



# **„Zonele biogeochimice și efectele lor asupra organismului,,.**

***Efectuat:***

***Cozlov Denis***

Studentul la facultatea de medicină veterinară

***Verificat:***

***Mațencu Dumitru***

Lector universitar

# *Planul*

**1) Generalități**

**2) Tipuri de zone biogeochimice**

**3) Zone biogeochimice in Republica Moldova**

**4) Efectele negative ale acestor zone asupra sănătății**



# Generalități

- **Procesele biochimice, care au loc în scoarța terestră, cât și procesele de formare, de schimb a elementelor chimice din organism, sunt strâns legate între ele, prezentând etape separate ale circuitului substanțelor, care determină viața.**
- **În componența organismului uman s-au evidențiat circa 47 elemente chimice constante, care constituie 0,4–0,6 % din masa corporală.**

**Dintre aceste substanțe sunt foarte importante *microelementele*, care prezintă elemente chimice cu rol de stimulatori ai dezvoltării plantelor, îndeosebi a proceselor de asimilare a azotului și fotosintezei.**

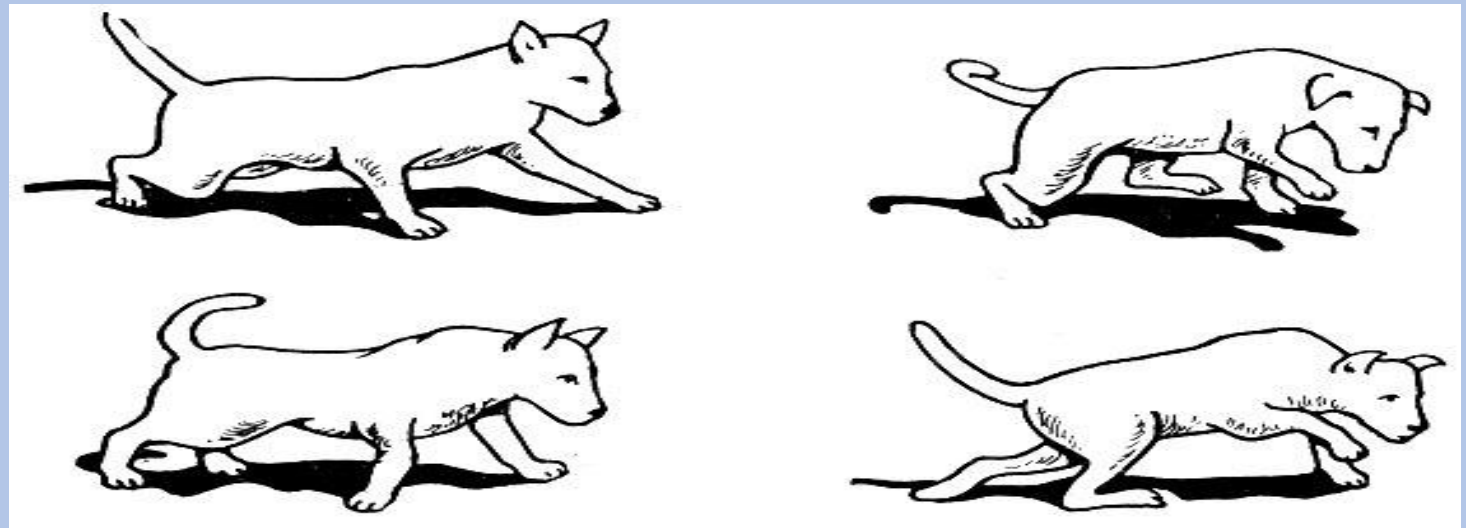
**S-a stabilit că la suplimentarea alimentației animalelor cu microelemente necesare are loc stimularea proceselor de creștere a lor.**



- Carența oricărui microelement este însoțită de simptome specifice. De exemplu, carența cuprului, asociată cu un oarecare surplus de molibden și sulfați, contribuie la dezvoltarea ataxiei la animale.

Ataxia definește acel simptom neurologic care îl face pe individ incapabil să coordoneze mișcările musculare. Cei afectați de ataxie nu își pot stăpâni mușchii membrelor, întâmpinând probleme de echilibru, coordonare și de mers.

- Particularitățile proceselor geochimice, care au loc la suprafața solului cu participarea diverselor organisme (bacterii, plante, animale), sunt studiate de știința biogeochimică.



## 2) Tipuri de zone biogeochimice

- *Se deosebesc 2 grupe de provincii biogeochimice: naturale și artificiale (tehnogene). Provinciile biogeochimice naturale se caracterizează prin conținutul specific de elemente chimice naturale în sol, care, de fapt, reflectă compoziția chimică a solului.*
- *Caracteristica provinciilor biogeochimice **naturale** include aspectele carențiale sau excesive ale conținutului elementelor chimice în solul anumitelor regiuni sau raioane, care se menține pe parcursul a mai multor ani și determină geneza unor stări morbide specifice pentru populația locală.*
- *În condițiile contemporane o mare importanță au provinciile biogeochimice **artificiale**. De menționat că, concomitent cu răspândirea naturală neuniformă a diferitelor elemente chimice, în condițiile actuale, pe scară largă are loc răspândirea artificială a elementelor chimice – situație creată de progresul tehnico-științific.*

Progresul tehnico-științific determină apariția unui șir de factori nocivi ai mediului înconjurător. În special, în legătură cu progresul tehnico-științific, chimizarea agriculturii, s-au creat condiții de impact considerabil asupra compoziției solului și proprietăților lui. Introducerea în sol a unor cantități imense de îngrășăminte minerale, pesticide, reziduuri industriale contribuie la apariția provinciilor biogeochimice artificiale din cauza modificării compoziției și proprietăților solului. În cazul poluării intensive și îndelungate în sol se acumulează astfel de substanțe nocive pentru sănătatea umană, ca mercurul, plumbul, arseniul, fluorul, pesticidele etc. La aceasta se adaugă experimentarea instalațiilor nucleare în atmosfera deschisă, ceea ce poluează planeta cu izotopi radioactivi artificiali cu o perioadă îndelungată de viață.



### 3) Zonele biogeochimice din Republica Moldova

- La ora actuală s-a acumulat un bogat material științific, ce confirmă convingător existența impactului nociv al solului poluat asupra regnului vegetal și animal. În special, acest impact se transmite prin lanțul nutritiv, deci prin intermediul plantelor, care cresc sau sunt cultivate pe solul poluat, cât și prin carnea și laptele animalelor, care se alimentează cu plantele respective. Asemenea situații apar frecvent în apropierea, de exemplu, a unor astfel de surse de poluare, ca întreprinderile industriale, fabricile chimice, sondele de extragere a țiteiului, rafinările.
- Cercetările științifice, efectuate pe parcursul multor ani pe baza Institutului Moldovenesc de Cercetări Științifice în Igienă și Epidemiologie, precum și a Stației Sanitaro-Epidemiologice Republicane (care astăzi sunt unite într-o singură instituție – Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă), au stabilit convingător că în Republica Moldova sunt zone teritoriale cu carență sau surplus de unul sau alt microelement. Prin urmare, Republica Moldova este o provincie biogeochimică, în care sunt cazuri de boli endemice.

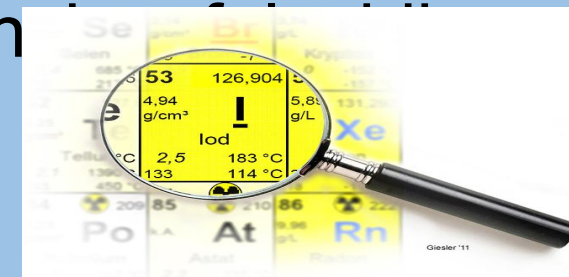
La noi în țară s-au efectuat cercetări medico-geo-grafice ale teritoriilor și s-a făcut cartografierea în privința factorilor biogeochimici de risc. Conform N. Opopol, O. Kazanțeva, M. Mucilo (2001), teritoriul Republicii Moldova se divizează în 2 zone mari:

**1 Zona de Silvostepă** care include regiunea Moldovei de Nord, regiunea Prutului de Mijloc, regiunea Bălțului, regiunea Nistru-Răut, regiunea Centrală a Codrilor, și se caracterizează prin: conținutul suficient de calciu, cobalt, cupru, magneziu, un conținut echilibrat de iod, zinc și molibden cu alte elemente, uneori cantități insuficiente de calciu, fosfor, bor. Într-un șir de cazuri se depistează hipertrofia glandei tiroide și gușa endemică la persoanele, care locuiesc în aceste zone.

**2 Zona de stepă** care include regiunea Bugeacului, regiunea Baimaciei, regiunea Moldovei de Sud și se caracterizează prin: conținutul excesiv de sulfați, bor, zinc, stronțiu, molibden; conținutul carențial de iod, uneori de cobalt și zinc; cazuri de methemoglobinemie din cauza cantităților mari de nitrați.



- În funcție de conținutul elementelor chimice în sol, țara noastră este endemică în privința mai multor maladii. De exemplu, în raioanele Calarași, Ungheni, Fălești și altele solul conține cantități excesive de fluor, iar populația frecvent suferă de fluoroză. În partea centrală și în alte raioane solul este sărac în fluor și populația suferă de carie dentară.
- Republica Moldova este o țară endemică în privința gușei endemice – patologie a glandei tiroide. În special, în regiunea de nord solul conține puțin iod.
- Apele freatică și subterane sunt supramineralizate, cu o duritate înaltă, ceea ce contribuie la dezvoltarea litiazei urinare la populație.
- Republica Moldova este și o provincie biogeochimică artificială. În primul rând, aceasta are loc din cauza tehnologiilor agricole intenționate, utilizarea pesticidelor, îngrășămintelor minerale și organice.

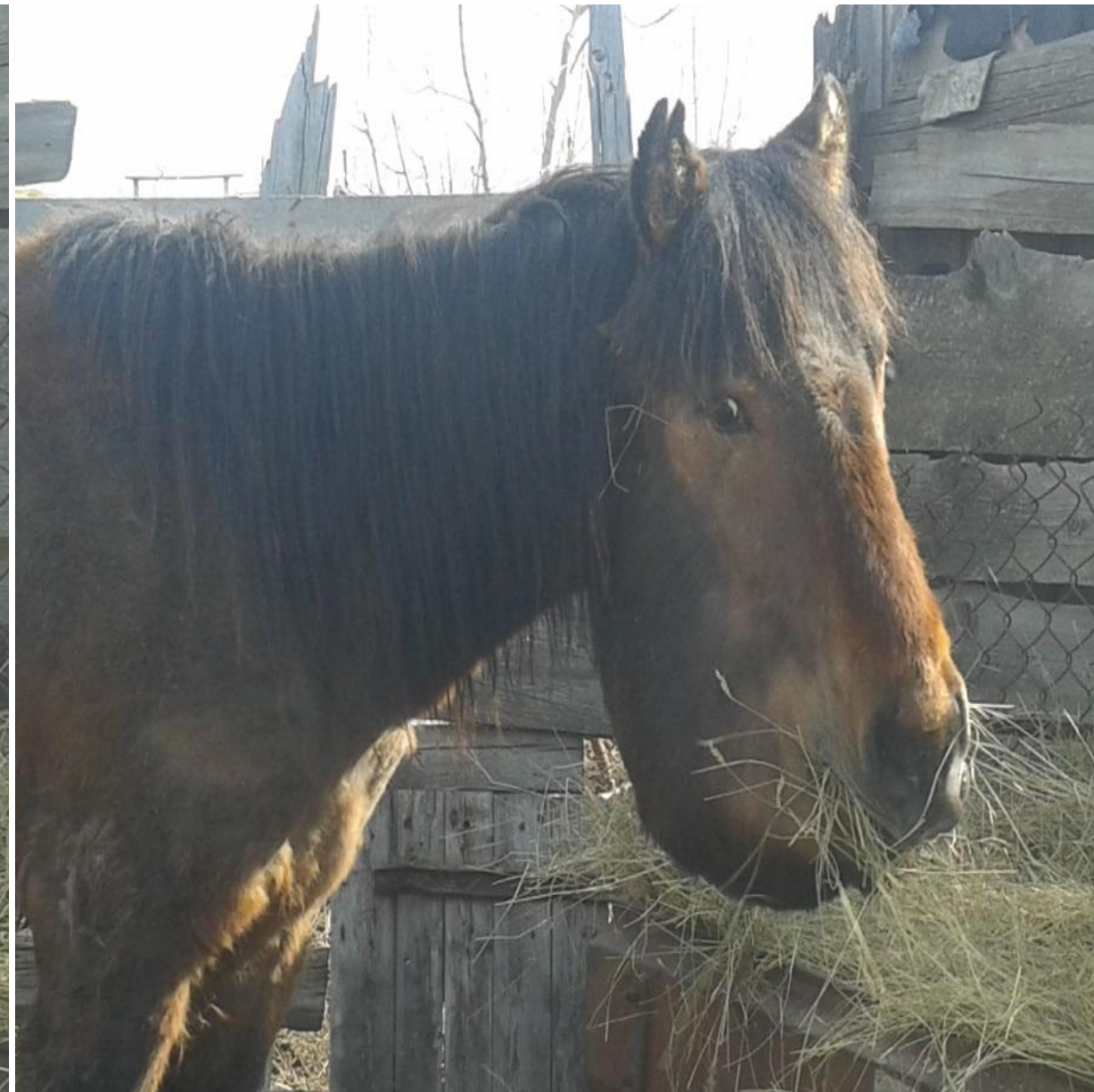


## 4) Efectele negative ale acestor zone asupra sănătății

- Studiarea bolilor endemice la animale și om, provocate de carența sau surplusul de microelemente în mediul geochimic, nutrețuri, produse alimentare, reprezintă una dintre problemele ecologice foarte importante pentru economia națională.
- Microelementele sunt legate de funcțiile organismului animal, și anume: de creșterea, dezvoltarea, înmulțirea, prelungirea vieții, hematopoeza, și procesele metabolice
- Cobaltul în organism contribuie la sinteza vitamine B12. Carența cobaltului slăbește sinteza acestei vitamine, în final micșorează depozitarea ei în ficat și alte organe. Aceasta se deosebește rumegătoarelor, la care cobaltul în nutrinție provoacă hipo- sau avitaminoza vitaminei B12.

- Carența cuprului duce la schimbarea activității fermenților organismului animalier, surplusul sulfaților contribuie la formarea unor cantități excesive de sulfizi
- Surplusul molibdenului în hrana animalelor duce la dereglarea metabolismului de purină. La animale se dezvoltă boala-toxicoza de molibden.
- Iodul din organismul animalier servește la sinteza hormonilor glandei tiroide. Carența iodului duce la mărirea glandei tiroide la animale, se dezvoltă gușa endemică.

# Gușa endemică





# Insuficiența de Cobalt

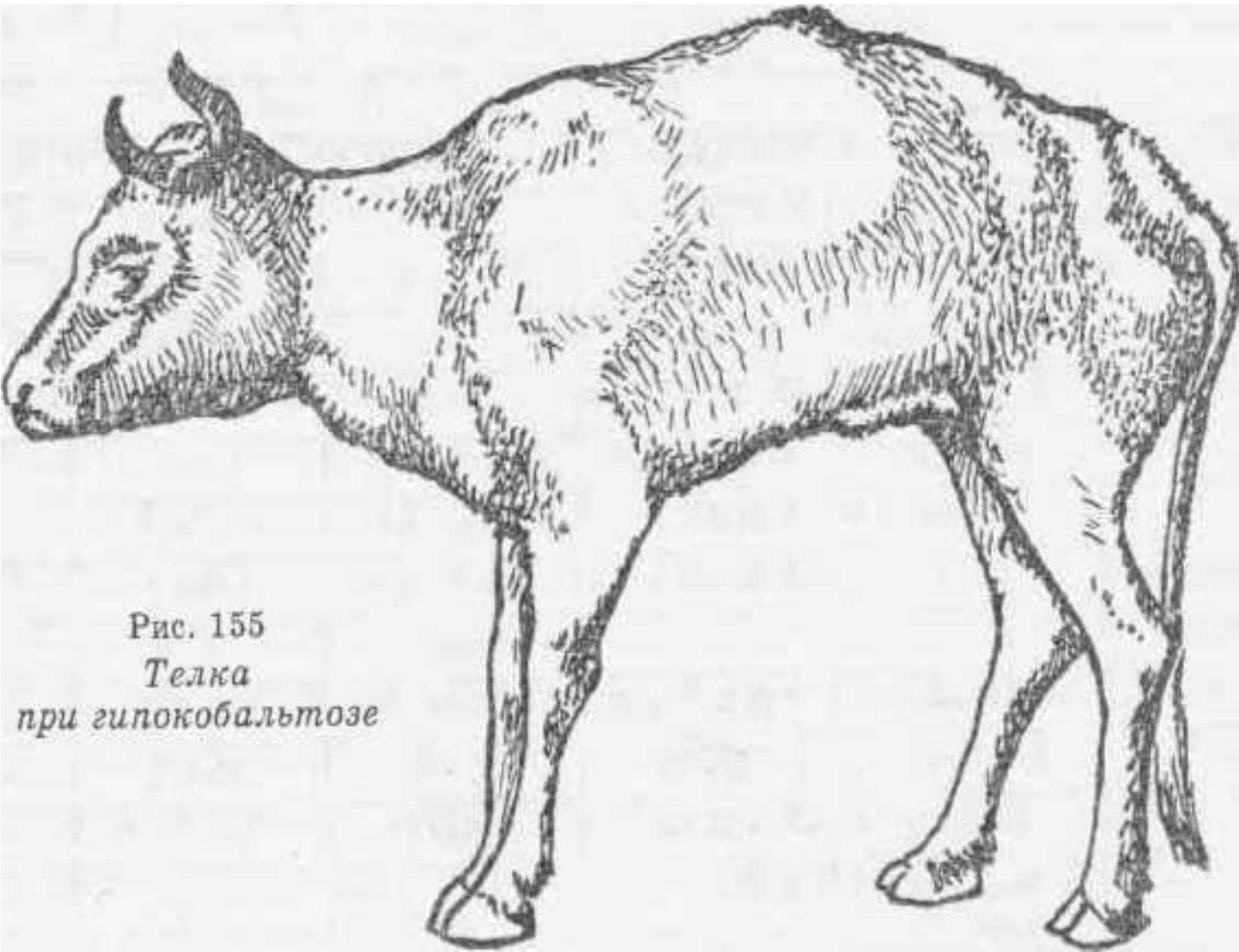


Рис. 155

Телка

при гипокобальтозе

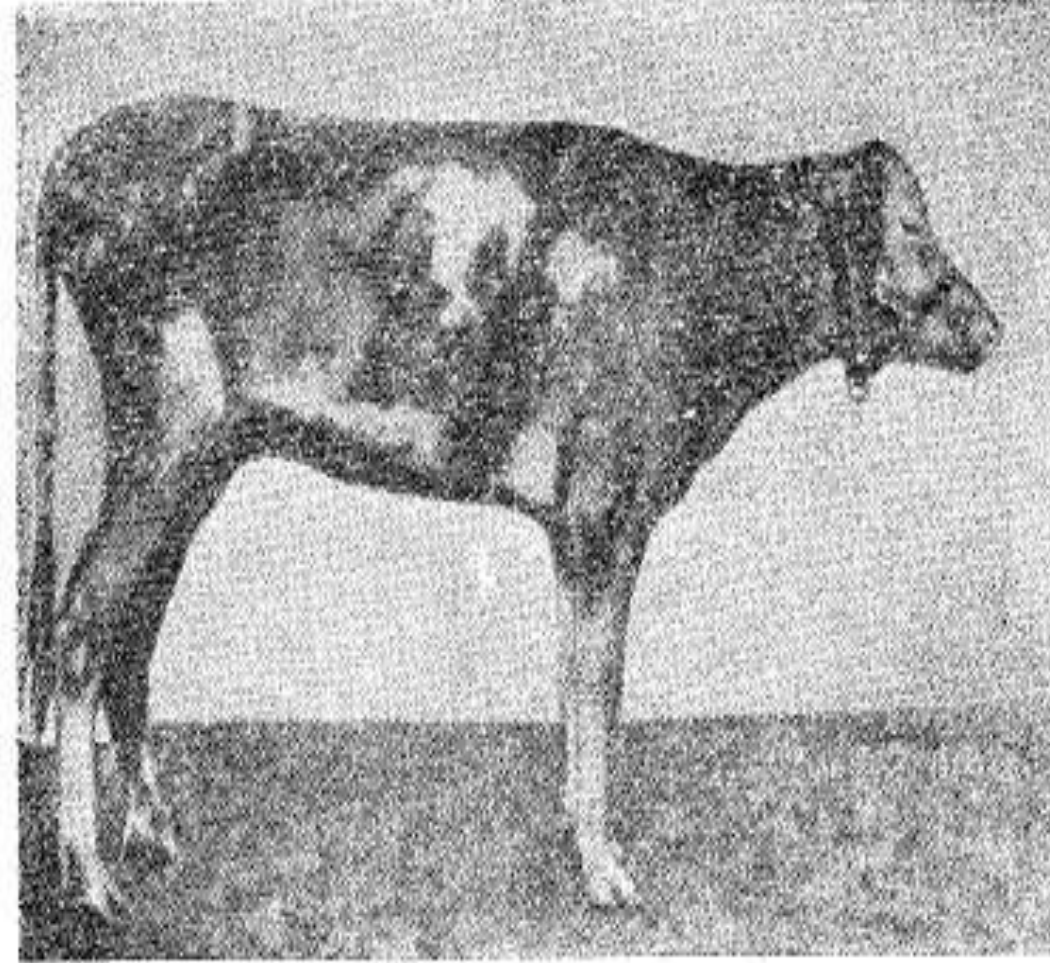


Рис. 7.8. Корова с типичными симптомами дефицита кобальта (истощение, грубая шерсть, выгибание спины) [54].

# Fluoroză





# Carie dentară



# Bibliografie

- Protecția naturii cu bazele geochimiei ecologice, Iacob Bumbu, Chișinău 2007
- <http://library.usmf.md/old/downloads/ebooks/Ecologia.umana/XIII-Starea.de.sanatate.a.pupolatiei.umane.pdf>
- Bazele ecologiei generale, Iacob Bumbu, Chișinău 2004