

## ASPECTE ALE PROCESULUI DE INOVARE TEHNOLOGICĂ ÎN DEZVOLTAREA INTENSIVĂ A INDUSTRIEI ALIMENTARE.

Ing. Nikolić Vasilie  
Institutul de Chimie Alimentară

*Domnul ing. Vasilie Nikolić este bine cunoscut pentru activitatea sa creativă din industria alimentară, în particular din sectorul industriei laptelui, desfășurată timp de peste patru decenii în producție, proiectare și cercetare.*

*Opiniile domniei sale asupra procesului de inovare, contribuțiile și mecanismele subtile și încă insuficient cunoscute ale actului de creație, au valoare și autenticitate cu atât mai mult cu cât provin de la un specialist pasionat pentru invenție (32 invenții, 10 inovații).*

*Materialul de față a fost prezentat la Consfătuirea Inventatorilor și Inovatorilor din Industria Alimentară (Mamaia, iunie 1989), însă ideile conținute în el sunt de stringentă actualitate și de reală utilitate pentru cei care lucrează în industria laptelui în condițiile economiei de piață.*

### COMANDĂ SOCIALĂ

Acest sfârșit de mileniu de care ne apropiem cu o viteză tehnologică crescândă, impune și industriei alimentare ritmuri accelerate de autodepășire. Tehnologiile tradiționale nu mai pot face față noilor cerințe de valorificare a tuturor resurselor potențiale de materii prime, de realizare a unor procese compatibile cu conceptele ecologice moderne, de micșorare substanțială a consumurilor de energie, de realizare a unor produse nutritive care să răspundă plener nevoilor fiziologice diversificate ale oamenilor.

Sunt necesare, deci, noi tehnologii, noi procese, noi idei de valorificare a actului alimentar. Industria alimentară, se află la o răscruce : sau rămâne cum este și atunci va deveni anacronică cu dezvoltarea societății, sau se va revoluționa în conceptele sale fundamentale, atrăgând după sine un lanț nesfârșit de transformări tehnologice și tehnice, pentru a putea răspunde comenzii sociale.

## CERCETARE SAU/ȘI INOVARE TEHNOLOGICA

Amatorii de statistici au calculat că în SUA, de pildă, se realizează anual venituri mult mai mari de pe urma invențiilor decât din rezultatele directe ale cercetării științifice.

Există o mai veche dispută între teoreticienii cauzei referitor la faptul dacă progresul tehnologic al societății se poate face mai bine prin cercetare sau prin actul inventiv. Cred că problema este pusă fals și, fără a avea pretenția de arbitrar în această dispută, opinăm pentru formula *cercetare și inovare* și nu *cercetare sau inovare*.

De altfel, viața, istoria dezvoltării științei și tehnicii, au demonstrat cu prisosință că una fără cealaltă nu pot ființa. Inovarea tehnologică, actul inventiv, are ca primă condiție acumularea unui bagaj de cunoștințe în domeniu, or formarea și îmbogățirea tezaurului de cunoștințe a lumii revine științei prin activitatea de cercetare,

Este adevărat că cercetarea oferă mai rar în mod direct și soluții tehnice sau tehnologice. Acestea sunt rodul inovării, dar cercetarea pregătește câmpul de cunoaștere din care inovatorul, prin tehnici de elaborare subtile și încă nu pe deplin elucidate, reușește să găsească soluțiile de noutate și progres în domeniul în care operează.

## IN LABORATORUL PROCESULUI DE INOVARE

În limba latină *gigno-gignere-genui-gentum* este verbul care înseamnă a naște (ceva). Echivalentul grecesc al noțiunii este *daimon*, devenit în limba română demon. Este cunoscută expresia folosită pentru artiști *e cuprins de demonul creației*. Din forma latină se trage expresia de geniu care reprezintă omul capabil a naște ceva nou, adică – în domeniul tehnicii – a inventa.

**Cezare Lombroso**, medic italian care s-a ocupat la începutul secolului de problematica geniului, îl definește recurgând la o comparație cu talentul și omul obișnuit.

După Lombroso, un *om obișnuit*, trăgând cu arcul poate să nimerească ținta sau să nu o nimerească.

Un *om talentat* va nimeri ținta întotdeauna, chiar dacă o îndepărtăm de arcaș încât abia se mai vede.

*Geniul* este cel care nimerește ținta pe care nu o vede nimeni.

Pentru a înțelege pe inventator, psihologia lui, această comparație este foarte importantă. Inventatorul vede soluția acolo unde nu o bănuiește nimeni. Lui i se pare firesc să afirme lucruri care pot părea absurde altora, fiindcă el vede mai mult și mai departe, mai profund și mai cuprinzător decât alții. Pentru aceste motive, nu arareori el apare în postura de izolat social, este privit ca un om cu ciudățenii, ale

căruia comportamente bizare pot șoca pe cei care *nimeresc ținta vizibilă și apropiată doar din întâmplare*.

S-au dat diferite definiții inventatorilor. Să încercăm și noi:

*Un inventator este un arhitect al tehnicii viitorului, care neagă realitatea în care trăiește pentru a putea imagina o altă realitate pe care și-o dorește.*

Academicianul A.N. Kolmogorov schițează, într-un articol scris în 1961, o schemă a procesului de creație:

☞ Întâi apare dorința de a aborda o anumită problemă.

☞ În etapa următoare se conturează o prefigurare aproximativă, de care nu ne

dăm seama de unde provine, referitor la ceea ce sperăm să obținem.

☞ În etapa a treia, având fixat în imaginație punctul final, frumos, atrăgător,

de care ne simțim din ce în ce mai legați afectiv, intră în funcție aritmometrul interior pentru raționamentele logic-formale necesare elaborării soluției.

Considerăm ca necesare următoarele condiții pentru realizarea actului creativ:

① Dorința de mai bine, de mai frumos (parte comună cu arta);

② Negarea existentului (parte dialectică, de conflict);

③ Elaborarea tehnico-stiințifică (când intră în scenă specialistul de 24 carate);

④ Realizarea practică (care presupune muncă, muncă, muncă!).

Edison nu a exagerat când a spus că pentru a inventa este nevoie de 1% inspirație și de 99% transpirație.

Drumul creației tehnico-științifice se bazează, după opinia noastră, pe patru premise caracteristice inventatorului și care pot fi prezentate, lapidar, astfel:

**1. Să știi!**

**2. Să vrei!**

**3. Să poți!**

**4. Să faci!**

Ele reprezintă totodată patru trepte ale creației din care niciuna nu poate fi omisă decât cu prețul compromiterii actului creativ.

Omul creativ trebuie să aibă cunoștințe multe și amănunțite din cele mai diferite

domenii ale cunoașterii, începând cu însușirea temeinică a legităților fundamentale ale naturii și până la cunoștințe din diferite ramuri ale tehnicii.

Asta înseamnă **să știi**.

Omul creativ trebuie să aibă o voință nestrămutată de a parcurge toate etapele procesului creativ, până la realizare, indiferent de dificultățile care pot apărea în cale.

Asta înseamnă **să vrei**.

Omul creativ trebuie să fie capabil să-și mobilizeze, la momentele oportune, întregul potențial intelectual pentru a da soluțiile cele mai adecvate.

Această capacitate înseamnă **să poți**.

În fie, primele trei însușiri ar fi inutile dacă omul creativ nu s-ar apuca efectiv să realizeze ceea ce și-a imaginat. Aici este nevoie de hărnicie, muncă, de tot ceea ce definește pe **Homo faber**.

Să nu uităm că marele **Goethe**, la capătul celor peste 8 decenii de viață, pentru a defini creațiunea primordială care a dus la nașterea lumii, ajunge să spună, prin gura lui **Faust**, după mai multe căutări, că la început a fost **FAPTA**.

Să vedem care sunt însușirile morale și de caracter ale omului înzestrat cu forță creatoare. Le vom reda într-o înșiruire selectivă:

⇒ *Capacitatea e a se mira*. Această însușire, caracteristică perioadei copilăriei, nu trebuie să dispară niciodată. Numai omul blazat nu se mai miră, dar nici un om blazat nu a creat vreodată ceva.

⇒ *Memorie foarte bună*. Omul creativ construiește noul. Materialul de construcție cu care operează sunt ideile, faptele, datele din imensul tezaur al cunoașterii umane. Numai că aceste date trebuie să fie la îndemâna constructorului, în memoria cât mai cuprinzătoare și mai ordonată a inventatorului, ca să le poată lua și utiliza operativ în configurarea ideii pe care o urmărește. Dar, gândiți-vă, cum ar putea construi un om o casă dacă ar trebui să plece în căutare prin magazine după fiecare cărămidă, bârnă sau cui, în loc să le aibă la îndemână lângă el! S-au cum ar găti o gospodină care, în cămară sau în frigider n-ar avea mai nimic.

⇒ *Puterea asociativă*. Aceasta trebuie să dubleze memoria bună pentru a găsi și a face cu ușurință asocieri și similitudini între fenomene și fapte aparent fără legătură între ele. Aceste punți de asemănare între unele aspecte ale fenomenelor duc negreșit la descoperirea noului, la ideea invenției.

⇒ *Capacitatea de esențializare*, însușire legată direct de cea precedentă (pe care o potențază) precum și de ușurința cu care vor putea fi înțelese faptele și fenomenele în ceea ce au ele mai caracteristic.

⇒ *Cunoașterea profundă a legităților naturii* este o condiție de evitare a căutărilor inutile și de fertilizare a celor care pot duce la un rezultat.

⇒ *Imaginație*- Nu este nevoie de nici un comentariu!

⇒ *Capacitatea de a se îndoii de orice*, premisă necesară reverificării și a ceea ce pare definitiv statutat. Această însușire a dus la cele mai însemnate descoperiri, de exemplu, în fizica secolului XX. **Îndoiala fecundează simțul critic și constituie temelia certitudinii**.

⇒ *Capacitatea de a suporta la nesfârșit eșecurile*. Numai la capătul procesului creativ se înregistrează cu adevărat succesul. Până la el, drumul este presărat mai ales cu insuccese. Cine nu știe să le suporte se va opri undeva pe drum.

⇒ *Perseverență și răbdare.* Adevăratul creator al noului trebuie să gândească așa: *Dacă nu mi-a reușit nu e fiindcă nu se poate, ci pentru că nu am muncit suficient pentru ca să reușească.*

⇒ *Încrederea nelimitată în forța creatoare a omului.*

⇒ *Curaj în abordarea noului și în asumarea riscului inerent.*

⇒ *Tendința spre autodepășire.*

⇒ *Atracția imposibilului.*

⇒ *Nonconformism intelectual și profesional, gândire neconvențională.*

⇒ *Simțul și cultul valorii.*

⇒ *Simțul umorului, simțul estetic, etc. etc.*

Iată deci câteva aspecte din laboratorul procesului de inovare tehnologică care trebuie să meargă mână în mână cu cercetarea tehnologică, adică cu ansamblul investigațiilor științifice și tehnice menite să realizeze procedee noi odată cu instalațiile, utilajele și echipamentele cerute de acestea.

Ținând seamă de toate acestea, cât de ridicolă pare încercarea unora de a acredita ideea că se poate face o mașină de făcut invenții recurgându-se la tehnica de calcul. Din păcate, astfel de voci există și ele sunt periculoase pentru că, în germene, conțin ideea renunțării la activitatea de invenții. Ia inventatori, în iluzia că, tot ceea ce s-a arătat a fi atributele necesare ale omului creativ, ar putea fi preluat de către calculator.

Nu contestăm importanța și utilitatea tehnicii de calcul, dar ea poate fi doar o anexă a gândirii creatoare a omului. Ar putea fi vorba cel mult de realizarea de invenții asistate de calculator, așa cum există și alte activități asistate de calculator.

Einstein, care a mai apucat prima și a doua generație de calculatoare, a spus cu toată autoritatea care îi este recunoscută: *Calculatorul va putea rezolva orice problemă mai repede și mai bine decât omul, dar niciodată o mașină nu va putea să pună o problemă.*

## **DE CE INVENTEAZĂ INVENTATORUL?**

Unii sunt tentați să creadă că un inventator urmărește, în fond, recompensa, câștigul material. Această concepție mercantilă este contrazisă de cea mai elementară analiză a faptelor. Statisticile arată că, în ultimii 15 ani, în industria alimentară, au fost înregistrate 209 invenții dintre care 122 au fost aplicate cu o eficiență economică totală de 70.171.000 lei. În aceeași perioadă au fost acordate recompense în valoare totală de 87.400 lei, ceea ce corespunde unui număr de circa 14 invenții recompensate. Deci, din totalul invențiilor aplicate au fost recompensate doar 11,4% adică una din nouă. În aceste condiții, mai poate fi considerată recompensa materială drept cauză a creativității?

Din cele expuse până aici, se poate contura o explicație: Inventatorul, om prin excelență creativ, inventează pentru că simțul său tehnic, estetic, de armonie, este confruntat cu o realitate pe care o neagă. Vrea mai bine, mai corect, mai eficient, mai frumos. Vrea pentru că știe că se poate, vrea pentru că întrezărește

soluția cu o privire de vizionar, vede ceea ce alții încă nu văd, dorește cu tot potențialul său creativ visul întrezărit, indiferent cât l-ar costa moral, material, sau ani de viață, pentru că la sfârșit să vadă înfăptuit gândul său dintâi (și să poată auzi – eventual – pe ceilalți trăgători cu arcul exclamând *ce simplu a fost! cum de nu s-a gândit nimeni la așa ceva?*)

Inventatorul inventează pentru că nu poate altfel. Imboldurile sunt interioare. În actul creației puțin îi pasă de recompensa materială, de admirația sau recunoștința semenilor săi, de eventualele gratificații verbale sau scrise și altele. Departe de noi gândul de a diminua importanța acestora. Dar toate acestea vin *după* și nu *înainte* de actul creației și deci nu pot constitui o motivație a actului creativ.

Creativitatea este rezultatul unei dialectici interioare din conștiința și subconștientul celui înzestrat cu însușirile specifice necesare și ea se manifestă pe plan exterior prin înfruntarea vechiului pentru realizarea noului.

## STATUTUL SOCIAL ȘI MORAL AL INVENTATORULUI

Statutul social al acestor oameni ciudați care sunt inventatorii, este stabilit prin lege (**Nr. 62 din 1974**). Citez:

”Autorii invențiilor aplicate în economia națională sunt recompensați moral și material prin acordarea de titluri științifice, ordine, medalii, grade profesionale, promovarea în mod excepțional în funcție, acordarea de premii și alte recompense bănești – stabilite în funcție de avantajele economice și sociale post-calculate”.

Aș fi foarte recunoscător inventatorilor prezenți la această consfătuire, dacă, prin luări de cuvânt, ar arăta ce ordine și medalii au obținut, ce titluri științifice li s-au acordat, de câte grade profesionale au beneficiat și câți au fost promovați în mod excepțional în funcție pentru că au oferit societății și țării una sau mai multe invenții.

Aș fi recunoscător, pentru că, personal, nu cunosc nici un caz, și ar fi foarte util să fim informați cu toții asupra unor astfel de recompense morale; pentru că mai înainte am avut prilejul să vedem cum este cu recompensa materială; și pentru că, să nu uităm, numai în ultimii 15 ani inventatorii au adus industriei alimentare peste 70 milioane lei economiei post-calculate printr-o activitate la care nu-i obligă nimeni și care, după cum am arătat, este colosală pentru fiecare invenție.

În legătură cu aceasta ar fi interesant de știut dacă cei însărcinați cu urmărirea activității de invenții și inovații, au și o evidență privind recompensele morale acordate inventatorilor. Pentru că legea le prevede întâi pe acestea și abia pe urmă pe cele materiale. Nu cumva concepția contabil-birocrațică a găsit de cuviință să impună și aici urmărirea doar prin *leu* a activității de invenții și inovații.

Invenția este un atestat oficial a unei realizări certe a inventatorului. Deci nu poate fi contestată. Dar poate fi ignorată atunci când se pune în discuție acordarea

de avantaje morale și sociale și când, cel mai adesea, meritele inventatorului sunt trecute sub tăcere în fața concurenților, beneficiari ai altor virtuți și criterii și care, mai întotdeauna au câștig de cauză.

Față de inventatori se pot consemna atitudini din cele mai felurite:

☞ Conducerile administrative și sindicale se bucură că pot raporta statistic cifre mai mari în rubrica invenții, inventatori, economii antecalculate sau post-calculate.

☞ OSIM primește propunerile de brevet și caracterizează cu plăcere o invenție deoarece numărul de invenții realizate reprezintă acolo un indicator de plan cu toate consecințele care decurg din aceasta.

☞ Responsabilii compartimentelor de invenții-inovații sunt felicitați când crește numărul inventatorilor și al invențiilor și ei sunt probabil convinși că au avut o contribuție la aceasta.

Ne-inventatorii îi privesc pe inventatori fie cu sinceră admirație (sufleteștii), fie cu ascunsă invidie (pizmoșii), fie cu compătimire (blazații), fie că-i consideră niște neghiobi că se agită atâta, când se poate trăi așa de bine dacă-ți faci doar datoria la locul de muncă și uneori nici măcar atâta. Aceștia sunt cinicii.

*Să-ți faci datoria! Da, dar Paul Langevin a arătat încă la începutul acestui secol că este mai ușor să-ți faci datoria decât să-ți-o cunoști.*

Oare ne cunoaștem datoria? Oare inginerul, cercetătorul, tehnicianul nu au și datoria de a produce noul prin munca lor și de a consemna prin invenții protejate de stat acest **Nou**?

O cercetare nu are oare menirea să aducă ceva nou? Și dacă da atunci acest nou de ce nu este brevetabil? Am întâlnit oameni care nu și-au brevetat ideile inovatoare dintr-o pudoare rău înțeleasă, „să nu zică lumea că vreau să mă grozăvesc”. Alții nu o fac din comoditate cunoscând toate avatarurile calității de inventator. Alții din inconștientă.

Toți aceștia, priviți la suprafață, par că își fac datoria. Dar nu și-o cunosc! Sau, mai exact, își limitează îndatoririle la atât cât fac. Dar ele se întind și dincolo de ceea ce fac.

În legătură cu fericirea de a fi inventator, există o poezie instructivă a lui Marin Sorescu. Ideea ei este prezentată metaforic de către poet:

*„Într-o sală cu un plafon foarte solid, o mulțime de indivizi se întrec în a sări în sus. Unii abia se desprind de podea, alții reușesc ceva mai sus. Dar cei care au mușchii cei mai oțeliți și cei care stăpânesc cel mai bine tehnica săritului iau și cele mai multe cucuie în cap prin lovire de plafon”.*

## ÎN LOC DE CONCLUZII

Tot sunt la modă înlocuitorii. De ce să nu înlocuim și concluziile prin altceva? De exemplu cu niște întrebări:

\* Când va fi într-un institut de cercetări, numărul de invenții cel puțin egal cu numărul temelor de cercetare rezolvate, avizate, aprobate și plătite de către beneficiar?

\* Când vom putea spune că, într-un interval de un deceniu, numărul invențiilor recompensate va fi egal cu cel al celor aplicate în producție?

\* De ce o idee prezentată ca atare este mai ușor acceptată de ceilalți, în schimb este privită cu suspiciune de îndată ce face obiectul unei invenții?

\* Când o să dispunem de un atelier complex pentru realizarea fizică a unor invenții din domeniul mecanicii, electronicii, automaticii sau al proceselor?

\* De ce conducerile unităților, centralelor, institutelor nu se consultă din când în când cu masa de inventatori în diferitele probleme cu care se confruntă?

\* Când va fi gata un conducător să-și asume riscul inerent al unei invenții alături de inventator?

\* Cum se poate imagina modernizarea industriei alimentare, saltul tehnologic pe care trebuie să-l facă ea, menținând inventatorii la periferia preocupărilor organizatorice?

\* Ce trebuie să facă un conducător pentru ca inventatorii potențiali să fie siguri că se vor bucura de prețuire din partea lui?

\* ***Când vom ajunge, oare, acolo, încât, întâlnind un inventator, să simțim nevoia de a ne scoate pălăria în fața lui?***