

„APA –MIRACOLUL VIEȚII”

Profesor Georgeta Cristina Nițu, Școala Gimnazială „Avram Iancu” Dej

Lucrarea de față dorește ecoconștientizarea elevilor implicați precum și a subiecților cărora li se va disemina informația, schimbarea comportamentului pe termen lung în ceea ce privește utilizarea apei deci implicit schimbarea modului de viață pentru un viitor mai sănătos.

Am avut drept grup țintă elevi și comunitatea locală

Cercetări anterioare:

- Lucrări practice din laboratorul de chimie: prepararea soluțiilor, dizolvarea și solubilizarea unor substanțe chimice, realizarea de experimente chimice folosind soluții.

Obiectivele proiectului au fost:

- Creșterea gradului de conștientizare în rândul urbanștilor și a factorilor de decizie cu privire la rolul apelor
- Dezvoltarea rapidă a politicilor care reflectă importanța apelor
- O înțelegere mai bună a fenomenelor de interacțiune dintre apă și organismele vii
- Sensibilizarea în legătură cu calitatea apei utilizate în alimentație și agricultură

Scopul proiectului:

Secvențe: a. Prezentarea surselor de apă utilizate pentru irigarea plantelor

b. Stabilirea probelor de germinație pentru speciile grâu, porumb și orz

c. Determinarea proprietăților fizico-chimice ale apei utilizate

d. Monitorizarea germinației, creșterii și dezvoltării plantelor utilizate

e. Efectele diversilor compuși chimici asupra organismului uman

f. Prezentarea soluțiilor pentru probele cu conținut crescut de nitrați, cloruri și duritate mare

Metode si mijloace utilizate în cadrul proiectului:

Conversația euristica, demonstrația, experimentul de laborator,

Semințe (grâu, orz, porumb), pământ, cutii, probe de apă, substanțe și ustensile, grafice, fotografii, pliante.

Planul experimental:

a. Efectuarea probelor de germinație

b. Observația din punct de vedere morfologic a plantelor germinate

c. Determinarea pH-ului, clorurilor, nitriților și durității solului și apei

Rezultatele și finalitățile proiectului:

- a. Stabilirea concentrațiilor substanțelor care afectează ontogeneza plantelor cultivate;
- b. Stabilirea corelației sursa apei și calitatea acesteia pentru consumul în ecosisteme;
- c. Evitarea poluării chimice a apei prin diseminarea informației, anunțarea factorilor decizionali și aplicarea soluțiilor;
- d. Utilizarea pentru consum a apei căreia i se cunosc proprietățile fizico-chimice și care corespund standardelor normale;
- e. Vom continua să monitorizăm calitatea apei din diferite puncte de recoltare zona Dej și Cluj.

Beneficiile obținute:

- Optimizarea securității și a eficienței infrastructurii deja existente ;
- Comunicarea cât mai rapidă și în timp real între autoritățile responsabile.

Colaboratorii pe care i-am avut

Haraguș Ioana – chimist la Laboratorul de diagnosticare și investigare în sănătate publică, Cluj- Napoca

ZIUA MONDIALĂ A APEI - 22 MARTIE

Ziua Mondială a Apei se marchează anual la 22 martie. Este o zi în care sărbătorim apa și în care se atrage atenția, la nivel mondial, asupra populației care suferă de lipsa apei.

Obiectivul marcării acestei zile este de a sensibiliza populația atât în privința potențialului pentru o cooperare extinsă, cât și asupra răspunsurilor la provocările cu care se confruntă managementul resurselor de apă, având în vedere creșterea cererii de acces la apă și la serviciile în domeniu.



Tema Zilei Mondiale a Apei în 2016 va fi "Apă și locuri de muncă", în 2017 — "Apa menajeră" și în 2018 — "Soluții naturale pentru apă".

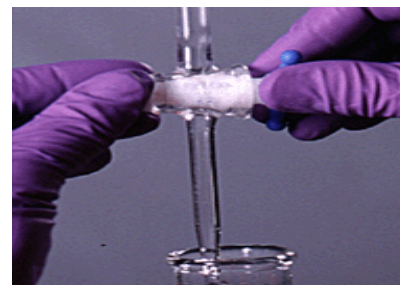
În școală cu prilejul Zilei Mondiale a Apei, a fost organizat, în 20 martie 2015, evenimentul cu tema "Prețuiește apa", avându-i ca protagoniști pe elevii claselor a VIIIa. În laboratorul de chimie a fost prezentată de către câțiva elevi din clasa a VIII-a o frumoasă poveste a apei sub forma unui ppt, apoi câteva aplicații practice direct legate de utilizarea apei în laborator, iar elevii clasei a VIII-a au informat restul elevilor din

școală cât și pe profesori că 22 martie este Ziua mondială a apei prin împărțirea de pliante realizate de ei.

ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Noțiuni teoretice

Pentru analiza probelor de apă din diferite surse am folosit operația de titrare. Operația de titrare se realizează cu ajutorul biuretelor.



▪ Activitate experimentală- partea practică

Experimentul efectuat în laboratorul de biologie în paralel cu cel din laboratorul de chimie, a urmărit influența apei prelevate din zonele Cluj, Dej, Sălaj, asupra germinării și creșterii plantelor de grâu.



Semințele semănate din cutiile numerotate de la 1 la 4 au fost udate apoi cu apă prelevată din diferite surse.

Plantele udate cu apa de la Dej, au avut un ritm lent de creștere și sunt mai puțin viguroase.



Având la dispoziție cele patru probe, determinăm calitativ în laboratorul Școlii Gimnaziale „Avram Iancu”, calitatea apelor. (**pH, nitrit, duritate, cloruri**)



CONSTATĂRI

Având ca și colaborator pe chimist Haraguș Ioana de la Laboratorul de diagnosticare și investigare în sănătate publică, Cluj Napoca care ne-a furnizat datele analizei cantitative a probelor folosite în proiectul nostru, care sunt mai jos, vom putea arăta calitatea celor patru probe de apă.

Parametru	Probă 1 Bobalna	Probă 2 Apă rețea Dej	Probă 3 Apă rețea Cluj- Napoca	Probă 4 Fântână Sălaj
Amoniac	SLD (< 0,04)	SLD	SLD	SLD
Nitrit	SLD(<0,025)	SLD	SLD	SLD
Nitrat	104,33	1,76	2,99	3,35
Fier	42,5	59,98	73,33	58,72
Duritate	27,74	2,25	2,68	2,91
Cloruri	99,94	4,16	4,55	7,12
pH	7,23	7,21	6,96	6,77
Clor liber	-	0,05	0,147	-

Valori normale ale apei cf. Legii 458/2002 republicată în 2011

Parametru	Valori normale ale apei
Amoniac	Max. 0,5 mg/l
Nitrit	Max. 0,5 mg/l
Nitrat	Max. 50 mg/l
Fier	Max. 200 µg/l
Duritate	Min. 5 GG
Cloruri	Max. 250 mg/l
Clor liber	0,1 – 0,5 mg/l
pH	6,5 – 9,5

Se constată valori depășite ale nitratului în apa de izvor Bobâlna, valori crescute ale clorurilor. Duritatea apei depășește de 5 ori valoarea normală a apei potabile.

Valoarea pH-ului în apropierea cifrei de 6,5 influențează pozitiv creșterea și dezvoltarea plantelor: Cluj – robinet pH=6,9 (neutru), Sălaj – fântână pH=6,77 (ușor acidă), iar pH-ul de izvor Bobâlna are valori ușor alcaline.

Clorul liber din apa folosită se pare că influențează pozitiv creșterea valorizând potențialul electrochimic al membranelor celulare.

Valori depășite ale nitraților și sărurilor de calciu și magneziu inhibă creșterea și dezvoltarea plantelor.

CONCLUZII ȘI SOLUȚII

Corectarea proprietăților fizico-chimice ale apei din izvorul Bobâlna, ceea ce necesită monitorizarea concentrației componentelor acestora și rectificarea conținutului

apei sesizându-se că între calitatea apei și produsele agricole există o strânsă interdependență.

Având în vedere importanța apei pentru organismele vii și utilizarea lor în scop alimentar trebuie semnalate toate devierile ei din punct de vedere chimic.

Punem sub semnul întrebării rezistența plantelor la boli când acestea sunt udate cu apa din sursa Bobâlna.

Soluții:

- Amplasarea în mediul rural a fântânii în amonte de grajduri;
- Folosirea de filtre denitrificatoare și dedurizatoare după caz pentru apele de uz industrial sau casnic.

BIBLIOGRAFIE

Fatu S., Stroe F., Stroe C. - **Manual de chimie cls VII-a**, Editura Corint, 2000

Constantinescu R., Râpă M. - **Manual de chimie cls a VIII-a**, București , Editura Sigma, 2000

Buchman A., Mărincescu M. - **Analiza chimică calitativă și cantitativă**, București – 2006

P. Raicu, M. Ionescu-Varo, Veronica Stoian - **Celula vie**, Editura Științifică și Enciclopedică, București – 1978

V. Sahleanu, I. C. Voiculescu - **Probleme de biologie umană**, EDP, București - 1976

I. Cotaescu **Materia vie** - Editura Științifică București, 1968

A. Barna, I. P. Pacurar, Sabina T., Mariana Marin - **Biologie pentru grupele de performanță**, Editura Dacia Educațional, Cluj-Napoca, 2003