



Digitally signed by
Biblioteca UTM
Reason: I attest to the
accuracy and integrity of
this document

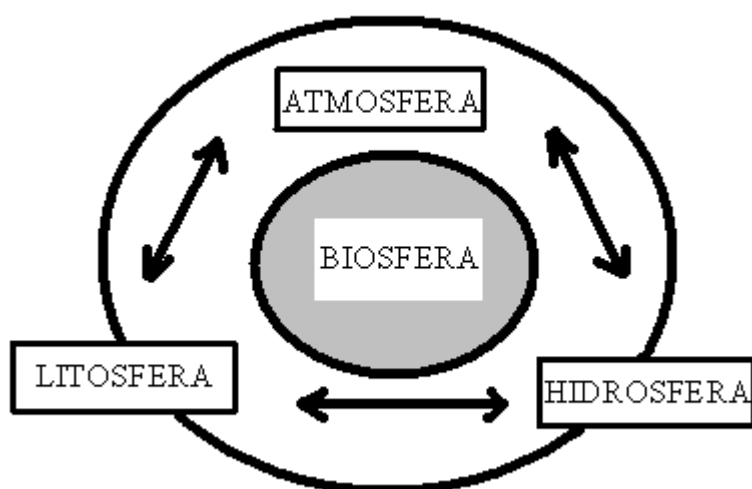
UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

Iacob Bumbu

Ion Bumbu

Ludmila Vîrlan

ECOLOGIA APLICATĂ *Curs de lucrări practice și de laborator*



Chișinău
2006

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI
FACULTATEA URBANISM ȘI ARHITECTURĂ
CATEDRA ECOTEHNIE, MANAGEMENT ECOLOGIC ȘI
INGINERIA APELOR UNESCO/COUSTEAU**

ECOLOGIA APLICATĂ
Curs de lucrări practice și de laborator

**Chișinău
U.T.M.
2006**

Prezentul curs de lucrări practice și de laborator este destinat studenților în efectuarea lucrărilor de laborator, doctoranzilor, profesorilor din domeniul ecologiei, biologiei, chimiei.

Cursul cuprinde metodele de recoltare, conservare și păstrare a probelor de apă, determinarea ingredientelor fizici și chimici.

Redactor responsabil: conf.univ., dr. Sergiu Calos

Recenzent: conf.univ., dr. Matei Mățu

©, U.T.M., 2006

Cuprins

Introducere.....	4
1. Efetuarea analizelor hidrochimice în câmp și în laborator.....	4
1.1. Recoltarea probelor de apă.....	5
1.2. Conservarea și păstrarea probelor.....	6
2. Determinarea ingredientelor fizice în probele de apă (temperatura, transparența, culoarea, turbulența, mirosul, gustul, densitatea).....	8
2.1. Temperatura.....	8
2.2. Transparența.....	8
2.3. Culoarea.....	9
2.4. Turbiditatea.....	11
2.5. Gustul.....	12
2.6. Mirosul.....	13
2.7. Densitatea.....	15
3. Metode de analiză a apelor naturale.....	15
3.1. Metode chimice.....	16
3.2. Definierea pH-ului. Determinarea prin calcul a pH-lui și a pX-ului.....	18
3.3. Metode electrochimice.....	20
3.4. Metode optice.....	20
3.5. Metode cromatografice.....	22
4. Forme de exprimare a rezultatelor analizei chimice a apelor	23
Anexe metodice.....	25
Bibliografie.....	45

Introducere

Ecologia aplicată e o ramură a ecologiei generale, care se ocupă cu aplicarea în practică a principiilor ecologiei și protecției naturii. Principalele preocupări ale ecologiei aplicate sunt: studierea unor sisteme ecologice complexe în vederea creșterii biomasei vegetale și animale; utilizarea rațională a resurselor naturale, materiale și energetice; menținerea calităților optime ale aerului, apei și solului, folosind analizele concomitente ale ingredientelor fizice și chimice respective; crearea unor ecosisteme antropice în concordanță cu cerințele ecologice; studierea condițiilor de mediu necesare menținerii sănătății omului de azi și de mâine.

Din punct de vedere al ingineriei ecologice, în problemele ecologiei aplicate și protecției mediului trebuie să participe specialiști din domeniul: ingineriei, chimiei, fizicii, medicinei, biologiei, statisticii, informaticii etc. Acești specialiști trebuie să proiecteze și să realizeze construcții, instalații și echipamente necesare pentru protecția mediului.

Lucrarea prezintă în mod succint: Hidrosfera cu capitolele respective de descriere și analize a ingredienelor fizice și chimice; sunt descrise metodele de analiză a apelor naturale, formele de exprimare a rezultatelor analizei chimice a apelor etc.

Bibliografie

1. C. Albu, M Brezeanu. Enciclopedie de chimie.- București, Editura enciclopedică: 1974.
2. H.G. Andrewartha, L.G Birch. The Distribution and Abundance of Animals.- Chicago, University of Chicago Press: 1954.
3. L.C. Birch. The intrinsic rate of natural increase of an insect population. -J.anim. Ecol., 17, 15-26, 1948.
4. N.Botnariuc, G.Ignat, A.Vădineanu. Rolul ecologiei al unor chironomide în ghiolul Roșu și japsa Porcu din Delta Dunării // Producția și productivitatea ecosistemelor acvatice. Ed. Acad. R.S.R., 1981, pag. 107-116.
5. N.Botnariuc, A.Vădineanu. Ecologie.-București, pag 58-418: 1982.
6. Aurelia Bucur. Elemente de chimia apei. – București, Editura H.G.A: 1999.
7. Dumitru Ceașescu. Analiza chimică a apei. – Timișoara, Editura Facla: 1978.
8. W.E Cooper. Dynamics and production of a natural population of a freshwater amphipod, *Hyalella azteca*. Ecol. Monogr., 35, 377-394, 1965.
9. Gh.Duca, Gh Mihăilă., N.Goreaceva, P. Chetruș. Chimia apelor naturale. – Chișinău, U.S.M.: 1995.
10. R.A.Fisher, S.A.Corbet, B.C. Williams. The relation between the number of species and the number of individuals in a random sample of an animal population. J. Anim. Ecol.,12, 42-58, 1943.
11. R.A.Fisher, F. Yates. Statistical tables for biological, agricultural and medical research. – Edinburgh, Oliver și Boyd: 1963.
12. W.Grodzinski, Z.R.Klekowski, A.Duncan. Methodos for Ecological Biogenergetics. – Edinburgh, IBP, nr.24, Blackwell, Oxford: 1975.
13. Hamilton A. On estimating annual production. Limnol Oceanogr., 14, 781-782, 1969.
14. A.Hillbricht – Ilkowska. Trophic relations and energy flow in plankton. Pol. Ecology Studies, Suppl.3 (1), 1-98,1977.

15. K.A.Hutcheson. Test for Comparing Diversities based on the Shannon formula. *J. Theor. Biol.*,29, 151154, 1970.
16. T.D.Ionescu, Ș.Constantinescu, G.Marcoci, M.Moțoc, I. Petre. *Analiza apelor*. – București, Editura Tehnică: 1968.
17. R.Z. Klekowski Bioenergetic budgets and their application for estimation of production efficiency. *Pol. Arch. Hidrobiol*, 17, 55-80, 1970.
18. M.Lloyd, J.H.Zar, J.R.Karr. On the Calculation of information. *Theoretical Measures of Diversity*. *Am. Midl, Nat.*, 79, 257-272, 1972.
19. C. Luca. pH-ul și aplicațiile lui. – ICB, 1971.
20. A. Mac Fadyen. Methods of investigations of productivity of invertebrates in terrestrial ecosystems//Secondary productivity of terrestrial ecosystems.–Varsovia, Cracovia, vol.2, 382-412: 1967.
21. S.Mănescu, M.Cucu, M.L.Diaconescu. *Chimia sanitară a mediului*. – București, Editura Medicală: 1978.
22. K Petruszewicz. Concepts in studies on the secondary productivity of terrestrial ecosystems//Secondary productivity of terrestrial ecosystems.–Warszawa, (Petruszewicz ed) pag. 17-49,PWN: 1967.
23. E. R. Ricklefs. *Ecology*.–Portland, Chiron Press: 1974.
24. E.H. Simpson. Measurment of Diversity. *Nature*, 163, pag.688, 1949.
25. A. Vădineanu. Rolul unor populații de organisme acvatice în desfășurarea fluxului de energie în ecosistemele acvatice din complexul Roșu – Puiu (Delta Dunării). Teză de doctorat, Universitatea din București: 1980.
26. T.F. Watson. Influence of host plant condition on population increase of *Tetranychus telarius* (Acarina; Tetranychidae). – *Hilgardia* , 35 (II), 273-322: 1964.
27. G. G. Winberg. (editor). *Metodî apredelenia producții jivotnâh*. – Minsc.Vâșșaia școla: 1968.