

## EFECTUL PĂSTRĂRII ÎNDELUNGATE A PROBELOR DE SOL ÎN CONDIȚII DE ANHIDROBIOZĂ ÎN LABORATOR ASUPRA COMPONENTEI ALGOFLOREI EDAFICE ÎN VEGETAȚIA DE LUNCĂ

**Victor MELNIC**

*Catedra Ecologie, Botanică și Silvicultură*

The paper presents the results obtained in the years 2000-2002 of analysis of edaphic algal communities and their life forms which were contained in soil samples collected in the meadow vegetation in the years 1894-1987 and were kept in laboratory able to desiccation. Was determined taxonomic structure of communities of algae and the life forms with germination capacity after a desiccation period of 15-18 years.

### Introducere

Algele edafice joacă un rol incontestabil în procesele pedogenetice ale solului, în sporirea fertilității și protejării lui împotriva eroziunilor acvatică.

Este bine cunoscut faptul că algele, indiferent de apartenența lor taxonomică, contribuie la îmbogățirea solului cu cele mai diverse substanțe organice, menținând nivelul natural al humusului atât de necesar pentru dezvoltarea plantelor superioare [1]. Totodată, algele, constituind una dintre principalele verigi în cadrul lanțurilor trofice, sunt bogate în substanțe proteice, pigmenți, aminoacizi, imunostimulatori și în alte substanțe biologic active. Reducerea diversității speciilor de alge determină nu doar pierderi considerabile de resurse de materie primă pentru diverse ramuri ale economiei, dar și de material genetic agonisit pe parcursul mai multor milioane de ani de evoluție. Din aceste considerente, problemele legate de păstrarea îndelungată a culturilor de alge în sol uscat în condiții de laborator și de menținerea vitalității lor cu reactivarea ulterioară a funcțiilor în cazul condițiilor favorabile sunt de o importanță majoră.

În conformitate cu cele menționate, scopul investigațiilor noastre rezidă în studierea efectului păstrării îndelungate a probelor de sol în condiții de laborator asupra componentei algoflorei edafice din vegetația de luncă.

### Material și metode

În calitate de material de cercetare au servit probele de sol colectate în anii 1984-1987 în vegetația de luncă. Analiza lor a avut loc în aceeași perioadă conform metodelor aplicate în algologia edafică [2-7]. Solul a rămas în aceleași pachete din hârtie dură de tipul „Craft”, în care a fost colectat și depozitat în dulapuri speciale pentru păstrare nelimitată. Probele au fost păstrate la temperatura și umiditatea camerei timp de 15-18 ani, timp după care, în 2000-2002, solul a fost transferat în condiții favorabile și studiat după aceleași metode care au fost aplicate în cazul primei analize.

Au fost utilizate culturile cu lamele de sticlă din vasele Petri crescute în condiții de laborator. Metoda respectivă nu este complicată și se caracterizează prin faptul că condițiile în care se dezvoltă algele se apropie maximal de cele naturale. Această metodă constă în faptul că solul, după o păstrare îndelungată, se introduce în vasele Petri, după ce este umezit cu apă distilată, vasele fiind expuse la lumină. Pe suprafața solului din vasele Petri, concomitent cu umezirea lui și expunerea la lumină, se introduc 7 lamele de sticlă cu dimensiunile de 18×18 mm, în prealabil sterilizate cu respectarea următoarelor condiții: a) suprafața solului nu trebuie să fie îndesită și complet nivelată; b) lamelele nu trebuie presate puternic pe suprafața solului pentru a nu veni în contact cu solul cu toată suprafața lor; c) solul se umezește periodic cu apă distilată. Analiza lamelelor la microscop începe cu ziua a 5-a – a 6-a și continuă peste fiecare 5-6 zile în decurs de o lună.

În același timp, în laborator se însămânțau, din fiecare probă colectată, culturi pe mediile lichide. În acest scop erau folosite mediile nutritive Bristol (în modificarea lui M.M. Gollerbah), Cnop, Prat și Fidgeard. În calitate de cultură martor se folosea cultura care era umezită cu apă distilată. Mediile nutritive se introduceau în cantitate de 60-70 ml în baloane preventiv sterilizate cu volum corespunzător de 100 ml. Solul uscat în condiții de laborator se mărunțea insistent, se amesteca și se împărțea în patru părți egale. După aceasta, cu o linguriță sterilizată, preventiv trecută prin flacăra spirtierei, se luau porții nu prea mari de sol din patru puncte

ale fiecărei părți și se introduceau în baloane cu mediul lichid. Baloanele se închideau cu dopuri sterile confecționate din vată și tifon, trecute preventiv și ele prin flacăra spirtierei. Fiecare probă de sol se însămânța în trei repetări. După introducerea solului în mediu lichid baloanele atent se agitau, fără a umezi dopul din vată, și se expuneau la lumină. Evidențierea speciilor de alge din culturile acvatice începea de la 3-5 săptămâni după însămânțare, după care se mai analizau încă de 2-3 ori cu un interval de o lună și jumătate de fiecare dată. În procesul evidențierii la microscop a speciilor de alge se analizau preparatele de pe pereții vasului, de pe fundul lui, din grosimea stratului de mediu și de pe suprafața lui.

### Rezultate și discuții

Analizând rezultatele investigațiilor referitor la capacitatea de germinare a algelor edafice în solurile ocupate de vegetația de luncă, am constatat că în acest tip de vegetație predomină reprezentanții încregăturii Cyanophyta, cărora le aparține 51-56% din algofloră. În total au fost evidențiate 34 de specii și varietăți de alge din 15 familii, 19 genuri: Cyanophyta – 19, Xanthophyta – 6, Chlorophyta – 9 (Fig.1). Numărul total de specii, în comparație cu anii 1984-1987, s-a micșorat simțitor. Din cele 87 de specii și varietăți de alge stabilite 15-18 ani în urmă, în anii 2000-2002 au reapărut în culturi aproximativ 40% din ele. Reducerea numărului de specii a fost determinată, în primul rând, de micșorarea diversității xantofitelor, numărul cărora a diminuat cel mai mult – aproximativ de 3,5 ori. S-a redus, respectiv, și numărul de familii și genuri ce aparțin acestei încregături, corespunzător de 3 și 4 ori. Primele au dispărut speciile familiilor Heterocapsaceae, Botryochloridaceae, Gloeobotrydaceae și ale genurilor Heterogloae, Botrydiopsis, Chloropedia, Gloeobotrys ș.a. Ca și în cazurile precedente, prezența algelor diatomee nu a fost stabilită.

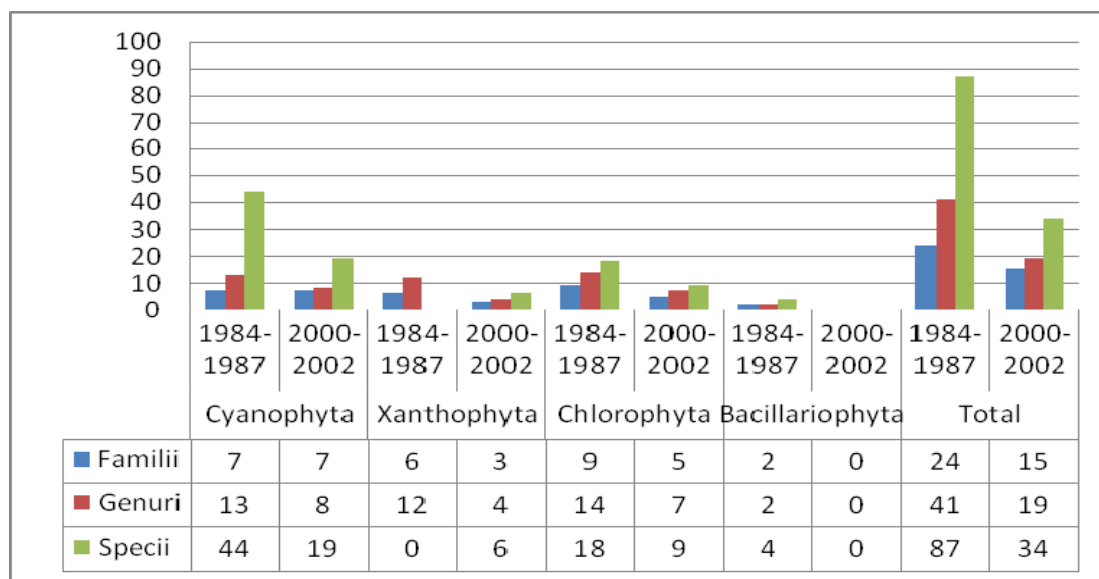


Fig.1. Structura taxonomică a comunităților de alge edafice în vegetația de luncă.

Cea mai bogată familie în ce privește numărul de specii din componența algoflorei evidențiate în anii 2000-2002 este Oscillatoriaceae, care reunește 30% din specii. Aceste cianofite aparțin la două genuri: Phormidium cu 6 specii și Oscillatoria cu 4 specii. Printre alte unități taxonomice, pentru care este caracteristic un conținut relativ mare de specii, pot fi numite familiile Nostocaceae – cu 5, Pleurochloridaceae, Chaetophoraceae – cu câte 4 specii fiecare și genurile Nostoc – cu 5, Monodus – cu 4, Chlorosarcinopsis, Pseudopleurococcus – cu câte 2 specii. Pentru prima dată, în comparație cu alte tipuri de vegetație, numărul familiilor de cianofite evidențiate a rămas neschimbat. În anii 2000-2002 în culturi au fost evidențiați reprezentanții celor 7 familii stabilite în perioada cercetărilor realizate în anii 1984-1987. Din numărul total de familii și genuri stabilite, o singură specie conține, respectiv, câte 66% și 68% din ele.

În solurile ocupate cu vegetație de luncă a patra parte din speciile dominante revine formelor de viață „N” și „H” (Fig.2). Dintre ele cel mai des întâlnite pot fi algele Nostoc commune, N. linckia cu coeficientul de răspândire de 55% fiecare, Nostoc muscorum, Pseudopleurococcus botryoides – cu câte 45%, Nostoc edaphicum, Pseudopleurococcus vulgaris, Leptosira terricola, Desmococcus vulgaris – cu câte 30% corespunzător ș.a.

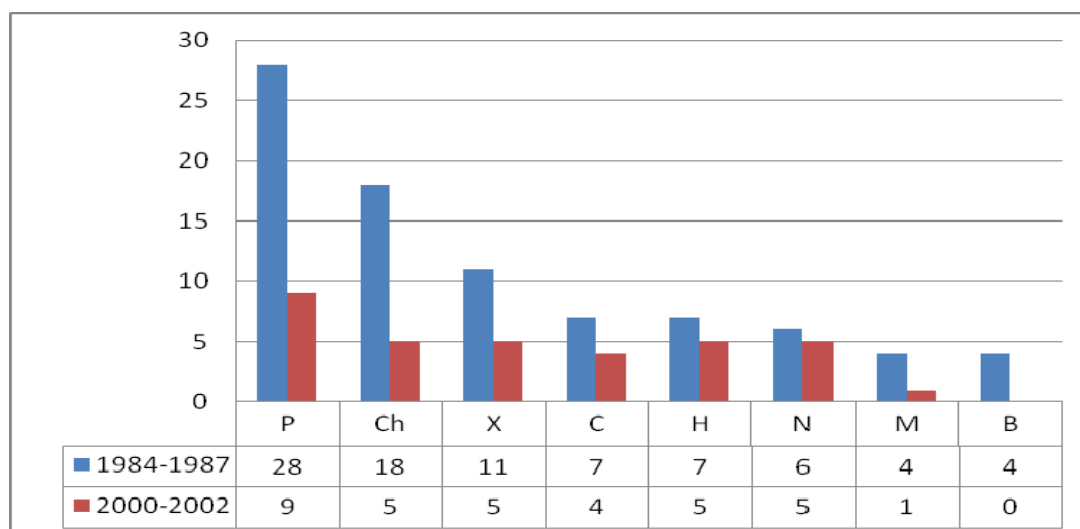


Fig.2. Numărul ecobiomorfelor evidențiate în anii 1984-1987 și 2000-2002 în vegetația de luncă.

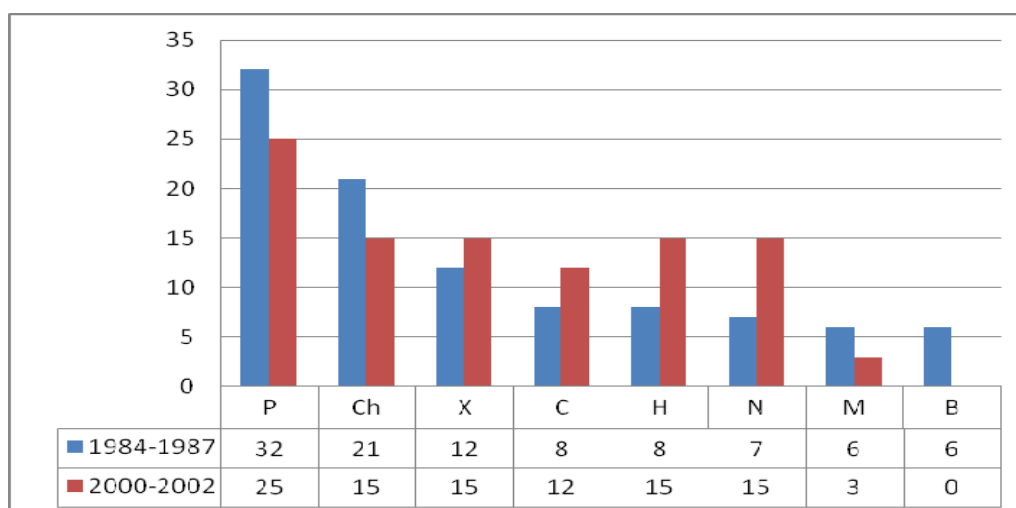


Fig.3. Conținutul, în %, al ecobiomorfelor din numărul total de specii evidențiate în anii 1984-1987 și 2000-2002 în vegetația de luncă.

Aproximativ 25% din algoflora evidențiată constituie cianofitele filamentoase ecobiomorfei „P”, care nu formează mucozitate abundentă, sunt dispersate în sol sau formează pe suprafața lui pelicule fine de culoare albastră-verzuie (Fig.3). Încolăcind particulele de sol, aceste specii contribuie la cimentarea lui. Din această grupă ecologică se evidențiază *Phormidium bohneri* și *Ph. frigidum* cu cel mai înalt coeficient de răspândire printre speciile acestei forme vitale – 20%. Ceilalți reprezentanți ai acestei grupe se întâlnesc în sol cu o frecvență de 10%.

În solurile vegetației de luncă analizate în anii 2000-2002 sunt prezente, în mod egal, ecobiomorfele „Ch”, „X” – în majoritate alge monocelulare verzi și xantofite (Fig.3). La complexul de specii dominante se referă *Pleurochloris anomala* și *Chlorsarcinopsis minor*, al căror coeficient de răspândire este, respectiv, de 45% și 30%. O frecvență mai mică caracterizează speciile *Monodus acuminata* – 20%, *M. coccomixa*, *M. gutula*, *Trebouxia arboricola* – cu câte 10% fiecare, și altele.

Grupa ecologică „C”, care reunește alge monocelulare, coloniale și filamentoase, capabile să formeze teci mucilaginoase bine pronunțate în cazul vegetației de luncă, este reprezentată doar prin ultimele două forme (cea colonială și filamentoasă).

Cianofitele filamentoase din ecobiomorfa „C”, care formează pe suprafața solului pelicule mucilaginoase macroscopice, sunt reprezentate de o singură specie – *Microcoleus vaginatus*, care se întâlnește în sol cu o frecvență de 30%.

**Concluzii**

În acest tip de vegetație ierboasă predomină, ca și în vegetația de stepă, reprezentanții încregăturii Cyanophyta, cărora le aparține 51-56% din algofloră.

Numărul total de specii, în comparație cu anii 1984-1987, s-a micșorat simțitor. Au reapărut în culturi aproximativ 40% din ele.

Reducerea numărului de specii a fost determinată, în primul rând, de micșorarea diversității xantofitelor, numărul cărora s-a redus cel mai mult – cu aproximativ de 3,5 ori.

Cea mai bogată familie din punctul de vedere al numărului de specii din componența algoflorei evidențiate în anii 2000-2002 este Oscillatoriaceae.

Pentru prima dată numărul familiilor de cianofite evidențiate, în comparație cu alte tipuri de vegetație, a rămas neschimbat.

În solurile ocupate cu vegetație de luncă a patra parte din speciile dominante revine formelor de viață „N” și „H”.

În solurile vegetației de luncă analizat în anii 2000-2002 sunt prezente, în mod egal, ecobiomorfele „Ch”, „X” – în majoritate alge monocelulare verzi și xantofite.

Grupa ecologică „C”, care reunește alge monocelulare, coloniale și filamentoase capabile să formeze teci mucilaginoase bine pronunțate în cazul vegetației de luncă, este reprezentată doar prin ultimele două forme (cea colonială și filamentoasă).

**Referințe:**

1. Перминова Г.Н., Третьякова А.Н. Взаимодействие некоторых почвенных водорослей с высшими растениями. - В кн.: Наука – сельскому хозяйству: - Киров, 1964, с.113-114.
2. Зенова Г.М., Штина Э.А. Почвенные водоросли. - Москва: Изд-во МГУ, 1990.
3. Кузьяметов Г.Г. Методические указания по изучению почвенных водорослей. – Уфа: Перм. с.-х. ин-т, 1986.
4. Шалару В.В. Особенности формирования группировок почвенных водорослей на охраняемых лесных территориях МССР. Ботанические исследования (Кишинёв), 1992, Выпуск 12, с.103-114.
5. Шалару В.В. К методике анализа систематической структуры альгофлоры почв // Альгология (Киев), 1994, № 4, с.62-73.
6. Штина Э.А. Методы изучения почвенных водорослей. - Киров, 1981.
7. Șalaru V.V. Componența comunităților algelor de sol din pădurile Moldovei // Sesiunea științifică a Secției de biologie. - Cluj-Napoca, 1993, p.103.

*Prezentat la 25.09.2012*