

INSTITUTUL NATIONAL DE  
RECUPERARE, MEDICINA FIZICĂ ȘI  
BALNEOCLIMATOLOGIE

**A IX-a Conferință Națională de  
Balneologie**

Neptun

12 – 14 mai 2011

# ASPECTE GENERALE PRIVIND IONIZAREA NATURALĂ A AERULUI PE LITORALUL ROMÂNESC AL MĂRII NEGRE ȘI DELTA DUNĂRII

Conf. dr. L. Enache<sup>1, 2</sup>, asist. cercet. Iulia Bunescu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institutul Național de Recuperare, Medicină Fizică și Balneoclimatologie, București

<sup>2</sup>Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară, București

## Câteva considerații teoretice

Fenomenul de ionizare naturală a aerului este rezultatul transferului de energie, către unele molecule ale gazelor aerului, din partea unor:

I. Agenți ionizanți primari din sol și atmosfera liberă, reprezentați de:

- elementele radioactive din sol;

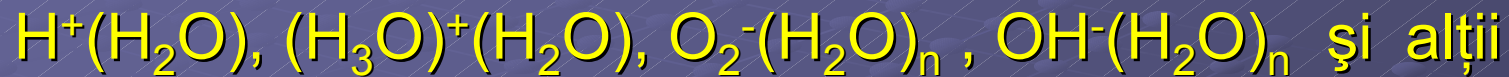
- radiația cosmică și solară (corpusculară și electromagnetică cu lungimi de undă mici).

II. Agenții ionizanți secundari, care depind de o serie de condiții fizico-geografice locale specifice (pentru litoralul maritim - o zonă unde se produc procese și fenomene de fragmentare a apei – aceste particularități sunt legate de generarea de micropicături, pulverizare, spargerea peliculelor bulelor de aer).

Dintre agenții ionizanți secundari ai litoralului marin mai importanți sunt:

- *efectul Lenard* (eliberarea de sarcini electrice negative în aer la pulverizarea picăturilor de apă curată),
- *efectul Blanchard* (formarea de ioni atmosferici prin spargerea bulelor peliculare de aer de la suprafața apei) și
- *efectul Gunn-Frenkel* (eliberarea de ioni negativi prin evaporarea picăturilor de apă pură, care, la rândul ei, se încarcă pozitiv, respectiv negativ dacă picătura este în curs de condensare).

a. Ca urmare a proceselor care au loc în atmosferă își fac apariția ioni aeriți de forma:



b. Procesele de generare și de distrugere ale aeroionilor au loc permanent, ceea ce determină ca, în final, în atmosferă să se mențină un anumit **echilibru (regim) specific condițiilor fizico-geografice și meteorologice** ale locului și momentului considerat.



# MATERIAL ȘI METODĂ

Determinarea regimului ionizării aerului făcute pe litoralul românesc al Mării Negre s-a făcut cu ajutorul unui contor de ioni de tip Ebert, bazat pe principiul descărcării unui condensator electric cilindric, prevăzut cu un electrometru bifilar de tip Leybold.

## Locațiile:

- Plajele litorale ale Deltei Dunării,
- Plajele din stațiunile Eforie Nord și Techirghiol.



# CONCLUZII

1. Măsurătorile concentrațiilor de ioni mici pozitivi și negativi au arătat că acestea prezintă **valori moderate**, de ordinul a 200 – 500 ioni/cm<sup>3</sup>, pentru fiecare polaritate, cele mai mari concentrații (peste 600 ioni/cm<sup>3</sup>) înregistrându-se în vecinătatea sanatoriului balnear din Eforie Nord și pe plajele din nordul litoralului românesc, din zona Deltei Dunării.



2. Distribuția ionilor din aer este una preponderent pozitivă, cu unele excepții, înregistrate în anumite puncte din Eforie Nord și Techirghiol (la viteze ale vântului peste 3 m/s).

3. Regimul ionizării naturale a aerului pe litoral se caracterizează prin:

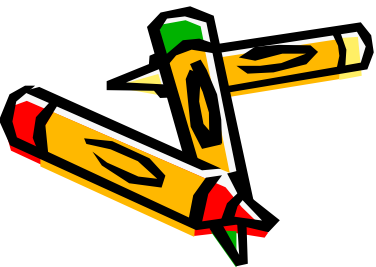
- un anumit **grad de variabilitate** (chiar și pentru intervale scurte de timp),
- **corelarea fenomenelor de generare și anihilare a ionilor,**
- specificitate.**

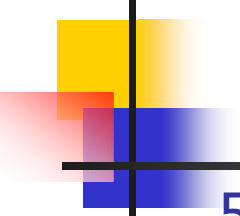




4. Regimul aeroionizării depinde, cantitativ și calitativ de:

- condițiile meteorologice din momentul respectiv (umiditatea și temperatura aerului, vântul),
- caracteristicile fizico-geografice specifice graniței dintre suprafața de apă și de uscat (brizele, starea suprafeței mării, vegetație, distanța față de țărm, microrelief - dune, faleză).





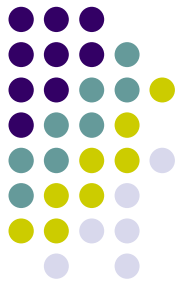
5. Odată cu **creșterea depărtării de linia țărmului** s-a observat o creștere a concentrațiilor de ioni, aspect relevat mai bine pe plajele din vecinătatea Deltei Dunării (Sf. Gheorghe).

**Brizele de uscat** sunt caracterizate printr-un aport de aer cu o ionizare ușor mai mare decât cea a brizelor de mare, îndeosebi atunci când prezintă o viteză mai mare (peste 3 m / s).

Mărirea **umiditatea aerului** conduce la o scădere a concentrațiilor de ioni mici.

Creșterea **gradului de agitație al suprafeței mării** determină o scădere moderată a valorilor de concentrație a aeroionilor atmosferici.





5. Ionizarea naturală a aerului prezintă importanță în menținerea echilibrului fiziologic al organismului, îndeosebi atunci când factorul de unipolaritate este apropiat de unitate.



6. Observațiile privind ionizarea aerului pe litoralul românesc, deși au avut caracter episodic, contribuie la întregirea tabloului general aeroelectric și bioclimatic cu date dintr-un **domeniu încă insuficient cunoscut** și explorat fenomenologic, dar și valorificat.

De aceea, măsurătorile de acest tip trebuie reluate, **extinse și în alte locații** și amplificate sub aspectul înțelegerii corelațiilor dintre ionizarea aerului și alți factori meteorologici, fizico-geografici specifici litoralului.



**Mulțumesc pentru atenție !**

