

OCUPAREA ȘI REABILITAREA ECOLOGICĂ A TERENURILOR ÎN ZONA OLTENIEI

**Prof.univ.dr.ing.
Dumitru FODOR,**
Universitatea din Petroșani



Absolvent al Institutului de Mine din Petroșani, doctor în științe tehnice și membru al Academiei de Științe Tehnice din București. Profesor universitar la Universitatea din Petroșani, șeful catedrei de Tehnică minieră și geologie, autor a numeroase tratate de specialitate, cărți, manuale și articole publicate în reviste de prestigiu din țară și din străinătate.

**Conf.univ.dr.ing.
Maria LAZĂR,**
Universitatea din Petroșani



Absolventă a Institutului de Mine din Petroșani, doctor în științe tehnice, actualmente conferențiar universitar la Universitatea din Petroșani. Autoare a unor cărți în domeniul protecției mediului și mineritului și a mai multor articole de specialitate publicate în țară și în străinătate.

ABSTRACT

Thought the exploitation in quarry's of the lignite coal in the arla of Oltenia have been occupied and damaged important surfaces of field which were initially used four different purposes: agriculture, silviculture, cities. In this paper it is present the dynamicity of this arias, since they were put into use until they were rebuild from the ecological point of view based on the ecological principlals. Also it is present the prognosis regarding the rehabilitation of the fields by the mining industries until 2010.

ABSTRACT

Thought the exploitation in quarry's of the lignite coal in the arla of Oltenia have been occupied and damaged important surfaces of field which were initially used four different purposes: agriculture, silviculture, cities. In this paper it is present the dynamicity of this arias, since they were put into use until they were rebuild from the ecological point of view based on the ecological principlals. Also it is present the prognosis regarding the rehabilitation of the fields by the mining industries until 2010.

1. INTRODUCERE

Exploatarea minieră la zi afectează mediul înconjurător, pe de o parte, prin modificarea peisajului, iar pe de altă parte, prin intervenția brutală a carierelor în procesele și ritmurile naturale ale ecosistemelor. Toate aceste efecte au condus la apariția unui conflict de interese între necesitatea extragerii materiilor prime minerale și cerințele privind protecția mediului într-o asemenea măsură încât întreprinderile miniere au început să fie privite ca „distrugătoare de mediu”. Din acest motiv, în multe țări grupările ecologiste au solicitat limitarea activității în carierele existente și împiedicarea deschiderii altora noi. Toate aceste restricții au condus uneori la imposibilitatea aprovizionării unor ramuri industriale cu materii prime indigene.

Cu toate că efectele negative ale exploatării miniere la zi sunt importante și de necontestat, această ramură industrială are la îndemână posibilități multiple de minimizare a impactului negativ asupra mediului și, mai mult decât atât, de reconstruire a zonelor afectate la parametri calitativi chiar superiori celor inițiali.

2. SUPRAFEȚE DE TEREN OCUPATE DE ACTIVITATEA MINIERĂ

În zona Olteniei, pentru asigurarea fronturilor de lucru la excavații, pentru amplasarea și construirea haldelor de steril și a depozitelor de cărbune, pentru incintele miniere, amplasarea și realizarea lucrărilor de construcții industriale, a drumurilor de acces, a căilor ferate și a regularizărilor cursurilor de ape prin executarea unor lucrări hidrotehnice speciale, a fost necesară ocuparea, în toate bazinele miniere, a unor mari suprafețe de teren agricol și silvic.

În ceea ce privește punerea la dispoziție a terenurilor pentru activitatea minieră, în România se disting două perioade: prima perioadă, de la începutul exploatării lignitului în carieră până în anul 1990, iar cea de-a doua perioadă, după acest an, evidențiate astfel datorită legislațiilor diferite existente în țară de-a lungul timpului și care au stat la baza reglementării acestei probleme.

Înainte de anul 1990, scoaterea din circuitul agricol și silvic a acelor 75 093 ha (din care 11 926 ha agricol și 3167 ha silvic) s-a realizat prin Decrete ale Consiliului de Stat și

Hotărâri ale Consiliului de Miniștri, în baza cărora terenurile au fost trecute de la un administrator la altul cu titlu gratuit, iar pentru proprietatea cooperatistă, prin despăgubiri.

După anul 1990, odată cu apariția noii legislații cu privire la forma de proprietate asupra terenurilor agricole, asigurarea terenurilor pentru industria minieră s-a realizat prin negocieri directe cu fiecare proprietar privat, iar pentru cele silvice, cu ROMSILVA, unitate a statului român.

De-a lungul întregii perioade de activitate minieră, pentru exploatarea și valorificarea zăcămintelor de lignit au fost ocupate peste 18 000 ha de teren, din care, după anul 1990, au fost scoase din circuitul economic 3529 ha, împărțite în 2515 ha teren agricol și 1014 ha teren silvic.

Cele mai mari suprafețe afectate de industria minieră din zona Olteniei se găsesc în bazinul minier Rovinari, conform situației prezentate în tabelul 1. Așa cum se poate observa din tabel, și în celelalte zone miniere din România în care se exploatează zăcămintele de lignit există suprafețe afectate și degradate de industria minieră, dar aceste suprafețe reprezintă maximum 5% din suprafețele ocupate și degradate în zona Olteniei.

Din totalul suprafețelor agricole afectate de exploatarea lignitului în cariere, aproximativ 25% sunt reprezentate de pășuni și fânețe naturale, categorii de folosință care asigurau producții modeste și instabile, iar 5% din această suprafață a fost ocupată de plantații pomicole și vii hibride, culturi cu o mare diversitate de specii și soiuri autohtone, dar cu producții modeste.

Din punct de vedere al utilității, terenurile trecute în administrarea și, respectiv, în patrimoniul unităților miniere prezintă următoarea situație: aproximativ 68% din suprafața totală a fost destinată fronturilor de lucru pentru excavații și halde de steril și 32%, pentru activități conexe diverse, cum ar fi construcții uzinale, construcții cu caracter social, drumuri și căi de acces, rețele electrice, linii ferate, regularizări de cursuri de ape și peste 10 vetre de sat pentru localitățile strămutate.

De exemplu, numai pentru regularizarea principalului curs de apă din zona Olteniei, râul Jiu, și construirea lacului de acumulare și retenție din amonte de carierele din bazinul

Rovinari a fost necesară ocuparea unei suprafețe de aproximativ 1000 ha, iar pentru crearea noilor vetre de sat s-au asigurat mai multe sute de hectare.

Întregul complex de obiective destinate extracției lignitului din zona Olteniei a avut un caracter profund de schimbare a reliefului din zonă, determinând apariția unor noi forme de relief, atât pozitive (haldele de steril) cât și negative (golurile remanente ale carierelor), care au modificat peisajul în întregime. Au apărut, de asemenea, fenomene de natură geomecanică: tasări, alunecări de teren, modificări de natură calitativă și cantitativă ale apelor de suprafață și ale celor subterane și, nu în ultimul rând, ale calității aerului.

Modificări semnificative de natură pedologică, agrochimică și biologică au suferit materialele decopertate și depozitate în haldele exterioare și interioare, modificări cu urmări pregnante și evidente în urma reamenajării, refertilizării și recultivării suprafețelor eliberate de sarcinile tehnologice.

Se poate concluziona că exploatarea la zi a lignitului afectează toți factorii de mediu, în special solul și peisajul, ceea ce impune reabilitarea ecologică a zonelor în care se dezvoltă carierele.

3. REAMENAJAREA ȘI REINTRODUCEREA ÎN CIRCUITUL PRODUCTIV A SUPRAFEȚELOR ELIBERATE DE SARCINI TEHNOLOGICE

Întreaga activitate minieră desfășurată încă de la început în zona Olteniei a avut în vedere prevederile legislative cu privire la amenajarea anticipată a unor terenuri neproductive, în suprafață echivalentă cu suprafața scoasă din circuit pentru nevoile mineritului. Terenuri neproductive puteau exista în zona minieră sau în alte zone ale țării unde nu se desfășura activitate minieră, dar existau terenuri care necesitau amenajări.

Printre numeroasele motive care susțin necesitatea de remodelare și reabilitare a terenurilor afectate de activități antropice se numără:

Tabelul 1

Suprafețe agricole și silvice ocupate și afectate de activitatea minieră în perioada 1952–2001

Unitatea	Suprafețe ocupate										
	Total	Structura				Perioade					
		Agricol	[%]	Silvic	[%]	1952 – 1990			1991 – 2001		
						Total	Din care:		Total	Din care:	
					agricol	silvic		agricol	silvic		
Total	18622	14441	77,5	4181	22,5	15093	11926	3167	3529	2515	1014
Rovinari	9923	8050	81,0	1873	19,0	6335	6335	1174	2414	1715	699
Jilț	2211	1777	80,0	434	20,0	1433	1433	363	415	344	71
Motru	3693	2582	70,0	1111	30,0	2444	2444	992	257	138	119
Berbești	2209	1695	77,0	514	23,0	1401	1401	413	395	294	101
Mehedinți	586	337	58,0	249	42,0	313	313	225	48	24	24

➤ eliminarea riscului de alunecare a formelor de relief pozitive, apărute într-un teritoriu prin depozitarea materialului steril în halde exterioare;

➤ eliminarea impactului vizual negativ al zonelor cu aspect selenar;

➤ necesitatea reintegrării suprafețelor degradate în circuitul productiv și/sau ecologic al regiunilor în care acestea se găsesc, fapt care conduce la regenerarea potențialului economic al acestora;

➤ îmbunătățirea calității mediului înconjurător;

➤ reducerea pantelor și, odată cu aceasta, diminuarea intensității fenomenelor de eroziune și accelerarea procesului de instalare a vegetației;

➤ posibilitatea creării unor noi spații de depozitare a diferitelor tipuri de deșuri în golurile remanente ale carierelor.

Majoritatea suprafețelor reamenajate de către unitățile miniere care funcționează în zona Olteniei se găsesc în județele Arad, Bihor, Satu Mare, Suceava, Bacău și Tulcea.

Destinația suprafețelor amenajate în zona Olteniei (tabelul 2) a fost următoarea:

➤ 1680 ha teren agricol, transmise gratuit la consiliile locale, în vederea restituirii către foștii proprietari;

➤ 216 ha teren agricol, transmise cu titlu gratuit Stațiunii de Cercetări și Producție Pomicolă din Tg.-Jiu;

➤ 1035 ha silvice, transmise prin schimburi de teren în vederea recultivării forestiere.

În ceea ce privește solurile prezente în regiunea Olteniei, acestea se încadrează în clasa celor cu potențial de la mic la ridicat, iar acestea sunt extrase selectiv și conservate în depozite, înainte de începerea activității de extragere a decopertei propriu-zise și a lignitului.

Sterilul extras și depus în halde, care are un conținut moderat în fosfor, moderat spre mare în potasiu și un pH ridicat, s-a dovedit a fi adecvat pentru refacerea terenurilor disponibilizate de activitatea minieră.

Datorită proprietăților chimice ale materialelor sterile din coperta zăcământului care se depun în halde, s-a remarcat o reinstalare rapidă a vegetației spontane pe suprafețele haldelor eliberate de sarcinile tehnologice.

Primele cercetări privind redarea în circuitul economic a terenurilor degradate de activitatea minieră în regiunea Oltenia au început în 1968, iar în 1972 se înființează în zonă prima unitate specializată pentru reamenajarea, refertilizarea și recultivarea cu specii agricole anuale și multianuale, pomiviticele și silvice a terenurilor degradate de activitatea minieră și reintroduse în circuitul productiv.

Studiile întreprinse începând cu anul 1968 și rezultatele obținute au condus la abordarea cu succes a activităților de refacere a terenurilor disponibilizate.

Refacerea terenurilor și haldelor disponibilizate a avut la bază principiile fundamentale ale reabilitării ecologice, și anume:

➤ principiul de globalitate;

➤ principiul autonomie ambientală;

➤ principiul economicității;

➤ principiul de dimensionare minimă și reversibilitate;

➤ principiul de respectare a tradiției.

Mineritului în carieră, spre deosebire de cel subteran, i se oferă posibilități de ameliorare a mediului înconjurător, în special prin amenajarea și integrarea optimă a haldelor de steril în peisajul zonal, apoi printr-o recultivare adecvată și eficientă a terenurilor de pe aceste halde.

Pornind de la exigențele folosirii integrale și eficiente a teritoriului și ținând seama de principiile fundamentale de reabilitare ecologică, specialiști din cadrul unităților miniere, împreună cu autoritățile teritorial-administrative și cu reprezentanții populației din zonă au decis redarea terenurilor în mod preponderent în circuitul agricol și silvic.

Redarea în circuitul economic a terenurilor degradate de activitatea minieră reclamă reamenajarea și modelarea suprafețelor și, apoi, recultivarea acestora.

Reamenajarea minieră și modelarea sunt activități care impun parcurgerea mai multor etape tehnologice, și anume: recuperarea și conservarea solului vegetal; construirea haldelor, nivelarea suprafeței haldelor; ameliorarea terenului de pe halde și depunerea solului vegetal pe suprafețele nivelate și ameliorate.

Recultivarea constituie acțiunea de reconstruire a solurilor prin tratamente tehnice și biologice. În această etapă, la

Tabelul 2

Situația suprafețelor disponibilizate de sarcini tehnologice și reabilite în perioada 1968-2001

Unitatea	Suprafețe disponibilizate							Observații
	Total	Din care:						
		Reamenajate și reintroduse în circuitul productiv			În curs de amenajare			
		Total	Agricol	Silvic	Total	Agricol	Silvic	
Total	2931	2372	1445	927	559	451	108	La suprafața de 1596 ha se mai adaugă: 29 ha, regularizare râu Jiu; 16 ha, drum național tronson Poiana-Moi și 14 ha, traseu cale ferată Poiana-Roșia.
Rovinari	1596	1347	664	683	249	180	69	
Jilț	166	146	89	57	20	10	10	
Motru	614	512	413	99	102	102	-	
Berbești	487	328	279	49	159	159	-	
Mehedinți	68	39	-	39	29	-	29	

recultivările de tip agricol se realizează un program complex de refertilizare, recoltare, asanare, selecționare a semințelor și, în primul rând, de dirijare competentă a fâneței și pășunatului pentru prevenirea degradării solului de către animale.

La recultivarea de tip silvic, lucrurile sunt mai puțin pretențioase și aceasta poate începe chiar după faza nivelării și grăpării terenului.

Fazele tehnologice marcate mai sus au fost realizate în zona Olteniei cu materiale, utilaje și tehnologii specifice, astfel încât unitatea de suprafață redată în circuitul economic să coste cât mai puțin, iar calitatea și cantitatea produselor obținute să se apropie cât mai mult de cele realizate pe terenuri neafectate de industria minieră.

Ținând seama de climatul temperat-continental, cu influențe mediteraneene, cu o medie anuală a temperaturii de 10,3° C și cu un nivel mediu anual de precipitații de 753 mm, de regimul eolian influențat foarte mult de vecinătatea munților și dealurilor, de defrișările efectuate în zonă, de devierea unor cursuri de ape, apariția unor lacuri artificiale și a unor bălți temporare sau permanente, care au creat mutații la nivel de microclimat, de-a lungul timpului, în bazinele miniere au fost experimentate multe plantații și culturi, după cum urmează:

➤ plantații pomicole și arbuști fructiferi (66 ha), folosind speciile: măr, prun, cireș, vișin și nuc, corcoduș, alun etc. Rezultate deosebite s-au obținut la măr și prun;

➤ plantații viticole (40 ha), folosind soiurile: Fetească Regală, Muscat Otonel, Riesling Italian, Merlot și Cabernet Sauvignon. Rezultatele cele mai bune s-au obținut la Cabernet Sauvignon și Fetească Regală;

➤ plantații silvice (1037 ha), folosind speciile: salcâm, stejar, frasin, plop, pin, cireș, nuc și castan. Au fost realizate plantații în cultură pură sau asociată, cu rezultate deosebite în cazul folosirii speciilor salcâm, plop, stejar și nuc comestibil, cu dublă întrebuințare, pentru lemn și fructe;

➤ culturi cerealiere și de plante tehnice (1140 ha), folosind speciile: orz, grâu, floarea soarelui, porumb boabe, cartofi și mazăre;

➤ fânețe și pășuni (757 ha) – un comportament deosebit l-au avut plantele furajere din grupa leguminoaselor, folosindu-se speciile trifoi și lucernă.

În concluzie, în privința comportării speciilor cultivate, anuale sau perene, pomi – viticole sau silvice, sub aspectul creșterii și dezvoltării acestora și, în mod deosebit, al pro-

ducțiilor obținute, s-a demonstrat că tehnologiile de reamenajare, ameliorare și recultivare folosite satisfac cu prisosință solicitările fiecărei specii în parte, producțiile de cereale și, mai ales, cele pomiviticole fiind mai mari decât cele obținute pe suprafețe naturale.

4. OCUPAREA ȘI REAMENAJAREA SUPRAFEȚELOR DE TEREN ÎN ZONA OLTENIEI, ÎN PERIOADA 2001–2010

În perioada următorilor zece ani, carierele din bazinele miniere ale Olteniei vor înregistra modificări notabile în privința geometriei de ansamblu a acestora, datorită schimbării metodei de exploatare, prin trecerea la haldare interioară și, de asemenea, prin folosirea într-o proporție mai mare a transbordării sterilului în halde. În același timp, unele cariere vor fi închise din cauza epuizării rezervelor din perimetrele de exploatare și vom asista la concentrarea producției în câteva cariere mari. Toate acestea vor avea drept rezultat diminuarea suprafețelor scoase din circuitul economic și creșterea celor reamenajate și reintroduse în activitatea productivă.

În corelație cu producția care va trebui asigurată economiei naționale și cu condițiile concrete tehnico-miniere din carierele în funcțiune, dinamica terenurilor ocupate și redade circuitului economic este prezentată în tabelul 3.

Din analiza tabelului se constată că suprafețele amenajate și redade circuitului economic vor fi mai mari cu peste 4000 ha, față de cele ocupate de industria miniera în perioada luată în analiză.

Din același tabel se constată că, după anul 2010, rămâne o mare suprafața de teren neredată în circuitul economic, ceea ce impune găsirea resurselor financiare și materiale ca, după această dată, activitatea de reintegrare în circuitul economic a suprafețelor de teren degradate să se intensifice la maximum.

Modul de redare în circuitul economic a terenurilor degradate va răspunde întotdeauna intereselor locale și proprietarilor și se va baza pe experiența câștigată până acum de autoritățile și specialiștii români în acest domeniu de activitate.

Selectarea culturilor și plantațiilor posibile de aplicat se va face și în viitor ținându-se seama de zona climaterică, natura terenului și experiența pozitivă câștigată în domeniu până în prezent.

Tabelul 3

Suprafețe ce vor fi ocupate și reabilitate în perioada 2001–2010

Specificație	Existent la 31.12.2001	Perioada 2002 – 2010									Total
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
Suprafața nou ocupată [ha]	18622	370	370	345	325	325	315	300	300	270	2902
Suprafața reabilitată [ha]	2990	594	573	586	597	795	790	801	1400	1400	6986
Suprafața totală ocupată la finele anului [ha]	15632	15408	15187	14946	14674	14204	13729	13228	12678	11548	125602

5. CONCLUZII

➤ În România există o experiență de peste 30 de ani în domeniul amenajării și redării în circuitul economic a terenurilor degradate de activitatea minieră.

➤ Până în prezent au fost redare în circuitul economic, cu bune rezultate, peste 3000 ha, numai în bazinele miniere ale Olteniei.

➤ Au fost studiate de-a lungul anilor plantațiile și culturile adecvate noilor condiții de climat și sol, stabilindu-se cele mai bune specii de pomi și plante care vor fi folosite în viitor pe suprafețele amenajate, după activitatea minieră.

➤ În funcție de producția de lignit necesar de realizat și de condițiile concrete în care se vor desfășura lucrările de extragere, au fost planificate pentru următorii zece ani lucrările de redare în circuitul economic a suprafețelor, astfel încât să se diminueze semnificativ decalajul între suprafețele degradate și cele introduse în circuitul economic.

➤ Procesul de recuperare a terenurilor afectate de exploatarea la zi a lignitului din zona Olteniei – România, este în continuă desfășurare, astfel încât problemele privind refac-

rea mediului ambiant constituie pentru statul român una dintre preocupările esențiale.

BIBLIOGRAFIE

1. **Fodor, D., Baican, G., Păsărin, C., Bonci, Gh.** „Coal Mining in Romania at the Beginning of the 21st Century“ – International Conference on Mining Challenger of the 21st Century, New Delhi – India, November 1999.
2. **Fodor, D., Lazăr, M., Baican, G.** „Some aspects regarding the Romanian open pit lignite mining impact on soil“ International Symposium „Mine Planning and Equipment Selection 2000“ Athens, Greece, November 2000.
3. **Baican G., Huidu, E., Ianc, I.** „Redarea în circuitul economic a suprafețelor de teren afectate de exploatarea lignitului la C.N.L.O. Tg. Jiu, România“. Trends in restructuring of coal industry in Central and Eastern European countries – 29th–30th, May 2000, Sinaia, Romania.
4. **Baican G., Boldor, C., Ianc, I.** „Reabilitarea haldelor de steril rezultate în urma extragerii lignitului în carierele din bazinul minier al Olteniei“. Al IV-lea Congres Mondial de Mediu Minier 25-30 iunie 2001, Băile Felix, România.
5. **Fodor, D., Baican, G.** *Impactul industriei miniere asupra mediului*, Editura Infomin, Deva 2001.
6. **Lazăr, M.** *Reabilitare ecologică*. Ed. Universitas. Petroșani, 2001.

NOI APARIȚII ÎN EDITURA AGIR

Ana Maria Grămescu, Ana-Maria Barbu, Victor Ionescu

GHIDUL EXPERTULUI TEHNIC. EXPERTIZA TEHNICĂ ÎN CONSTRUCȚII

Format 170×240 mm, 328 pag.

Ghidul expertului tehnic este o lucrare care se adresează specialiștilor în construcții ce desfășoară activități de expertiză tehnică judiciară și extrajudiciară.

S-a intenționat ca această carte să actualizeze problematica și metodologia de elaborare a expertizelor tehnice în construcții, în conformitate cu progresul tehnic și cu normele europene în domeniu și să vină în întâmpinarea instituțiilor interesate în analiza elementelor probatorii în domeniul construcțiilor, atât sub aspect tehnic cât și economic, în scopul soluționării cauzelor.

Lucrarea oferă experților tehnici în construcții un volum de cunoștințe deosebit de util, atât din punct de vedere procedural cât și al metodelor de investigare și de stabilire a valorii obiectivelor în cauză. Sunt prezentate elemente privind expertiza tehnică în construcții, metode tehnico-științifice utilizate, infracțiuni și contravenții în activitatea de construcții, elemente privind proprietatea imobiliară și stabilirea valorii juste a acesteia.

Bazându-se pe rezultatele valoroase ale unei activități de cercetare proprii în acest domeniu, în lucrare sunt prezentate metode și tehnici moderne utilizate în analiza și investigarea unor proprietăți: construcții, active, proprietăți specializate, societăți comerciale – aflate în dificultate sau în lichidare –, active necorporale etc.