

**MINISTERUL EDUCAȚIEI,
UNIVERSITATEA DIN PETROȘANI**

**CERCETĂRI PRIVIND EVOLUȚIA GRADULUI DE
POLUARE A RÂULUI JIU, SECȚIUNEA TÂRGU
JIU – IȘALNIȚA DUPĂ ÎNCETAREA
ACTIVITĂȚILOR MINIERE**

REZUMAT

CONDUCĂTOR ȘTIINȚIFIC

Prof. univ. dr. ing. RADU SORIN MIHAI

DOCTORAND

ing. STANCA Iulian Marius

PETROȘANI

2024

Cuprins

INTRODUCERE			1
CAP. I	1	BAZINUL HIDROGRAFIC JIU, SECȚIUNEA TG. JIU-IȘALNIȚA, PREZENTARE GENERALĂ ȘI IDENTIFICAREA PRINCIPALELOR SURSE DE POLUARE	3
	1.1.	Prezentarea generală a bazinului hidrografic Jiu	3
	1.2.	Încadrarea în mediu	4
	1.3.	Geografia și hidrologia zonei	14
	1.3.1.	Principalii afluenți și caracteristicile acestora	16
	1.3.2.	Debite și caracteristici fizico-chimice și biologice	21
	1.4.	Biocenoza caracteristică zonei	31
CAP. II	2	UTILIZAREA APEI DE SUPRAFAȚĂ ÎN PROCESSE TEHNOLOGICE ȘI GESTIONAREA APELOR UZATE	34
	2.1.	Inventarierea agenților economici care utilizează în procese tehnologice ape de suprafață și gestionarea apelor uzate.	34
	2.2.	Surse de apă de suprafață folosite în scop potabil și industrial pe sectorul Tg. Jiu-Ișalnița	36
	2.3	Evaluarea calității apelor pe baza indicatorilor fizico-chimici și biologici	37
	2.4	Poluare accidentală produsă pe râul Jiu pe sectorul Tg. Jiu-Ișalnița	38
	2.5	Identificarea sectoarelor critice pe râul Jiu	39
CAP. III	3	EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA CALITĂȚII APEI RÂULUI JIU PE TRONSONUL TÂRGU JIU-IȘALNIȚA	49
	3.1.	Impactul calității globale a apelor curgătoare de suprafață asupra Jiului din punct de vedere al indicatorilor fizico-chimici	50

	3.2.	Unități cu cea mai mare pondere în procesele de poluare a apelor	51
	3.3.	Stadiul calității globale a apelor lacurilor din secțiunea studiată	53
	3.4.	Caracterizarea principalelor acumulări	54
	3.5.	Metode de investigare și prelucrare a rezultatelor	60
CAP. IV	4	PLAN DE MONITORIZARE A CALITĂȚII APEI RULUI JIU, SECȚIUNEA TG. JIU – IȘALNIȚA	69
	4.1.	Elaborarea programului de monitorizare a calității apei râului Jiu și organizarea monitorizării mediului	69
	4.2.	Rețele și programe de monitorizare	76
	4.2.1.	Rolul ecologic al plantelor acvatice. Stadiul actual de cunoaștere.	76
	4.2.2.	Metodologiile de inventariere a plantelor submerse și de evaluare a stării ecologice a ecosistemelor acvatice utilizate la nivel european .	84
	4.3.	Monitorizarea și caracterizarea stării apelor	87
	4.3.1.	Rețelele și programele de monitorizare	87
	4.3.2.	Monitorizarea stării apelor de suprafață	92
	4.4.	Monitorizarea calității apelor prin metoda matricială	95
	4.5.	Monitorizarea calității apelor Jiu în secțiunea studiată prin metoda IPG adaptată	104
CAP. V	5	MĂSURI DE PROTECȚIE A CALITĂȚII APEI DE SUPRAFAȚĂ PE TRONSONUL ANALIZAT	114
CAP. VI	6	CONCLUZII FINALE ȘI CONTRIBUȚII PERSONALE	123
BIBLIOGRAFIE			126

În calitate de stat membru al Uniunii Europene, România și-a asumat responsabilități importante în domeniul protecției mediului. De asemenea, s-a angajat să limiteze efectele schimbărilor climatice. Astfel, România se alătură eforturilor altor state care luptă împotriva poluării apelor.

În elaborarea strategiilor și politicilor economice, guvernele Uniunii Europene consideră protecția mediului ca fiind esențială. Aceasta este parte integrantă a transformării economice și a dezvoltării durabile a societății. Mediul și dezvoltarea durabilă nu sunt acum văzute ca aspecte separate. Se observă o interdependență clară între un mediu curat, dezvoltarea durabilă și o economie solidă.

Principiul fundamental care trebuie să ghideze activitatea economică și socială este menținerea sănătății populației. Directiva Cadru privind Apa (DCA), adoptată de Parlamentul European și Consiliu, urmărește un obiectiv ambițios. Aceasta își propune să stabilească un cadru european unitar și coerent pentru politica și gestionarea resurselor de apă. În plus, DCA integrează directivele europene existente în domeniul apei.

Pentru a aborda în mod exhaustiv toate aspectele legate de resursele de apă, Comisia Europeană a considerat imperativă dezvoltarea unei politici noi, comune, coezive și unitare. Această politică trebuie să ia în considerare atât nevoile umane, cât și dependența ecosistemelor de resursele de apă. După un proces decizional exhaustiv a fost adoptată Directiva Cadru a Apei (Directiva 2000/60/CE), care stabilește un cadru politic pentru gestionarea resurselor de apă în Uniunea Europeană. Acest cadru se bazează pe principiile dezvoltării durabile și integrează toate aspectele relevante legate de apa. Sub umbrela Directivei Cadru a Apei sunt consolidate cerințele de calitate a apei care corespund cel puțin a 11 directive europene referitoare la resursele de apă, dintre care Directiva 91/271/CEE privind epurarea apelor uzate urbane deține o importanță deosebită, iar implementarea sa în termen este crucială pentru obținerea și menținerea calității optime a resurselor de apă.

România urmează tendința internațională de fundamentare a politicilor de mediu pe baza principiului „poluatorul plătește“. Acest principiu este esențial pentru strategia națională de protecție a mediului, stabilind obligația poluatorilor de a suporta costurile legate de prevenirea și controlul poluării.

Râul Jiu, adună apele care spală teritoriul administrativ din patru județe în care există toate formele de relief și toate formele de industrie (cariere, mine, industrie grea și ușoară,) salubrități de localități (unele fără stații de epurare) care influențează calitativ și cantitativ debitul apei.

În secțiunea propusă pentru studiu voi monitoriza calitatea apei râului Jiu propunând metoda **Indicelui de Poluare Global** adaptat pentru apă corelând încărcările fizico-chimice ale apei cu debitul aferent secțiunii respective. O atenție deosebită în lucrare a fost dată secțiunii de monitorizare de la Bâlteni Gorj unde s-a analizat influența exploatarea miniere de suprafață E.M.C. Roșia-cariara Peșteana

În lucrare se efectuează analiza comparativă a dinamicii apelor subterane. Aprecierea acestor resurse este importantă, atât sub aspectul extinderii spațiale a zonelor afectate, cât și a intensității de manifestare a principalelor caracteristici și zone de poluare.

Începând cu anul 2008, s-au înregistrat îmbunătățiri în calitatea resurselor de apă în unele zone din cauza reducerii activității miniere. Astfel, au fost luate măsuri pentru a diminua fenomenele de poluare a apelor subterane. Măsurile și acțiunile descrise în carul tezei de doctorat, reflectă un angajament important pentru protejarea și gestionarea durabilă a resurselor de apă din bazinul hidrografic Jiu.

Iată câteva aspecte-cheie:

1. *Îmbunătățirea sistemului de supraveghere a calității apelor*
2. *Controlul agenților economici*
3. *Instruirea gospodarilor de apă*
4. *Supravegherea activității de epurare a apelor uzate*
5. *Legislația privind protecția apelor*
6. *Interzicerea evacuării deșeurilor poluante*

Aceste măsuri și acțiuni reprezintă eforturi semnificative pentru protejarea calității apelor în bazinul hidrografic Jiu și pentru conservarea acestor resurse naturale valoroase. Este important să se continue monitorizarea și aplicarea măsurilor pentru a menține și îmbunătăți calitatea apelor în această regiune.

Deversările de apă uzată în apa de suprafață pot avea un impact semnificativ asupra calității apei și pot avea consecințe negative asupra mediului și sănătății umane. Iată câteva dintre efectele posibile ale acestor deversări:

1. *Modificarea calităților fizice ale apei* - pot duce la modificarea culorii apei, reducerea transparenței și formarea de depuneri pe fundul albiei râului sau a corpului de apă.

2. *Modificarea calităților organoleptice ale apei* - pot schimba gustul și mirosul apei, ceea ce poate face apa nepotabilă și inacceptabilă pentru consum uman sau uz industrial.
3. *Creșterea conținutului în substanțe toxice* - pot introduce substanțe chimice toxice în apă, cum ar fi metale grele, pesticide sau substanțe organice periculoase. Aceste substanțe pot avea efecte negative asupra sănătății umane și a ecosistemelor acvatice.
4. *Schimbarea durității apei* - pot modifica nivelurile de duritate ale apei, ceea ce poate afecta utilizările apei pentru diverse scopuri, inclusiv pentru consumul uman și uz industrial.
5. *Reducerea cantității de oxigen* - pot consuma cantități semnificative de oxigen din apă, ceea ce poate duce la hipoxie sau anoxie în mediul acvatic. Acest lucru poate produce efecte negative asupra florei și faunei acvatice, provocând moartea peștilor și a altor organisme.
6. *Distrugerea florei și faunei* - pot avea un impact devastator asupra ecosistemelor acvatice, distrugând plantele acvatice, habitatul și hrana pentru animalele acvatice. Acest lucru poate perturba întregul lanț trofic.
7. *Creșterea numărului de viruși și bacterii* - pot introduce bacterii patogene și viruși în apă, crescând riscul contaminării apei cu agenți patogeni. Acest lucru poate duce la răspândirea bolilor de transmitere prin apă.

În bazinul hidrografic al râului Jiu sunt exploatații miniere de adâncime (pe Jiul superior), iar în secțiunea studiată în cadrul tezei de doctorat, sunt cariere (mine de suprafață) care prin aportul de ape uzate pot influența calitativ apele de suprafață astfel:

- *apele uzate menajere* sunt evacuate de la consumatorii din incintele administrative ale carierelor (de tip fecaloido – menajere) și nu conțin substanțe toxice acide, chimice sau radioactive.
- *apele din desecări și precipitații (ape tehnologice)* sunt dirijate prin canale la stațiile de pompe. Stațiile de pompe aspiră apa din jompuri care au rolul de bazine de compensare – desnisipare și decantare a apelor.
- *apele evacuate din carieră* nu produc o poluare chimică sau biologică periculoasă pentru receptori, ci mai degrabă una fizică caracterizată printr-un procent mai mare de suspensii solide în jompuri cât și pe canale până la emisarii naturali.
- *din buletinele de analiză fizico-chimice a apelor uzate menajere*, cât și apele tehnologice(ape din asecări) ce se evacuează de la consumatorii din incintele Peșteana Nord, Platforma Urdari se observă că acestea se încadrează în limitele impuse de indicatorii de calitate a apelor uzate(NTPA 001/03.2002).

- *probele de apă uzată menajeră și tehnologică* sunt monitorizate lunar prin buletine de analiză efectuate de laboratorul acreditat de ANAR București și se iau măsuri pentru a fi încadrate în indicatorii de calitate a apelor uzate (NTPA 001/03.2002).

Activitățile desfășurate, experimentările efectuate, reflectă un proces de cercetare complex și bine structurat pentru a aborda problema calității apei într-o secțiune specifică a râului Jiul. Rezultatele obținute sunt foarte importante pentru protejarea și conservarea resurselor de apă și pentru păstrarea unui mediu sănătos în aceste zone evaluate în teză.

