



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

"Protejăm Mediul"

Manager de proiect:
GAVRILESCU TIMEA KAROLA

Influența ploilor acide asupra ecosistemelor acvatiche

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GOVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



DIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

Argumentarea alegerii

- Problema evidențiată la nivel regional este dispariția viețuitoarelor din bazinul râului Arieș.
- Existența unei relații de cauzalitate între problema propusă și ploile acide, precum și a efectelor devastatoare asupra vieții de orice fel.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instruminte Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

Obiective

- Depistarea efectelor poluării asupra vieții.
- Informarea publicului asupra problemelor legate de ploile acide.
- Dezvoltarea gândirii critice, mai ales în rândul tinerilor.
- Întărirea legăturilor cu O.N.G.-urile și autoritățile regionale în domeniu.
- Utilizarea mass-mediei pentru schimb de date.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operativ Regional Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid



Generalități despre ploile acide

- Combustibili fosili (cărbunele, petrolul) emit oxizi de sulf, carbon și azot în atmosferă.
- Acești oxizi se combină cu umezeala din aer și formează oxiacizi: acid sulfuric, acid carbonic și acid azotic.
- Nivelul de aciditate se măsoară în pH, luând valori cuprinse între 0 și 14 (0 fiind nivelul cel mai ridicat de aciditate). O ploaie normală are un pH de aproape 5,6. Dacă nivelul de pH scade sub 5,3 este considerată ploaie acidă.
- Datorită vântului acestea se răspândesc pe toată suprafața globului.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013

Surse



OIPOS DRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

- Centralele care folosesc cărbuni.
- Combinatele siderurgice.
- Gazele de eșapament.
- Unități miniere



Investe

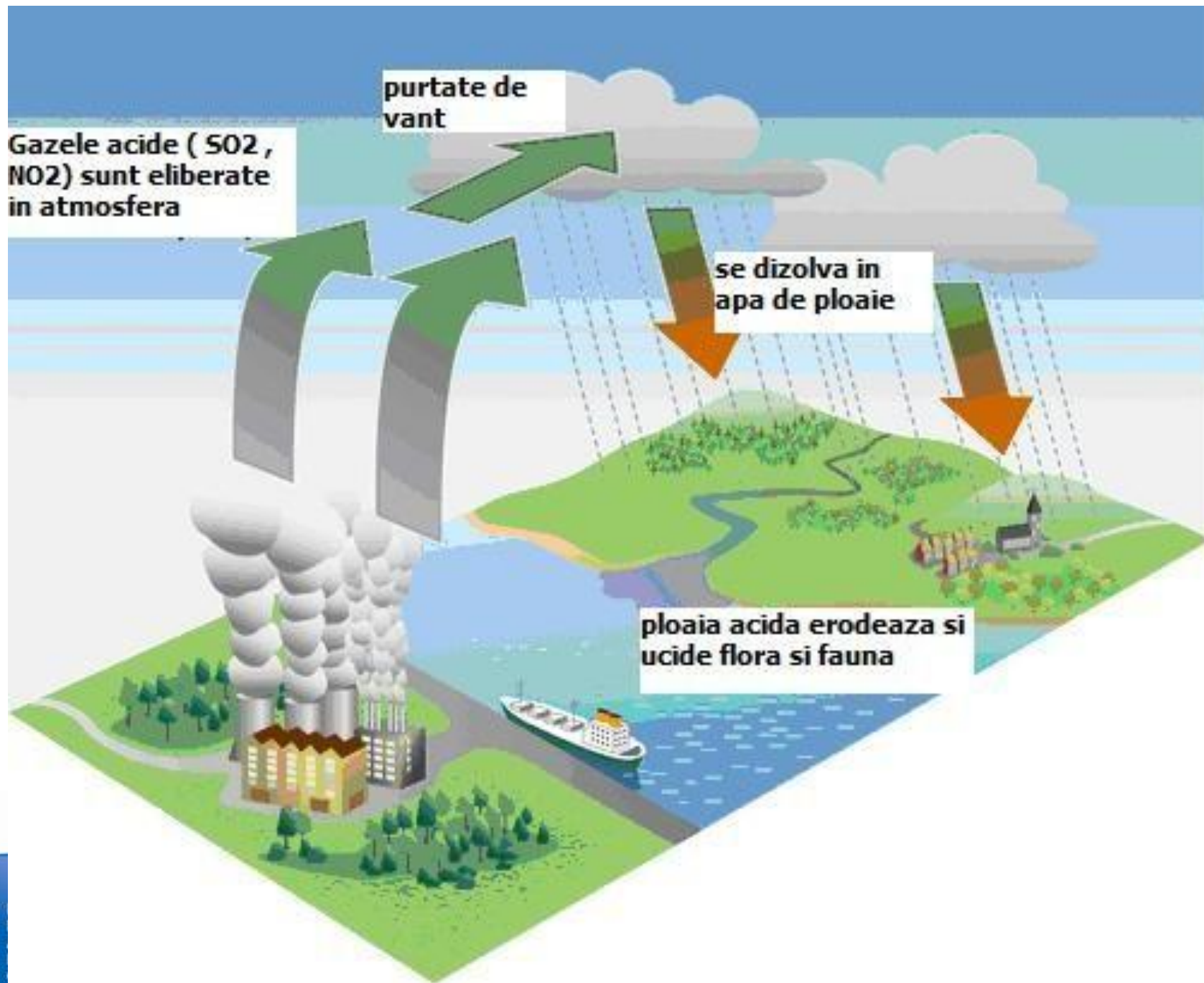
Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul
vieții” Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la
muncă” Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Gazele acide (SO_2 ,
 NO_2) sunt eliberate
in atmosfera

purtate de
vant

se dizolva in
apa de ploaie

ploaia acida erodeaza si
ucide flora si fauna





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013

Apa acidă



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

- Apa acidă este principala sursă de poluare a mediului. Expunerea rocilor cu conținut de sulf la acțiunea oxigenului și a apei duce la formarea unei soluții slabe de acid sulfuric care dizolvă metalele grele din roca și, împreună cu acestea, ajunge în cele din urmă în apele de suprafață sau cele subterane fără nici un fel de tratare, conducând astfel la poluarea apelor.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013
Axa prioritară 1.1. Dezvoltarea resurselor umane și ocuparea forței de muncă
Domeniul de intervenție 1.1.1. Dezvoltarea resurselor umane și ocuparea forței de muncă
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Partener: Fundación del Valle Madrid



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI
Tehnologiei



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



CNDIPT



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

Efectele asupra ecosistemelor

acvatice

- Aciditatea apei este mai mare toamna, când precipitațiile sunt mai frecvente și primăvara când poluanții stocați în zapadă sunt cedați în prima fază a topirii zăpezii;
- Se reduce numărul de specii, algele înmulțindu-se în râurile acide, iar descompunerea materialelor organice fiind inhibată la pH coborât.
- Populațiile de pești sunt sever afectate (în special cleanul și păstrăvul); la pH mai mic decât 5,5–6,0 capacitatea de reproducere a peștilor începe să scadă (icrele fiind sensibile la acidifiere, bacteriile mor la pH coborât iar ciupercile se înmulțesc; aciditatea ridicată solubilizează mai multe elemente depuse în sedimente (Al, Mn, Cd, Ni, Hg, Cu și Pb), devenind toxice pentru pești.
- Ecosistemele acvatice primesc cea mai mare parte din apa lor în urma scurgerilor de pe versanți, iar elementele chimice dizolvate în apă influențează chimia și biologia apelor dulci.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSORU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



CIPOSORU



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

Studiul teoretic-Râul Arieș

- Izvorăște din Munții Bihorului, care fac parte din Munții Apuseni.
- Are o lungime de aproximativ 164 km.
- Se varsă în Mureș în aval de Luduș.
Curge prin județele Alba și județul Cluj.
Orașele Turda, Câmpia Turzii și Baia de Arieș se află pe râul Arieș.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid

...prin practică la standarde europ...



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente structurale
2007-2013

Probleme



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

- Râul Arieș este poluat cu o mare cantitate de ape acide rezultate din galeriile de mină părăsite ale fostei exploatare miniere din Roșia Montană, din zona comunei Bucium.



Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

- Din galeriile miniere vechi (totalizând aproximativ 140 km) se scurg în pârâul Roșia, în fiecare secundă, 20 litri de ape acide, iar de aici poluarea se propagă în aval pe zeci de km în râul Abrud și în Arieș.
- Pe această zonă flora și fauna au dispărut aproape complet.
- În cursurile de apă din Roșia Montană, depășirile limitelor legale pentru substanțe chimice sunt foarte mari: 1,3 ori pentru cadmiu, 5,2 ori pentru arsen, 73,6 ori pentru fier și de 96,3 ori pentru zinc.

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

Substanțele acide patrund în lacuri:

- Unele există ca particule uscate în aer.
- Altele pătrund în lacuri ca particule ude (ploaie, zăpadă, lapoviță, ceață).
- Lacurile pot fi considerate ca niște "chiuvete" ale pământului, unde este condusă apa ploilor ce cad pe pamant.
- Ploaia acidă spală substanțele nutritive din sol și poartă metalele toxice eliberate din sol spre lacuri.



Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

- Topirea zăpezilor afectează pH solului și al apelor datorită eliberării chimicalelor înglobate în zăpadă.
- Primăvara speciile își depun ouăle în apă. Larvele acestora sunt sensibile la condițiile mediului și la calitatea apei.



Inves

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții”
Domeniul major de intervenție 2.1. „Tranziția de la școală la muncă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085



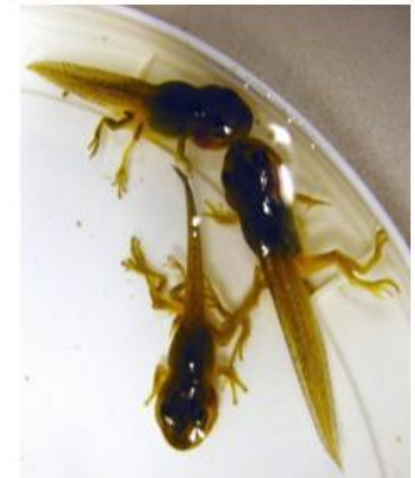
Efectele poluării



© Kiss Botond



Membru anterior
Salamandra salamandra



Malformatii - larve de
amfibieni



Rana sp.



Rana sp.

- În prezent tot mai mulți amfibieni au această problemă!



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

Impactul antropic

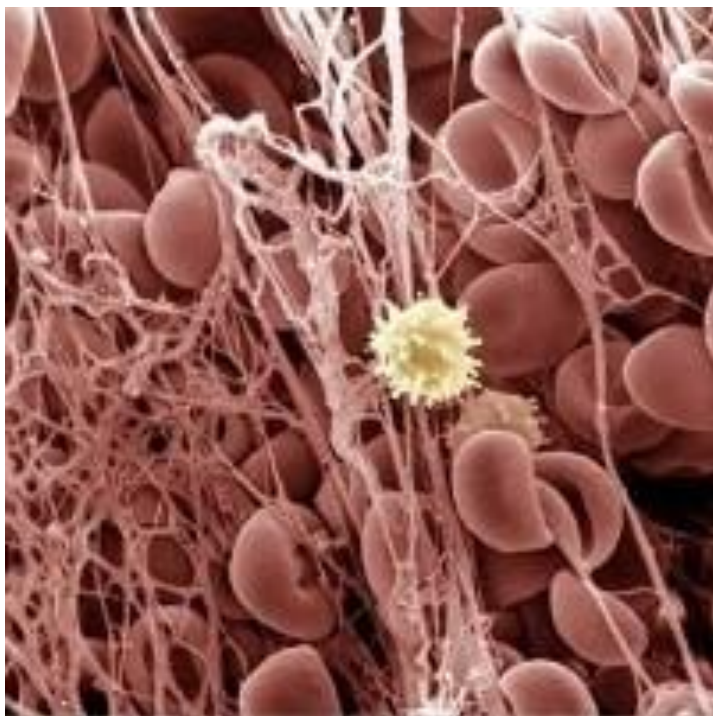
- Peștii, fiind membrii primari ai lanțului trofic, reprezintă hrană pentru multe specii de animale, și pentru om. Din cauza materialelor toxice, precum mercurul, depozitate în pești ca rezultat al ploilor acide, este periculos pentru oameni să consume pește.
- Afectează alimentarea cu apă potabilă a orașelor Câmpia Turzii și Turda.
- Afectarea unor serii de folosințe umane: adaparea animalelor, spălatul hainelor, pescuitul, irigațiile care determină boli (epidemii hidrice la populația care se aprovizionează de aici)

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





Investe

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul
Domeniul major de intervenție 2.1. „Tranziția de la școală la
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

- Ploaia acidă devastează producțiile agricole.
- De asemenea irigațiile zonelor agricole cu apă din râul arieș reprezintă un pericol pentru...





Impact economic

- Degradarea și erodarea suprafețelor imobiliare.
- Anularea valorii științifice, turistice a zonelor.
- Reconstrucția ecologică solicită costuri ridicate.
- Reducerea vizibilității atmosferice.
- Distrugerea producției forestiere.

Investește în oamenii

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid









UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013

Soluții



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"
TURDA

- Informarea publicului cu privire la modalități de prevenire a efectelor ploilor acide prin: publicații și materiale publicitare.
- Reducerea emisiilor de poluanți prin modernizarea industriei.
- Utilizarea surselor alternative de energie.
- Epurarea apelor cu ajutorul calcarului Ca(OH)_2

Proiect cofinanțat de Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013

Bibliografie



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

- “Surse de poluare și agenți poluanți ai mediului” , autor: Gavrilescu Elena, editura: Sitech, an apariție :2007.
- “Epurarea apelor uzate urbane” , autor: Mihai Dima , editura: Tehnopress , an apariție : 2005.
- <http://www.descopera.ro/stiinta/9352608-ploile-acide-moartea-care-vine-din-cer>
- http://adevarul.ro/locale/alba-iulia/raul-aries-poluat-ape-acide-mina-parasita-1_50aceac97c42d5a6638bd081/index.html

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid





UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI ȘI
PROTECȚIEI SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



OIPOSDRU



Colegiul "Emil Negruțiu"

- Echipa de proiect:
 - SIMON MONICA
 - GHERMAN ANA DANIELA
 - BĂȚINAȘ RAMONA

Investește în oameni!

Proiect cofinanțat din Fondul Social European prin
Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 - 2013
Axa prioritară nr. 2 „Corelarea învățării pe tot parcursul vieții cu piața muncii”
Domeniul major de intervenție 2.1. “Tranziția de la școală la viața activă”
Contract POSDRU/109/2.1/G/82085

Beneficiar: Colegiul „Emil Negruțiu” Turda
Partener: Fundacion del Valle Madrid

