J2 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 49 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 48 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 49 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 50 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 51 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 52 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 53 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 54 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 55 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 56 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 57 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 58 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 59 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 60 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 61 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 62 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 63 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 64 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 65 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 66 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 67 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 68 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 69 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 70 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 71 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 72 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 73 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 74 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 75 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 76 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 77 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 78 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 79 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 80 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 81 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 82 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 83 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 84 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 85 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 86 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 87 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 88 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 89 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 90 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 91 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 92 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 93 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 94 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 95 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 96 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 97 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 98 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 99 rețea rețea rețea rețea rețea rețea
- 100 rețea rețea rețea rețea rețea rețea



■ **COMPLEX VESTIMENTAR BIOFOTONIC** pentru optimizarea stării de sănătate (T.D. Stănculescu, A. Poenaru): a) repere vestimentare stimulative; b) piese vestimentare sanogene (“COLECȚIA CURCUBEU”, designer-arhitect drd. Aritia Poenaru), prezentate și mediate la TIB București 2007 și Salonul “INVENTICA” 2008 Iași.

**ORIGINALITATEA INVENTIEI:** Rezonatorul biofotonic prezintă o serie de aspecte inedite care decurg din:

- Validarea contribuțiilor teoretice și experimentale inedite ale **BIOFOTONICII** (biologie + teorie / tehnologia laserilor), în măsură să explice mecanismele biofotonice care permit efectul stimulator al bio-rezonatorilor asupra sistemului biologic;
- Sinergia efectelor terapeuțice de natură **bioelectromagnetice** / **biofotonice** cuplând:
  - Efectul de homeopatie exogenă, generat de emisiile biofotonice ultralabile ale unei substanțe active (amestec de nanopulveri vegetale și proteice, determinate cu o tehnologie inedită de măsurare a compatibilității ADN a elementelor active cu organismul);
  - Efectul de corecție terapeutică, implicând orientarea fluxurilor de biofotonici și substanțe active către o anumită zonă a organismului, prin intermediul filtrului **FOOTAI** al pulșului / autocolorant aplicată pe corpul bio-rezonatorului;
  - Efectul biostimulator al „undelor de formă” volumetrică, determinat de coerența și forma cvasi-elipsoidală a rezonatorului / covășii în care este amplasată substanța activă, respectiv al „undelor de formă” planimetrice, generate de mandala imprimată pe o peltică plasată pe bio-rezonator.

**AVANTAJELE SOLUȚIEI:** Simplitatea modului de utilizare holistică și orientată al bio-rezonatorului, maxim două bio-rezonatoare sunt suficiente pentru a determina un efect sanogen rezonans (general și specific); ingredientele vegetale și proteice ale substanței active au o purtate maximă din punct de vedere ecologic; utilizare facilă și fiabilă, costuri de producție scăzute, spectru sanogenetic larg; printr-o tehnologie specială, un ansamblu de bio-rezonatoare poate genera o emisie terapeuțică distală, la nivel de grup uman.

**REZONATOR BIOFOTONIC**  
pentru stimularea energo-informațională a sănătății umane

Creat și dezvoltat cu atenție specială de către: **prof.dr. Traian D. STĂNCULESCU**  
**FILICIA MIHAI APOPEI**  
**DESIGNER-ARHITECT DRD. ARITIA D. POENARU**  
**PROFESOR MIHAI BRAZDĂREANU**

C.B. N. A. / 00772

**CONCLUZIE:** este o soluție sanogenă strategică, profilactică și terapeuțică, atât pentru condiții normale cât și de criză ecologică.

**STADIUL INVENTIEI:** prototip.

**Foto 1.** Entitățile de bio-luminescență specifice sistemelor biologice: a) două picături de apă; b) o frunză de mazăre; c) un deget al unei palme umane, evidențiate prin tehnica electrografică [Cujp, 2003].

**Foto 2.** Efectul Kirlian (emisie biofotonică evidențiată electrografic) generat de două celule: a) normală; b) canceroasă, a cărei deformare poate fi remediată ca urmare a efectului de bio-rezonanță.

**Foto 3.** Mecanismul general al terapiei prin bio-rezonanță: exogenă, undele rezonatorului biofotonic a), respectiv heliograma informațională a) a sistemului / bio-rezonator, interacționează specific cu undele receptoarelor a) celulei, de exemplu b), remodelând / normalizând prin bio-rezonanță starea vibratorie a sistemului receptor.

**Foto 4.** Imagini de cristalelor de apă determinate de rezonanța psihonoțională a cuvintelor-gânduri [Emoto, 2001]: a) "Multumesc"; b) "Îmi faci rău. Am să te ucid". În mod similar sunt receptate la nivelul apei organismului: simon informațională / energiile transmise de bio-rezonator.

**Foto 5.** Reprezentarea spectroscopică a unei „substanțe active” a) a picătură de apă distilată; b) apă de ploaie.

**Foto 6.** Imagini spectrofotometrice ale remedului la homeopatie „pulșatilor”, în diferite grade de diluție.

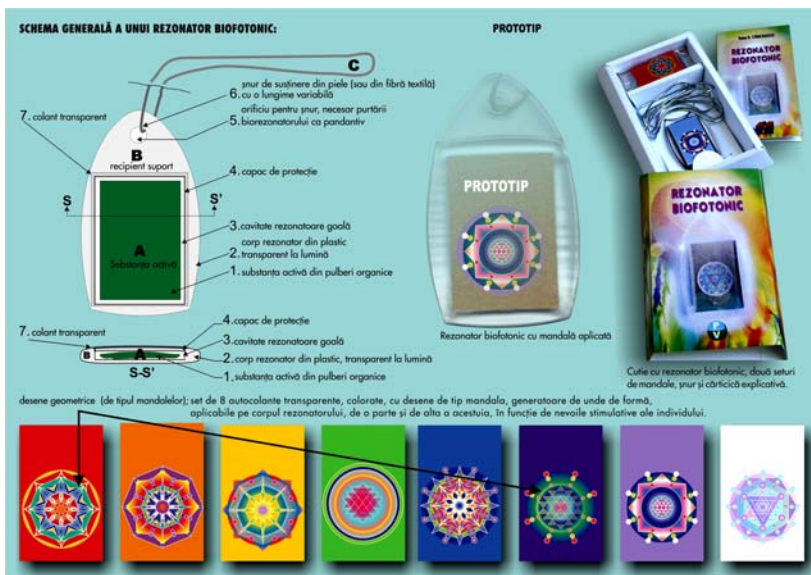
**Foto 7.** Tipuri de rezonatoare biofotonice (FOOTAI), având substanța activă alocată din: a) 12 ingrediente active (vegetale și proteice); b) 25 ingrediente; c) 48 ingrediente active.

**Foto 8.** Modificarea unei unități subiect umane după purtarea timp de 15 minute a unui bio-rezonator și a mandalei aferente: a) înainte; b) după purtare [ARA10010518].

**Foto 9.** Efectul electrografic al „undelor de formă” generate de filtrul și mandalele color: a) violet; b) roșu; c) verde.

**Foto 10.** Reprezentarea electrografică a unui bio-rezonator.

**Foto 11.** Crăci înaltă, după 12 zile de crățere: a) probă nestimulată (mortar); b) probă stimulată cu două rezonatoare biofotonice.



■ **REZONATOR BIOFOTONIC** pentru stimularea energo-informațională a sistemelor biologice vegetale, animale, umane (T.D. Stănciulescu, M. Apopei, A. Poenaru, M. Brașoveanu).

Fără a detalia în mod explicit modul de funcționare a celor trei categorii de produse, se poate spune că ele sunt complementare prin următoarele aspecte:

- operaționalitatea lor este explicată și verificată experimental pe baza principiilor fundamentale ale biofotonicii;
- efectele energo-informaționale stimulative rezultă din interacțiunea rezonanța / sinergică a proprietăților obiectului cu sistemul energo-informațional al ființei umane;
- efectele biofotonice ale unui produs pot fi integrate în sistemul de proprietăți ale altui produs, cum ar fi: utilizarea țesăturilor textile tratate biofotonic la amenajarea / decorarea locuinței, utilizarea rezonatoarelor biofotonice pentru protecția naturală împotriva radiațiilor telurice negative sau la decorarea / stimularea unui complex vestimentar etc.;
- principiul de funcționare al fiecărui produs permite un număr foarte mare de aplicații practice posibile, cum ar fi: ● sistemul ARHITECTURII ECOSAN este posibil de aplicat la orice tip de construcții, civile sau industriale, locuințe individuale sau colective,



clădiri agro-zootehnice sau de producție, unități de învățământ sau strategice etc.; ● vestimentația BIOFOTONTEX presupune realizarea atât a unor ansambluri vestimentare complexe, cât și a unor repere vestimentare cu funcții terapeutice univoce (de exemplu, tricouri împotriva hiper / hipotensiunii, eșarfe pentru hiper- / hipotiroidie etc.), adaptate unui individ sau unui grup amplu de indivizi (vestoane energo-stimulative pentru elevi, militari, de exemplu); ● REZONATOARELE BIOFOTONICE cu funcție energo-informațională stimulative au fost concepute pentru reglarea sistemului imunitar (acțiune manifestă la nivelul auzului, în ansamblul ei), pentru reglarea funcționalității unui anumit organ, prin utilizarea filtrelor de culoare aferente, RB pentru situații de hiper- sau hiperfuncție puternică, etc.), pentru protecția / absorbția radiațiilor electromagnetice ale telefoanelor mobile, computerelor etc., marele avantaj al BR decurgând din natura biologică a substanței active (dextrogiră), care natural se opune câmpului de torsiune levogiră generat de orice sistem tehnic etc.;

— sunt produse individualizate la nivelul problemelor BPL ale purtătorului;

- realizarea fiecăruia dintre produsele biofotonice presupune un KNOW-HOW complex, care este accesibil doar autorilor de brevet, prin competența de a combina soluțiile energo-informaționale și tehnic-constructive, pe de o parte, și de a le adapta optim situației de sănătate specifice fiecărui individ, pe de altă parte.

Prin toate aceste aspecte, categoria de produse biofotonice mai sus prezentate devin SOLUȚII ROMÂNEȘTI ORIGINALE, în măsură să contribuie la ieșirea din criză, întrucât corespund unor imperative deja formulate, respectiv:

- generează un plus de EC prin valorificarea sinergiei sistemului;
- centrează interesul pe om și starea lui de bine (WELL-BEING);
- impun un KNOW HOW generator de noi locuri de muncă, în sectorul serviciilor (consilier în probleme de optimizare umană);

- se respectă principiile ecologice ale întoarcerii la natură, prin valorificarea materialelor naturale și mai puțin a celor de sinteză (posibil de optimizat);

- oferă o categorie de produse optimizate printr-o funcție nouă, sanogenă, la prețuri compatibile cu cele deja existente.

În concluzie, toate bunurile de consum concepute prin SINERGIE BIOFOTONICĂ vor avea o complexă finalitate, pe care momentan puține produse de pe piață ar putea declara că o are:

— de a fi concepute de la bun început ca produse stimulativ-energizante, sanogene și ecologice, cu efecte profilactice și deopotrivă terapeutice (acolo unde acest lucru este posibil) asupra stării BPL umane;

— de a asigura un consum minim din “energia de conexiune” pe care omul o cheltuiește în mod obișnuit pentru utilizarea obiectului de referință, contribuind la conservarea energiei umane, mult mai prețioasă decât orice altă energie (ne)convențională;

— de a înlocui sistemul de utilizare a energiei în circuit închis, cu circuite (ne)convenționale deschise, capabile să utilizeze eficient “energia de conexiune”;

— utilizarea energiei biologice (biofotonice), prin valorificarea tehnică a mediatorilor biotehnologici (precum cristalele lichide organice membranare / citoplasmatică), prin stimularea câmpurilor bio-electromagnetice la nivelul organismului uman, prin controlul proceselor informaționale / bio-psihoice la interfața omului cu mediul de existență.

În concluzie, putem afirma că utilizarea noilor tehnologii vor putea contribui la reconfigurarea relației ecologice dintre om și natură, pe de o parte, la reconsiderarea valorilor spirituale presupuse de relația armonică a omului cu el însuși și cu semenul său, cu cosmosul și cu Dumnezeu.

Toate acestea, printr-o conservare și valorificare superioară a “energiei de conexiune”. *O armonică strategie pentru ieșirea din criză...*

---

“Al. I. Cuza” University & National Inventics Institute of Iassy, ROMANIA

- President of the Romanian Association for Semiotic Studies
- Vice-president of the National Romanian Association for Complementary Therapies, [tdstan@uaic.ro](mailto:tdstan@uaic.ro)