

REFACEREA COMUNITĂȚILOR VEGETALE PE HALDELE DE STERIL DIN OBCINA MESTECĂNIȘULUI

AD. OPREA*, C. MÂNZU*

Abstract: In some parts of Suceava county there are huge waste dumps deposits of the formerly or current mines of mineral resources. Those areas has not any vegetation, or the vegetation is in the incipient stages of settlement. The authors have analyzed just these stages, in order to forecast the syndinamic of the vegetal communities in that forest zone.

Key words: waste dumps deposits, reestablishment, vegetational communities.

În anul 1999, în cadrul unui grant de cercetare a fost evaluată diversitatea floristică și fitocenologică din Obcina Mestecănișului (Jud. Suceava). Vegetația regiunii studiate se încadrează în tipul pădurilor de molid (molidișurilor) (as. *Hieracio rotundati-Piceetum*), pe alocuri în amestec cu brad (de ex. pe valea pârâului Oița); pajiștile sunt dominate de păiuș roșu în amestec cu iarba câmpului (as. *Agrostio tenuis-Festucetum rubrae*). Astfel au fost inventariate peste 1000 specii de plante vasculare, cu unele rarități pentru zonă (ex. *Ligularia sibirica*, *Trientalis europaea*, *Betula nana*, etc.), precum și peste 50 asociații vegetale, descriindu-se și unii cenotaxoni noi pentru știință (de ex. asociațiile *Eriophoro vaginati-Betuletum nanae* ass. nova și *Caltho laetae-Ligularietum sibiricae* ass. nova)

S-a putut constata că vegetația din regiune este aproape în totalitate cea zonală cu foarte puține intervenții din partea factorului antropic, această zonă fiind și foarte puțin poluată, neexistând în cuprinsul acesteia sau în apropiere factori perturbatori sau industrii poluante. Totuși, datorită existenței în aceste obcine a unor zăcăminte naturale de interes industrial (pe lângă masa lemnoasă exploatată), cum ar fi cele de mangan ori de uraniu, aici s-au înființat unele exploatări miniere subterane (pentru extragerea uraniului) sau de suprafață pentru extragerea manganului. O astfel de exploatare de suprafață încă activă se află pe valea pârâului Oița (în bazinul râului Bistrița Aurie); acolo se excavează zăcămintul respectiv (care este ulterior transportat cu camioane de mare tonaj la Ciocănești pentru separare) și apoi sterilul rezultat este adus înapoi în perimetrul exploatării pentru depozitare. Aceste depozite de steril ocupă astăzi peste 10 ha de teren, altădată acoperit de pădurile zonale de molid în amestec cu brad care există în imediata apropiere a exploatării.

La această exploatare, sterilul se depozitează la baza muntelui Oița, în acest moment existând un depozit de formă tronconică, a cărui bază are oca. 300 m lungime, iar înălțimea

atingând cca. 100 m. Înclinarea pantei este în medie de cca. 25°. Partea superioară a trunchiului de con este ± plană, fiind constituită din alte depuneri de steril, realizându-se o suprafață alveolară (așa cum rezultă de la bascularea camioanelor). Acest depozit de steril reprezintă un material de consistență prăfoasă, în amestec cu bolovani de dimensiuni mai mari (5-15 cm diametru), care prin rostogolire s-au așezat la diferite niveluri ale pantei (cei mai mari găsindu-se la bază). Acest praf este spulberat adesea de către vânt, iar ploile spală o parte importantă din acest steril și-l transportă spre baza pantei și apoi de către pârâul Oița, poluându-i apa și făcând-o improprie consumului. După terminarea exploatării în teren rămân "dinți", adâncituri, pereți înclinați, uneori chiar verticali, etc.

În urma unor studii anterioare [Marossy] s-a constatat că terenurile degradate în urma exploatării prezintă numeroase gropi, taluzuri, râpe, amprize ale drumurilor, ... Toate aceste terenuri rămân întotdeauna lipsite de un orizont de sol vegetal. În cazul terenurilor degradate cu taluzuri mai puțin înclinate se produce o restaurare naturală a vegetației prin amorsarea unei succesiuni de asociații vegetale. Seria acestei succesiuni începe de obicei cu stadii de colonizare, reprezentate prin populații de *Tussilago farfara*, la care se adaugă apoi *Cirsium arvense*, *Erigeron canadensis*, *E. annuus*, *Fragaria vesca*, *Epilobium angustifolium*, *Calamagrostis arundinacea*, *Euphorbia cyparissias*, *Agrostis capillaris*, *Prunella vulgaris*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Urtica dioica*, *Mentha longifolia*, *Glechoma hederacea*, *Rubus caesius* var. *arvalis*, etc. Observațiile curente au arătat că în mod spontan vegetația se reface printr-un proces lent. Astfel s-a apreciat că pentru refacerea pădurilor sunt necesari cel puțin 60 de ani, iar pășunile se vor reface de asemenea într-un mod lent. La rândul său, intervenția umană poate grăbi evoluția proceselor sindinamice în direcția refacerii vegetației potențiale autohtone.

În cazul studiului nostru din Obcina Mestecănișului, s-a observat că pe depunerile de steril are loc o instalare timidă a vegetației, instalare ce începe de la baza pantei și se continuă către partea superioară a acesteia, realizându-se acoperiri destul de reduse ale sterilului respectiv. Doar partea superioară plană a tronconului beneficiază de o acoperire mai semnificativă cu vegetație. Se remarcă în primul rând instalarea acelor specii de plante superioare care au un caracter pionier în cucerirea de noi spații nude: *Tussilago farfara*, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus*, *Poa annua*, *Taraxacum officinale*, *Cerastium fontanum*, etc. Interesantă este prezența speciei *Trifolium aureum* care formează vetre de până la 2 m.p., fiind o specie destul de eficientă în colonizarea haldelor de steril. Dintre speciile lemnoase care au găsit condiții minimale propice pentru instalare, s-au identificat: *Salix caprea*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Sambucus racemosa*, *Spiraea ulmifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus incana*, *Rubus idaeus*, etc. Se constată că toate aceste specii se găsesc în fondul floristic al regiunii investigate de către noi.

Toate ridicările noastre din teren nu s-au constituit încă în adevărate cenoză vegetale, și de aceea le putem numi deocamdată doar stadii de colonizare. Totuși se remarcă, chiar și în această fază, un început de realizare a interrelațiilor dintre diversele specii vegetale, încât putem întrevădea evoluția pe viitor a acestor stadii de colonizare către asociațiile vegetale de climax din regiune.

La baza pantei, acolo unde se depozitează steril în mod curent, s-au identificat și alte specii (necuprinse în ridicările de mai jos): *Turritis glabra*, *Epilobium palustre*, *Sagina procumbens*, *Cirsium palustre*, *Lysimachia vulgaris*, *Lysimachia punctata*.

Flora identificată pe haldele de steril de pe cursul pârâului Oița (com. Ciocănești)

Abies alba, *Acer pseudoplatanus*, *Achillea distans*, *Agrostis capillaris*, *Alnus incana*, *Arabis alpina*, *Arenaria serpyllifolia*, *Arrhenatherum elatius*, *Betula pendula*, *Betula pubescens*, *Cardaminopsis arenosa*, *Carex spicata*, *Carlina vulgaris*, *Cerastium fontanum*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium arvense*, *Cirsium arvense* var. *horridum*, *Cirsium decussatum*, *Cirsium palustre*, *Digitalis grandiflora*, *Epilobium angustifolium*, *Epilobium montanum*, *Equisetum arvense*, *Erigeron acer*, *Euphrasia minima*, *Festuca rubra*, *Filipendula ulmaria*, *Fragaria vesca*, *Galeopsis tetrahit*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Hieracium bifidum*, *Hieracium pilosella*, *Hieracium rotundatum*, *Hypochoeris radicata*, *Leontodon autumnalis*, *Luzula luzuloides*, *Marchantia polymorpha*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Origanum vulgare*, *Peasites albus*, *Picea abies*, *Poa annua*, *Poa compressa*, *Poa nemoralis*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Populus tremula*, *Prunella vulgaris*, *Rubus idaeus*, *Rumex acetosella*, *Sagina procumbens*, *Salix caprea*, *Salix cinerea*, *Salix pentandra*, *Salix purpurea*, *Salix silesiaca*, *Sambucus racemosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Senecio vernalis*, *Silene dioica*, *Silene dubia*, *Solidago virgaurea*, *Sonchus oleraceus*, *Spiraea ulmifolia*, *Stellaria media*, *Stellaria nemorum*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium aureum*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Tussilago farfara*, *Typhoides arundinacea*, *Urtica dioica*, *Verbascum lanatum*, *Verbascum phlomoides*, *Veronica chamaedrys*, *Veronica officinalis*.

Din analiza comunităților vegetale, se constată că se instalează mai întâi speciile anuale pe acest habitat neântelenit, ale căror semințe germinează mai ușor (T=6% și T-H=5,12%). Celelalte categorii de bioforme: H=49%, Ph=19%; G=6,41%, etc.

Din punct de vedere fitogeografic cele mai numeroase specii sunt cele eurasiatice (Euras=36%), fiind urmate de cele circumpolare (Circ=17%), iar elementul european este reprezentat de 9% dintre specii (Eur). Alte categorii sunt: Eur. centr=8%; End. Carp=2,56%; Euras-Arct-Alp-Eur=2,56%, etc.

Din punct de vedere ecologic, cele mai numeroase specii sânt cele mezofile = 19%; elementele eurifile (cu largă amplitudine privind troficitatea și umiditatea solului) reprezintă 9%; speciile mezofite-mezohigrofite = 9%, etc.

Grupările vegetale de pe haldele de steril de la Ciocînești (jud. Suceava)

Releveul nr. 1: în zona unde se depune steril în mod curent, de la baza spre mijlocul pantei. Suprafața=100 m.p., Acoperirea=2%, Expoziție NV, Înclinare, în grade=25: *Tussilago farfara* +; *Epilobium angustifolium* +; *Verbascum phlomoides* +; *Moehringia trinervia* +; *Stellaria media* +; *Poa nemoralis* +; *Silene dioica* +.

Releveul nr. 2: în 1/3 superioară a pantei; stadiu incipient de colonizare, majoritatea indivizilor fiind juvenili. Suprafața=100 m.p., Acoperire=7%, Expoziție NV, Înclinare, în grade=25: *Epilobium angustifolium* +; *Cerastium fontanum* +; *Achillea distans* +; *Moehringia trinervia* +; *Poa annua* +; *Salix caprea* +; *Mycelis muralis* +; *Picea abies* juv. +; *Tussilago farfara* +; *Poa nemoralis* +; *Cardaminopsis arenosa* +.

Releveul nr. 3: aproximativ la 1/2 pantei; Suprafața=100 m. p., Acoperire=10 %, Expoziție NV, Înclinare, în grade=25: *Epilobium angustifolium* 1; *Rubus idaeus* +; *Poa nemoralis* +; *Tussilago farfara* +; *Veronica officinalis* +; *Betula pendula* +; *Sagina procumbens* +; *Epilobium montanum* +; *Moehringia trinervia* +; *Stellaria nemorum* +; *Cirsium arvense* +; *Trifolium repens* +; *Agrostis capillaris* +; *Salix caprea* juv. +; *Salix purpurea* +; *Cerastium fontanum* +; *Hieracium bifidum* +; *Poa annua* +; *Arabis alpina* +; *Cardaminopsis arenosa* +.

Releveul nr. 4: la vârful depozitului. Suprafața=100 m.p., Acoperire=10 %: *Tussilago farfara* 1; *Epilobium angustifolium* +; *Poa nemoralis* +; *Cerastium fontanum* +; *Arenaria serpyllifolia* +; *Verbascum lanatum* +; *Sagina procumbens* +; *Hypochoeris radicata* +; *Betula pendula* juv. +; *Salix caprea* +; *Gnaphalium sylvaticum* +; *Origanum vulgare* +; *Rumex acetosella* +; *Cirsium palustre* +; *Abies alba* juv. +; *Veronica officinalis* +; *Poa compressa* +; *Trifolium strepens* +; *Picea abies* juv. +; *Rubus idaeus* +; *Sonchus oleraceus* +; *Carex spicata* +; *Arrhenatherum elatius* +; *Cirsium arvense* +; *Erigeron acer* +.

Releveul nr. 5: aproximativ la 1/2 pantei. Suprafața releveului=100 m.p., Acoperire=20 %, Expoziție NV, Înclinare, în grade 25: *Epilobium angustifolium* 1; *Tussilago farfara* +;

Urtica dioica +; *Arabis alpina* +; *Achillea distans* +; *Senecio vernalis* +; *Picea abies* juv. +; *Cardaminopsis arenosa* +; *Cerastium fontanum* +; *Veronica officinalis* +; *Poa nemoralis* +; *Taraxacum officinale* +; *Moehringia trinervia* +; *Solidago virgaurea* +; *Salix caprea* +.

Releveul nr. 6: în 1/3 superioară a pantei. Suprafața=100 m.p., Acoperire=25 %, Expoziție NV, Înclinare, în grade=25: *Salix caprea* 1; *Epilobium angustifolium* 1; *Populus tremula* +; *Poa nemoralis* +; *Alnus incana* +; *Fragaria vesca* +; *Salix pentandra* +; *Veronica chamaedrys* +; *Tussilago farfara* +; *Trifolium repens* +; *Salix purpurea* +; *Salix silesiaca* +; *Picea abies* juv. +; *Silene dubia* +; *Abies alba* juv. +; *Hieracium pilosella* +; *Veronica officinalis* +; *Arabis alpina* +; *Carlina vulgaris* +; *Betula pubescens* +; *Euphrasia minima* +.

Releveul nr. 7: la 1/2 pantei. Suprafața=100 m.p., Acoperirea=25 %, Expoziție NV, Înclinare, în grade=25: *Tussilago farfara* 1; *Poa nemoralis* 1; *Epilobium angustifolium* 1; *Rubus idaeus* +; *Salix caprea* +; *Cirsium arvense* +.

Releveul nr. 8: în 1/3 inferioară a pantei. Suprafața releveului=100 m.p. Acoperire=35 %, Expoziție NV, Înclinare, în grade=25: *Agrostis capillaris* 2; *Trifolium aureum* 1; *Tussilago farfara* 1; *Picea abies* 1; *Salix caprea* +; *Veronica officinalis* +; *Epilobium angustifolium* +; *Typhoides arundinacea* +; *Achillea distans* +; *Betula pendula* +. *Mycelis muralis* +; *Hypochoeris radicata* +; *Marchantia polymorpha* +.

Releveul nr. 9: în 1/3 inferioară a pantei. Suprafața=100 m.p., Acoperire=45 %, Expoziție NV, Înclinarea, în grade=30: *Tussilago farfara* 2; *Poa nemoralis* 1; *Cerastium fontanum* +; *Salix caprea* +; *Epilobium angustifolium* +; *Poa annua* +; *Poa pratensis* +; *Achillea distans* +; *Luzula luzuloides* +; *Salix purpurea* +.

Releveul nr. 10: în 1/3 inferioară a pantei. Suprafața=100 m.p., Acoperire=90 %, Expoziția NV, Înclinarea pantei, în grade=25: *Tussilago farfara* 5; *Epilobium angustifolium* 1; *Achillea distans* +; *Trifolium repens* +; *Moehringia trinervia* +; *Silene dubia* +; *Leontodon autumnalis* +; *Spiraea ulmifolia* +; *Acer pseudoplatanus* juv. +; *Stellaria nemorum* +; *Festuca rubra* +; *Epilobium montanum* +; *Alnus incana* +; *Rubus idaeus* +; *Gnaphalium sylvaticum* +; *Digitalis grandiflora* +; *Chaerophyllum hirsutum* +; *Poa nemoralis* +; *Cerastium fontanum* +; *Agrostis capillaris* +; *Hieracium rotundatum* +; *Salix caprea* +; *Cirsium palustre* +; *Origanum vulgare* +; *Trifolium pratense* +; *Fragaria vesca* +; *Prunella vulgaris* +; *Taraxacum officinale* +; *Poa pratensis* +; *Picea*

abies juv. +; *Cirsium arvense* +; *Carlina vulgaris* +; *Cirsium decussatum* +; *Sambucus racemosa* +; *Galeopsis tetrahit* +.

În imediata apropiere a baldelor de steril, se află pâișul Oița, iar pe malul acestuia s-a efectuat următorul relevu:

Relevu nr. 11. Suprafața=50 m.p., Acoperire=75 %: *Petasites albus* 4; *Equisetum arvense* +; *Epilobium angustifolium* +; *Alnus incana* juv. +; *Poa trivialis* +; *Urtica dioica* +; *Cirsium arvense* var. *horridum* +.

Tot în aceeași stațiune s-a efectuat și următorul relevu:

Relevu nr. 12. Suprafața=75 m.p., Acoperire=100 %, Înălțimea vegetației=4 m: *Salix cinerea* 5; *Urtica dioica* 1; *Scirpus sylvaticus* 1; *Tussilago farfara* 2; *Chaerophyllum aromaticum* +; *Alnus incana* +; *Filipendula ulmaria* +.

Această lucrare a fost realizată ca parte a contractului de cercetare științifică nr. 32576/1999 – „*Biodiversitatea fitocenotică din Obcinele Bucovinei*“, contract condus de dl. conf. dr. N. Ștefan.

Bibliografie

1. MacArthur R. H., Connell J. H., 1970 – *Biologia populațiilor*, Ed. Șt., București
2. Marossy Ana, Fehete E., 1981 – Aspecte ale reconstrucției ecologice pe terenurile degradate în urma exploatării zăcămintelor de bauxită din munți Fădurea Craiului, Ocr. nat. med. înconj., t. 25, nr. 1, p.: 103-104
3. Popescu Gh., Simeanu V., Costache I., 1997 – Refacerea comunităților vegetale pe unele terenuri supuse impactului distructiv al unor activități umane, Bul. Grăd. Bot. Univ. Iași, t. 6, f. 1, p.: 195-206
4. Popescu G. G., Corneanu G. C., Costache I., Băbeanu Cristina, Marinică I., Corneanu Mihaela, 1998 – The renovation of a terrestrial plant communities affected by derrick mud from Almăj-Moșneni (Jud. Dolj), Acta Horti Botanici Bucurestiensis (1996-1997), p.: 155-166