

MESAJUL ȘEFULUI DE LABORATOR

"We are the first generation to feel the effect of climate change and the last generation who can do something about it."

Barack Obama

Trăim fără îndoială într-o epocă de schimbări rapide și accelerate. În lumea de azi totul pare periodic, în transformare, foarte diferit de ceea ce a trăit generația de dinaintea noastră. Noile tehnologii ne transformă felul de a trăi, munci, gândi. Mediul global se schimbă de asemenea rapid și imprevizibil, forțat de expansiunea industrială și creșterea fără precedent a populației. Mulți sunt cei care, conștienți fiind de faptul că problema globală a omenirii este aflarea soluției pentru lărgirea capacității omenirii de a se hrăni și dezvolta fără autodistrugere latentă, consideră grija pentru mediul local și global ca primordială. Reacția la această problemă a depășit nivelul politicului și se constituie o provocare permanentă a creativității, contribuind la simbioza conducerii proceselor economico-sociale cu știința, precum și la democratizarea vieții politice și a conducerii.

Valul energetic așteptat și prognozele în domeniu relevă un consens șocant că în următoarele câteva decenii vor avea loc schimbări majore, climatice în special. Se anticipează o economie marcată de o puternică dependență de energie (combustibil fosil în mixt energetic cu resurse regenerabile), în condițiile unei creșteri masive a eficienței producerii, transformării și utilizării energiei.

Acesta este motivul major conștient exprimat și aplicat de CE și ca urmare, au apărut diferite modalități, de a uni și europeniza cercetările și ofertele de consultanță în diferite domenii majore pentru dezvoltarea viitoare a omenirii. Astfel România, ca și țară, nu a întârziat să fie cooptată în efortul general și tendința actuală de a proiecta un mediu ambiant curat, fără a fi limitați de lipsa unor fonduri materiale acute.

România va rămâne în continuare dependentă de resursele fosile indigene și de tehnologii energetice modeste, în același timp însă se întrezăresc tot mai multe soluții aplicate individual, la nivel de firmă, de gestionare ecologică a necesarului de energie, folisind și resurse regenerabile. Legislația europeană, la care am aderat și pe care o aplicăm, necesită respectarea cu strictețe a unor principii și tehnici standard de măsură.

Prezentul laborator este materializarea unui vis, a unei idei nobile, pe care am început să o deslușesc, după 1990, cand am devenit bursiera renumitei fundații germane **Alexander von Humboldt**. În această poziție, am făcut contact cu o lume științifică evoluată, necunoscută mie până atunci. Am înțeles că cercetarea aplicativă și oferta de consultanță trebuie îndreptate spre economia de piață. Pentru a ține pas cu progresul, e necesară investiția atât în echipamente și tehnologii, dar și în personal uman, pentru a dezvolta creativitatea și a valorifica potențialul spre direcții necesare societății.

Având contact (lucrând) cu laboratoare model de la Universitatea Tehnică din München, din Braunschweig, din Graz, precum și Universitatea Stuttgart și Colegiul Queen Mary din Londra, TUAT -Tokyo University for agriculture and technology, am intuit necesitatea dezvoltării și în zona universitară românească a unei direcții de aprofundare legată de calitatea aerului în special. M-am dedicat scrierii unor tratate - *Termoenergetica și mediul* -, apărută ca o primă carte cu conținut specific dedicat valorificării curate a resurselor energetice din literatura românească, apoi *Cicluri termodinamice avansate*, urmată de câteva cărți cu caracter aplicativ, legate de valorificarea resurselor bio, în scopul reducerii impactului asupra mediului a instalațiilor energetice, în general. Am înțeles însă că fără practică nu se pot face progrese, iar data la care mi-am dat abilitatul (11.09.2001, la Universitatea Tehnică din München) a fost un moment decisiv, de la care am hotărât să lupt pentru a înființa și la noi un laborator de specialitate, dedicat investigațiilor ecologice (emisii și imisii poluante în special), dublate de posibilități de simulare numerică a impactului asupra mediului a diferitelor surse, dar și dispersia noxelor. În paralel cu o dezvoltare curriculară, am început achiziționarea unor aparate, din diferite surse câștigate prin competiție. Amintesc astfel doar câteva proiecte cofinanțate de Banca Mondială, CNCIS, Guvernul României (ca de exemplu MONITORIZAREA CALITATII AERULUI PRIN GESTIONAREA SURSELOR DE POLUARE, LABORATOR PENTRU SIMULĂRI NUMERICE LEGATE DE GENEZA ȘI DISPERSIA NOXELOR EMISE DE SURSE STAȚIONARE ȘI MOBILE DE POLUARE, CERCETARI PRIN SIMULARE NUMERICĂ A POLUĂRII MEDIULUI DATORITĂ SURSELOR STATIONARE SI TRAFICULUI, REABILITAREA LABORATORULUI PENTRU ANALIZE DE COMBUSTIBILI SI INVESTIGATII ECOLOGICE IN VEDEREA ACREDITARII), dar și câteva susținute din fonduri europene (NAS LOTHECO - Combined cycle power plant with integrated low temperature heat, ROSE - Remote optical sensing evaluation, UPSWING - Unification of power plant and solid waste incineration, GreenEnergy, BioHeat și altele). Programele de cooperare bilaterală România-Grecia, apoi cele transfrontaliere cu Ungaria (TransAirCultur), respectiv cu Serbia (BanatAir) au completat fericit experiența personalului și dotarea materială. Trebuie amintite și programe naționale (finanțate de UEFISCDI, precum rețeaua RADO, apoi ROLINET, AirQ) sau de cooperare cu guvernul Norvegiei, prin care tehnicile standard de măsură a calității aerului deținute de laborator s-au completat fericit cu noi proceduri și instrumente, la acest moment Universitatea deținând și un sistem laser (TOLI-LIDAR) care are capacitate de a analiza pe verticală încărcarea cu particule, printre altele, până la înălțimi considerabile (15 km). Un fotometru solar achiziționat ne permite activarea în rețeaua europeană Airlinet/Rolinet. Pe scurt, m-am străduit, alături de un mic colectiv inimos, ca să facem cât mai vizibil efortul științific și rezultatele noastre, prin competență, originalitate și etică profesională, alăturând procedeele standard de măsură, diverse altele, complementare, care au deschis mereu noi orizonturi de cercetare și colaborare.

Deviza laboratorului, mereu în expansiune și înnoire, a fost nu numai să deservim cerințele pieții, dar să și susținem, din veniturile câștigate și cercetări conexe, și în special pe tinerii doctoranzi. Desigur ca ne-am preocupat permanent în a achiziționa tehnică avansată de măsură și în a specializa personalul, prin diferite posibilități, toate însă strâns legate de gestionarea calității aerului, ardere curată, reducerea impactului asupra mediului, valorificarea resurselor regenerabile și efectul lor asupra calității aerului.

De netăgăduit este faptul că primul instrument cu adevărat valoros l-am primit prin donație de la **Fundația Alex von Humboldt** din Germania, și astfel am putut realiza poate una din primele măsurători la coș, cu tehnică de nivel (CET Oradea II, iunie 1995). Desigur că au urmat și alte donații și achiziții (de la

Univ. Tehnică GRAZ în special), dar mai mult suport și bucuria unei realizări împlinite am avut, reușind să formez un grup de tineri, mai ales prin specializare la doctorat și alte nivele, valorificând rețeaua de colaborări pe care am dezvoltat-o. La rândul lor, au pus umărul și au contribuit la dezvoltarea laboratorului, devenind și ei coordonatori de proiecte, cu specializări internaționale pe care le-am susținut și recomandat, în domeniu (exemple de proiecte pe care le-am mentorat pentru tinerii colegi: STUDIUL EXPERIMENTAL PRIVIND INFLUENȚA TRAFICULUI ASUPRA CALITĂȚII AERULUI ÎNTR-O ZONA URBANĂ, DETERMINAREA ZONELOR INTENS POLUATE DIN MEDIUL URBAN PRIN METODE NUMERICE, STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND CALITATEA AERULUI ÎN ZONE AEROPORTUARE, CERCETĂRI PRIVIND CAPTAREA CO₂ REZULTAT DIN ARDEREA COMBUSTIBILILOR FOSILI SAU NECONVENȚIONALI, CONTRIBUȚII ȘI CERCETĂRI ASUPRA REDUCERII EMISIILOR DE NOXE LA LOCOMOTIVA LDH 125, STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND INVESTIGAREA STRATULUI LIMITA PLANETAR CU AJUTORUL SISTEMULUI LIDAR, CERCETĂRI PRIVIND INFLUENȚA AEROSOLILOR ASUPRA POTENȚIALULUI ENERGETIC SOLAR PRIN INVESTIGAREA TRANSFERULUI RADIATIV ÎN ATMOSFERĂ). De-a lungul anilor, și mai ales când s-au ivit alte interese sau oportunități, membrii activi s-au retras și s-au regrupat, dar laboratorului îi rămâne istoria, de netăgăduit, că a susținut, cu competență și acuitate tehnică, toate solicitările și a contribuit la formarea profesională a tuturor care au beneficiat de dotarea și experiența anilor de muncă conceptuală și de efort de achiziții.

În timp, am devenit ca și consecință firească a calității umane și/sau profesionale, un grup cu expertiză științifică recunoscută, și, atunci când am hotărât să ne acredităm, am făcut-o cu succes. Aveam și experiența faptului că eram certificați și ISCIR, fapt care ne-a adus un imbold, prestanță și suport material suplimentar, și care ne-a permis să investim și să funcționăm ca și o micro-unitate non-profit. Am menținut specificul laboratorului care susține și a susținut derularea multor cercetări masterale, doctorale sau postdoctorale, dezvoltare umană și publicații, întocmire de brevete, colaborări științifice, la diferite nivele, dezvoltare pentru a ține pasul cu nivelul cunoașterii.

Produsul activității noastre de cercetare și investigare, pe care îl aplicăm, și pe care clientul sau partenerii îl contractează, constă într-un raport de analiză. Calitatea acestuia este funcție de calitatea informației cuprinse în el. Datele experimentale trebuie să fie precise și exacte pentru a garanta că informația cuprinsă în raport este corectă. Manualul calității are rolul de a oferi linii directoare în toate aspectele cercetării și contribuie la întocmirea corectă a rapoartelor de încercare.

Standardele SR EN ISO/CEI 17025:2005 și SR CEN/TS 15675:2009 impun ca sistemul de management al calității al unui laborator de încercări să fie bine documentat și promovează adoptarea bazată pe proces atunci când se elaborează și se implementează sistemul de management al calității și se urmărește îmbunătățirea eficacității acestuia. Principiile cuprinse în **Manualul al calității** se vor aplica în toate activitățile de încercare ale *Laboratorului de Analize de Combustibili, Investigații Ecologice și Dispersia Noxelor* și sunt obligatorii pentru întregul personal al Laboratorului.

Faptul că laboratorul ființează în cadru universitar are drept consecință și că *se acumulează și generează experiență*, care este *transferată viitoarei generații* de specialiști (efect dublu). Cu cât numărul celor cu cunoștințe în domeniu, convingși de necesitatea de acțiune pentru protejarea mediului, sporește, cu atât se întărește șansa tuturor de a visa spre un viitor comun, pentru care s-au găsit soluții de ocire și amânare a profetiilor dezastrilor.

Totodată, în calitate de Șef al *Laboratorului de Analize de Combustibili, Investigații Ecologice și Dispersia Noxelor* îmi exprim angajamentul pentru asigurarea resurselor materiale, umane, financiare și

de timp necesare pentru succesul acestui demers și îmi asum, împreună cu ceilalți membri ai laboratorului, responsabilitatea deplină privind respectarea principiilor și atingerea obiectivelor stabilite.

Pentru mediul înconjurător nu există granițe, iar situațiile de limită și ieșirea din echilibru al ecosistemului natural trebuie evitată cu orice preț. Deosebirile esențiale dintre națiunile industrial dezvoltate sau nedezvoltate dispar și se globalizează într-un singur efect: secătuirea capacității ambientului de a hrăni și de a proteja, dacă nu este, la rândul său protejat printr-o dezvoltare industrială intens durabilă. Viitorul se lasă modelat de modul în care se va rezolva ecuația, cu extrem de multe necunoscute, a protecției ambientale, îndepărtând până la evitare catastrofele ecologice și mutațiile climatice, care sunt, în momentul de față, din ce în ce mai evidente.

Problema combaterii poluării mediului ambiant este una din problemele globale ale omenirii a cărei nerezolvare poate avea efecte dezastruoase: fără menținerea sănătății mediului nu poate fi asigurată sănătatea omului și dezvoltarea durabilă, în ansamblu ei, deci nu se va putea vorbi de progres și bunăstare. În acest sens, știința, tehnologia, învățământul, în general cercetarea și sistemul educațional și informațional trebuie să câștige o nouă valență majoră, care să ia spre studiu combaterea poluării. Este unanim recunoscut că a preveni este mult mai ușor și economic decât a corecta sau trata ulterior efectele poluării. În țara noastră, protecția mediului stă în atenția factorilor decizionali, din păcate mai mult sub aspect general, fără puternice aplicații, deoarece nivelul de combatere nu se leagă de nivelul de poluare direct, ci mai degrabă de nivelul posibilităților financiare și al nivelului de cunoaștere, al bunului simț și al educației civice neconștientizate suficient, a populației și așa pauperizate.

Laboratorul de Analize de Combustibili, Investigații Ecologice și Dispersia Noxelor este profund ancorat în realitatea prezentului și dedicat slujirii protecției mediului. Prin produsul ce îl oferă pune la dispoziția clientului rezultate care îi ajută major pentru a preveni și combate poluarea.

Nu pot să închei fără a adresa apreciere tuturor celor care îmi sunt alături, susțin laboratorul cu trup și suflet, indiferent de locație sau oră, activând direct ca membri în echipa sa, dar și ca simpatizanți. Desigur că nu e ușor iar responsabilitățile tehnice, financiare și umane poate nu se ridică mereu la așteptările convenite, consider însă că în ansamblu beneficiile trebuiesc analizate nu numai sub aspect material, ci și profesional și de formare a personalității științifice, în măsura propriei decizii.

Dacă secolul 21 va exista, el va fi eminentemente ecologic!

Prof. Dr. ing. habil Ioana IONEL

Iunie, 2016