



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII
DIRECȚIA DE SĂNĂTATE PUBLICĂ BIHOR
ORADEA, str. P-ta Libertății, nr. 34 -
Tel.0259-434565; Fax.0259-418654
<http://www.dspbihor.ro>
e-mail. secretariat@aspbihor.ro

DEPARTAMENTUL DE SUPRAVEGHERE ÎN SĂNĂTATE PUBLICĂ
COMPARTIMENTUL DE EVALUARE A FACTORILOR DE RISC
DIN MEDIUL DE VIAȚĂ ȘI MUNCĂ
IGIENA MEDIULUI

RAPORT JUDEȚEAN
PRIVIND CALITATEA APEI POTABILE
2008 - 2010

Calitatea apei potabile este reglementată prin prevederile Legii apei potabile nr. 458/2002 (modificată și completată prin Legea nr. 311 /2004). Legea nr. 458/2002 reprezintă transpunerea în legislația națională a DIRECTIVEI 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman. Normele de supraveghere, inspecție sanitară și monitorizare a apei potabile sunt prevăzute în H.G. nr. 974/2004.

În vederea implementării acestei legislații, în anul 2010 s-au efectuat următoarele activități (tabelul 1, fig. 1):

- mobilizarea unui nr. de 94 producatori/ distribuitori de apă potabilă dintr-un total de 97 existenți în Oradea și județul Bihor, reprezentând un procent de 97%, cu care s-au încheiat contracte de prestări servicii pentru prelevarea, transportul și efectuarea analizelor fizico - chimice, microbiologice și de radioactivitate în Laboratoarele D.S.P. Bihor;
- 162 expertize igienico - sanitare la instalațiile de aprovizionare cu apă.

Tabelul 1. Analiza activității de monitorizare a apei potabile în perioada 2008 - 2010

	2008	2009	2010
Producători / distribuitori de apă potabilă monitorizați (nr.)	72	87	94
Producători / distribuitori de apă potabilă monitorizați (nr.contracte încheiate/nr.total existenți) (%)	88,8	92,5	97
Expertize la instalațiile de aprovizionare cu apă (nr.)	198	189	162
-----	-----	-----	-----
Probe recoltate din sisteme centrale de alimentare cu apă (nr.)	876	869	990
Probe recoltate de la arteziene și fântâni publice (nr.)	-	35	79
Probe recoltate pt. monitorizarea cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă (nr.)	1	1	1
Probe recoltate pentru indicatorii de radioactivitate (nr.)	141	162	197
Total probe recoltate (nr.)	1018	1067	1267

Analiza comparată a datelor înregistrate în perioada 2008 – 2010 indică faptul că în anul 2010 activitatea de supraveghere a calității apei potabile s-a modificat față de perioada 2008 - 2009, astfel:

- ✓ numărul producătorilor / distribuitorilor de apă potabilă monitorizați a crescut cu 8% față de anul anterior și cu 30,5 față de anul 2008;
- ✓ raportul dintre numărul de producători / distribuitori de apă potabilă monitorizați și numărul total al celor existenți în județ (%) a crescut cu 4,8% față de anul precedent și cu 9,23% față de anul 2008;
- ✓ numărul expertizelor igienico – sanitare efectuate la instalațiile de aprovizionare cu apă a scăzut cu 14,2% față de anul 2009 și cu 18,2% față de anul 2008 (figura 1).

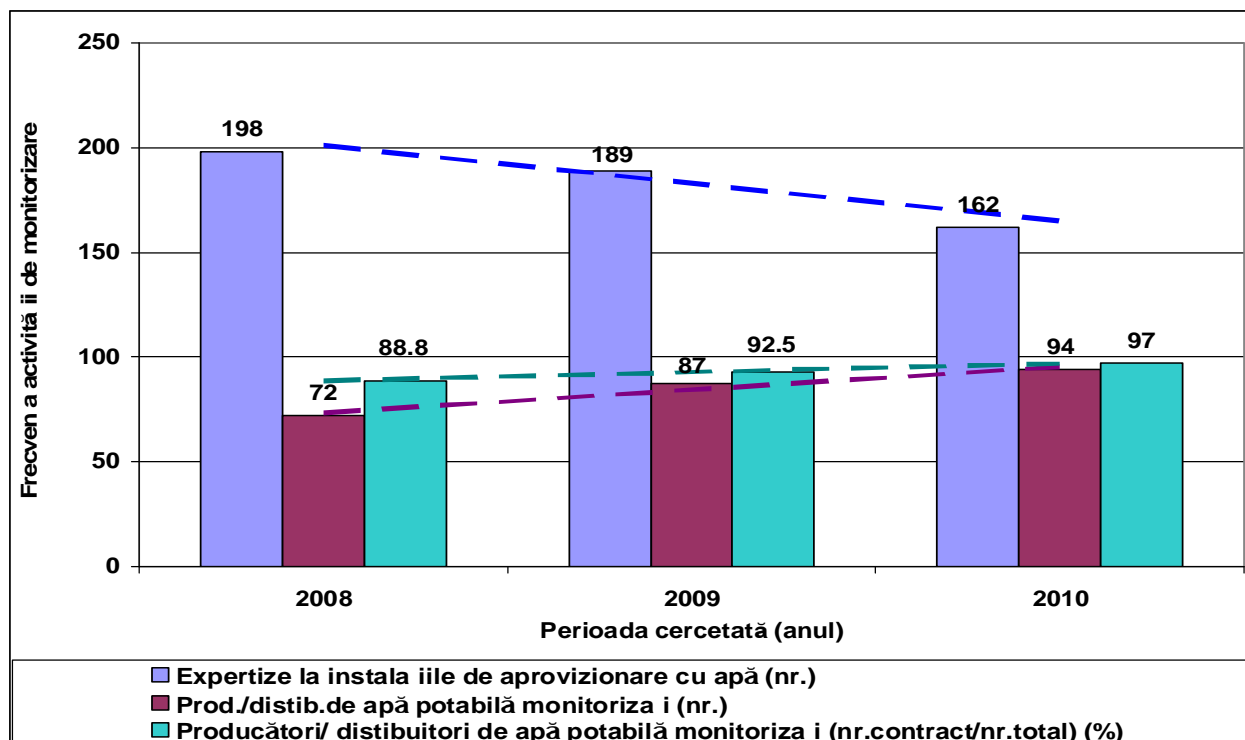


Fig. 1. Evoluția activității de supraveghere a calității apei potabile în perioada 2008 - 2010

În anul 2010 au fost prelevate un număr total de 1267 probe de apă din următoarele surse: sisteme centrale de aprovizionare, arteziene și fântâni publice, pentru monitorizarea cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă și pentru indicatorii de radioactivitate (tabelul 1).

Reprezentarea grafică subliniază faptul că acest număr este mai mare decât valorile înregistrate în anii 2009 și 2008 (cu 18,7%, respectiv cu 24,5%) (figura 2.).

Deoarece protejarea sănătății și prevenirea îmbolnăvirilor asociate radiațiilor ionizante este obiectiv derulat prin Laboratorul de Igiena Radiațiilor Ionizante, în continuare pentru analiza riscului asociat calității apei potabile au fost exceptate probele recoltate pentru indicatorii de radioactivitate, fiind analizată doar poluarea fizico – chimică și microbiologică.

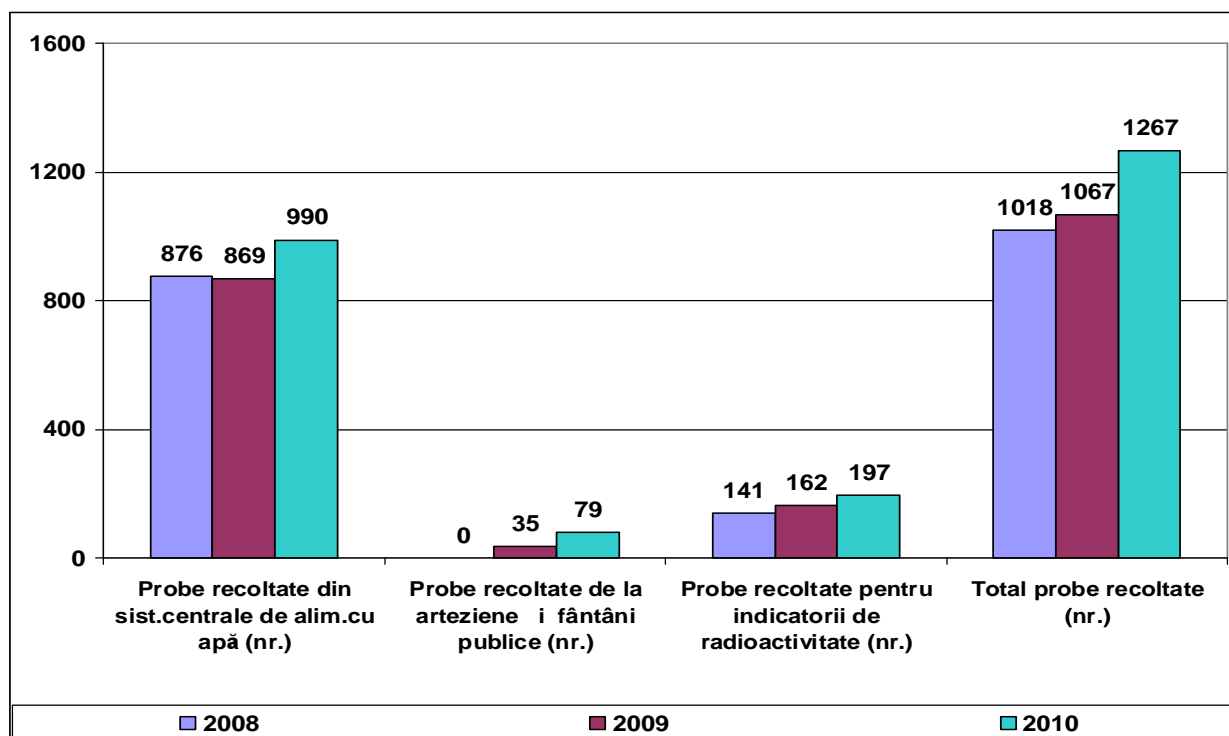


Fig. 2. Evoluția frecvenței totale a probelor prelevate

Potabilitatea apei înregistrată la instalațiile monitorizate (în condițiile creșterii numărului de contracte de monitorizare cu 8%) a fost în anul 2010 de 34,25%; această valoare se datorează unui număr de 651 probe de apă necorespunzătoare atât din punct de vedere fizico - chimic cât și microbiologic (fig. 3.).

Reprezentarea grafică subliniază traseul descendent al potabilității apei înregistrat în perioada 2008 – 2010 (fig. 3).

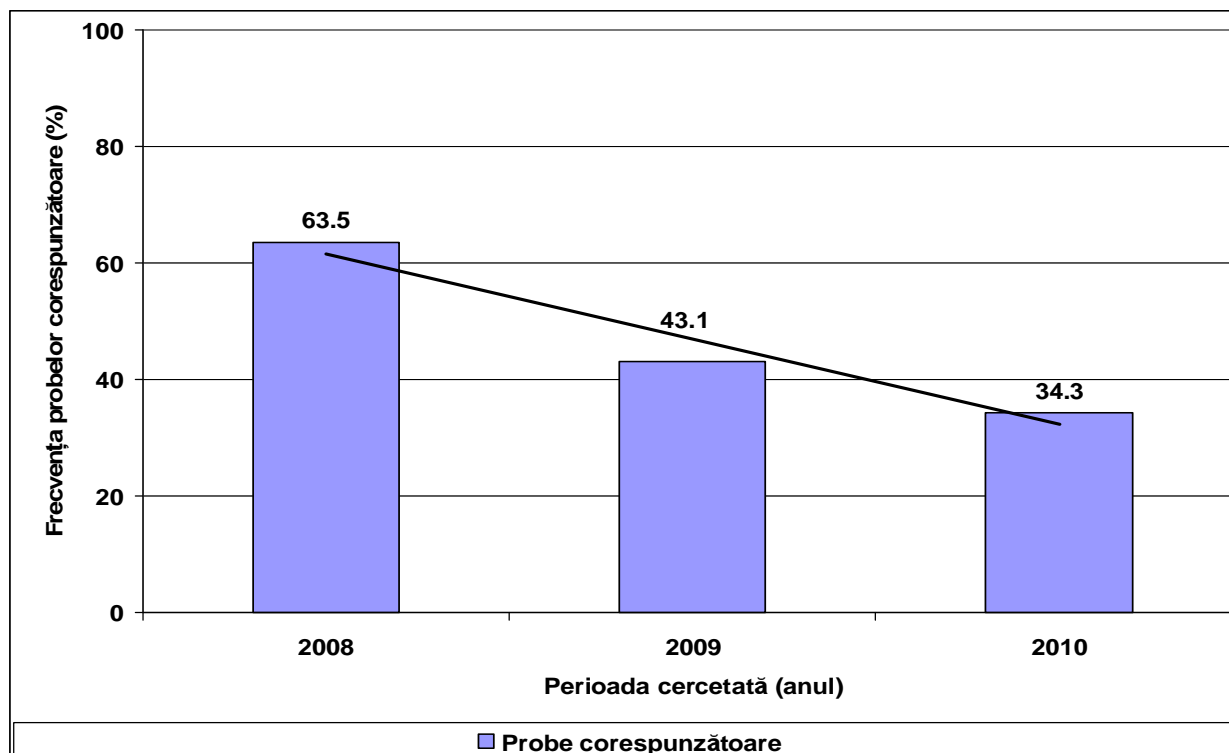


Fig. 3. Evoluția potabilității apei din sist. centrale (conform Legii 458/2002)

Pentru analiza calității apei potabile furnizate de sistemele centrale de alimentare, în anul 2010 au fost prelevate 990 probe, efectuându-se 15.172 analize de laborator.

Din 11.286 analize fizico – chimice, 966 (8,56%) au fost necorespunzătoare, în perioada 2008 – 2010 analizele fizico – chimice necorespunzătoare înregistrând un trend crescător (tabelul 2, fig. 4).

Din 3.886 analize microbiologice, 365 analize au fost necorespunzătoare, evoluția acestor analize în perioada studiată urmând un traseu descendent (tabelul 2, fig. 4).

Tabelul 2. Analiza calității apei potabile recoltate din sistemele centrale de aprovizionare în perioada 2008 – 2010 (exclusiv analizele pt. radioactivitate)

		2008		2009		2010	
		Total	Necoresp	Total	Necoresp	Total	Necoresp
Analize de lab. ale apei din sisteme centrale de alimentare (nr.)	Fiz.-ch.	10.863	246	9.678	469	11.286	966
	Microbiol	2.891	659	3.109	359	3.886	365
	Total	13.754	905	12.787	828	15.172	1.331
Probe apă sist. centrale (nr.)	Fiz.-ch.	876		869	411	990	559
	Microbiol				150		201
	Ambele		320		495		651

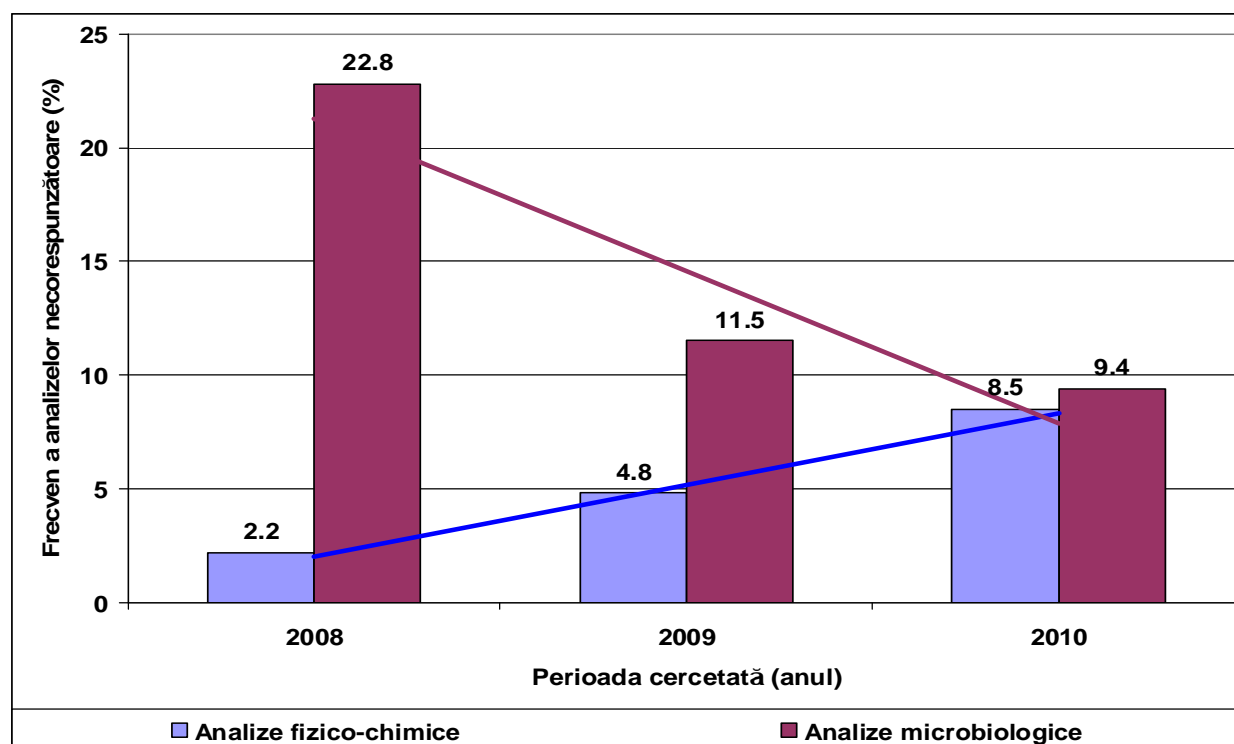
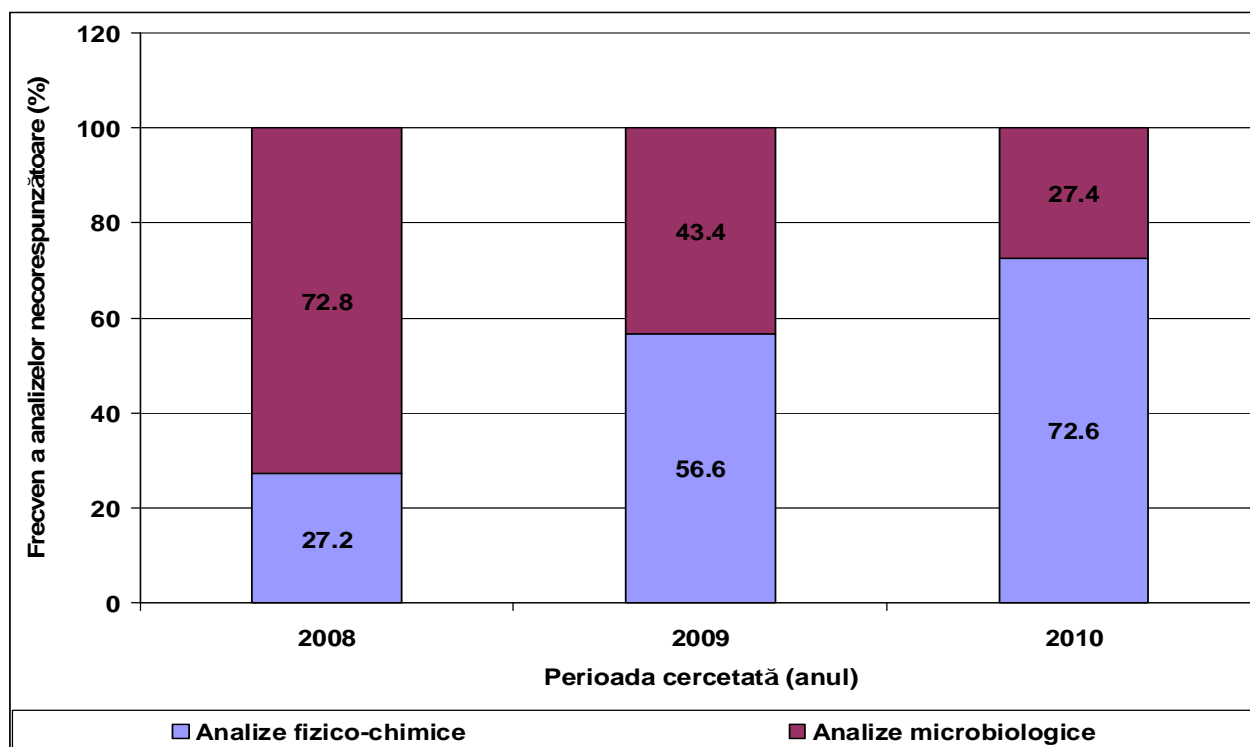


Fig. 4. Evoluția frecvenței analizelor fizico-chimice/microbiologice necorespunzătoare – sist. centrale -

De remarcat faptul că, în anul 2010 în totalul de 1331 analize necorespunzătoare predomină analizele necorespunzătoare fizico – chimic (966 analize = 72,8%), deși în anul 2008 au predominat cele necorespunzătoare microbiologic, iar în anul 2009 au existat mici diferențe (figura 5).



**Fig. 5. Analiza stratificată a parametrilor necorespunzători
– sist. centrale -**

În concordanță cu cerințele art. 13(2) din Directiva de Apă potabilă, respectiv art. 11 (2) din Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, raportarea către Comisie se face la intervale de 3 ani, cuprinzând 3 rapoarte anuale separate și se aplică tuturor sistemelor de aprovizionare cu apă potabilă, colective sau individuale care furnizează în medie o cantitate de apă mai mare de 1.000 m³/zi sau care deservește mai mult de 5.000 de persoane. Alăturat este atașată harta județului Bihor cu localitățile care au fost cuprinse în aceste rapoarte (fig. 6).

Fig. 6. HARTA JUDEȚULUI BIHOR CU LOCALITĂȚILE CU PESTE 5000 DE LOCUITORI MONITORIZATE ÎN ANUL 2010

Localități cuprinse în Raportul Național: ORADEA (DOUA ZONE DE APROVIZIONARE), MARGHITA, ALEȘD, SALONTA, BEIUȘ, ȘTEI și TINCA



Tabelul 3. MORBIDITATEA posibil asociată apei este prezentată în tabelul următor:

	Febra tifoidă			Dizenterie			HVA			BDA		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Oradea Urban	0	0	0	2	3	0	102	34	23	1541	1451	1631
Oradea Rural	0	0	0	7	2	0	45	44	21	1504	1569	1599
Bihor Urban	0	0	0	2	3	0	131	60	44	1773	1700	1848
Bihor Rural	0	0	0	7	2	1	140	186	124	1718	1920	1978
Total Bihor	0	0	0	9	5	1	271	246	168	3491	3620	3826

Din datele de mai sus se poate observa:

- Scăderea la nivelul județului a numărului de cazuri de dizenterie, HVA și o creștere a celui de BDA.

În cursul anului 2010 nu s-au înregistrat situații de epidemii hidrice în județul Bihor (idem anul 2009 și 2008).

Monitorizarea cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă generată de apa de fântână.

- Nr. cazuri de methemoglobinemie înregistrate: 1
- Nr. probe de apă recoltate 1
- Nr. analize fizico-chimice: 11
- Nr. analize necorespunzătoare chimic: 5
- Nr. analize microbiologice: 5
- Nr. analize necorespunzătoare microbiologic: 2
- Cazul s-a înregistrat în localitatea Cubulcut, oras Sacuieni, în luna februarie 2010.

S-a efectuat ancheta pe teren, recoltarea de probe de apă, s-au completat fisele A și B care au fost raportate la ISP București. Medicului de familie, care avea cazul în supraveghere, i s-au trimis recomandări însoțite de rezultatele buletinelor de analiză.

Mentionăm că în anii 2008 - 2009, s-au înregistrat câte 1 caz de methemoglobinemie acută infantilă în localitățile: Ianosda, com. Madaras respectiv Taut, com. Batar (fig. 7 și 8).

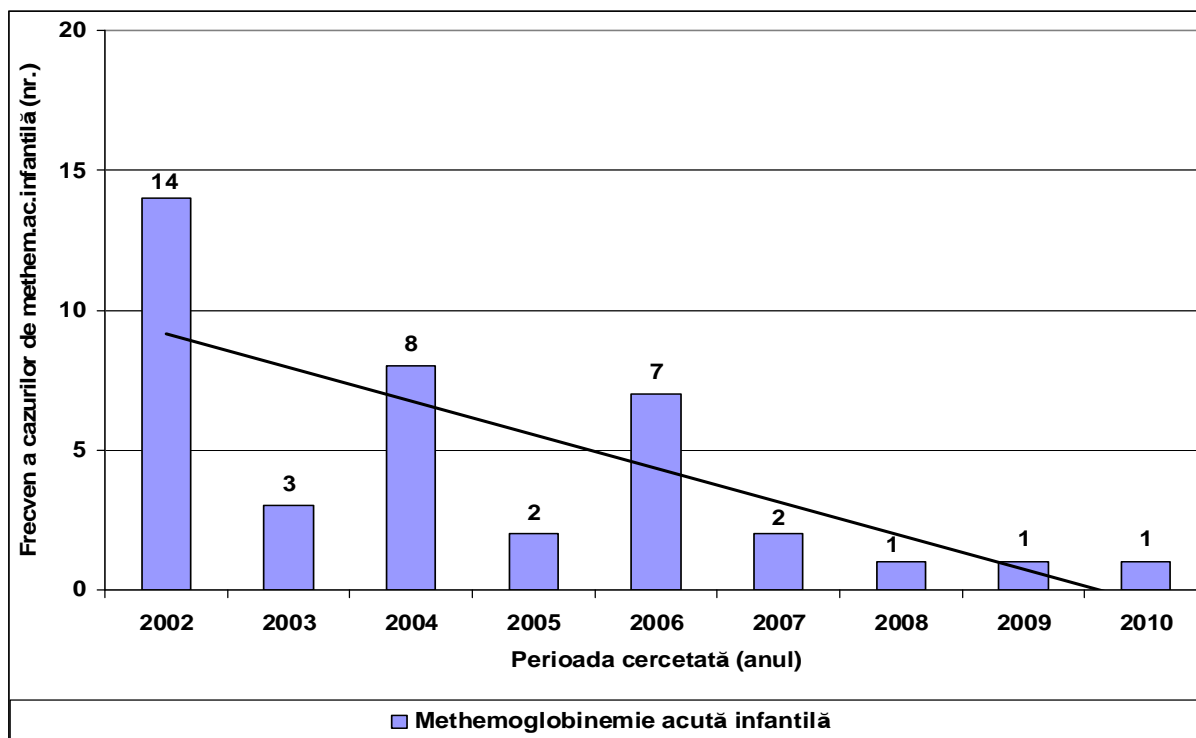
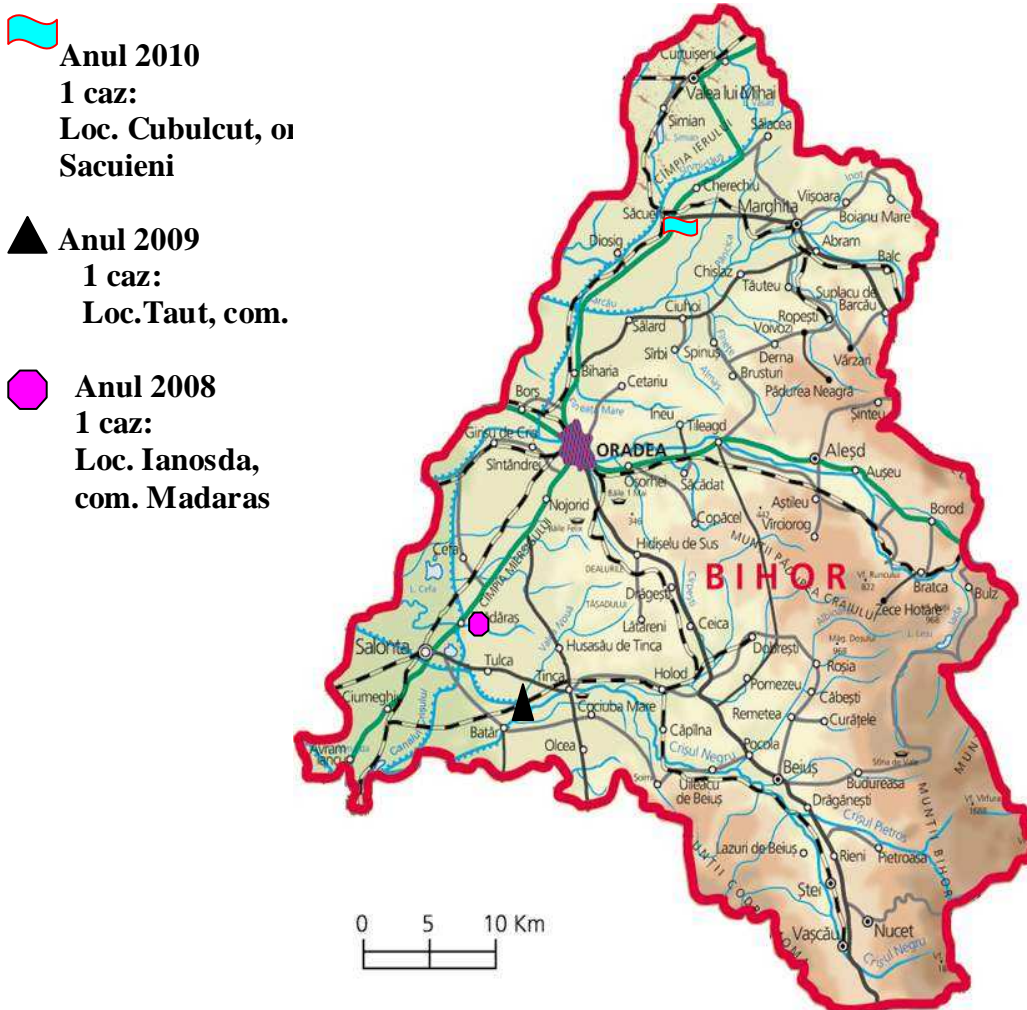


Fig. 7. Evoluția cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă în perioada 2002-2010

Fig. 8. Localizarea cazurilor de methemoglobinemie pe raza jud. Bihor



- În vederea prevenirii apariției de noi cazuri de methemoglobinemie, au fost supravegheate din punct de vedere sanitar un număr de 79 (35) arteziene și fântâni publice prin prelevarea unui număr de 79 (35) probe de apă, efectuându-se 1206 (561) de analize fizico-chimice, 395 (219) analize microbiologice și 76 analize de radioactivitate. Din rezultatele de laborator obținute se constată că un număr de 62 (32) de probe sunt necorespunzătoare din punct de vedere chimic, 25 (17) probe microbiologice și 2 probe necorespunzătoare din punct de vedere al radioactivității (Sintimbreu, com. Salard și Ceica – arteziana din centru) (tabelul 4, fig. 9 -13).

Principalii indicatori care nu se încadrează în stas-ul de potabilitate sunt : nitrati 8 (4) analize, nitriti 0 (1), amoniac 20 (9), gust 43 (19), miros 10 (1), turbiditate 11 (9), duritate totală 34, culoare 22, arsen 15, pH 4, fluor 3, conductivitate 3, oxidabilitate 1, sodiu 1, nr. colonii la 37° C: 17 (12), nr. colonii la 22° C: 13 (9), bacterii coliforme: 21 (17), E.coli: 19 (16) și enterococi fecali: 17 (7). Menționăm că au fost notificate primăriile pe a căror rază teritorială se găsesc aceste surse de apă (fântâni), cu privire la neconformarea calității apei la normativul de potabilitate, în vederea informării și atenționării populației asupra riscului pentru sănătate (cele mai expuse grupe de persoane fiind nou-născuții și sugarii, gravidele, femeile care alăptează și persoanele în vârstă) (fig. 14, 15).

Tabelul 4. Analiza calității apei potabile recoltate din arteziene și fântâni publice în perioada 2009 – 2010 (exclusiv analizele pt. radioactivitate)

		2009		2010	
		Total	Necoresp.	Total	Necoresp.
Analize de lab. ale apei din arteziene și fântâni publice (nr.)	Fiz.-ch.	561	43	1.206	175
	Microbiol.	219	61	395	87
	Ambele	780	104	1.601	262
Probe apă arteziene și fântâni publice (nr.)	Fiz.-ch.	35	32	79	62
	Microbiol.		17		25
	Ambele		32		73

În anul 2010 s-au recoltat 79 probe de apă de la arteziene și fântâni publice, efectuându-se 1.601 analize de laborator.

Din 1.206 analize fizico – chimice efectuate, 175 analize au fost necorespunzătoare (14,5%), iar din 395 analize microbiologice efectuate 87 au fost necorespunzătoare (22%), evoluțiile crescătoare ale analizelor fizico-chimice necorespunzătoare și descrescătoare ale celor microbiologice necorespunzătoare înregistrate în perioada 2009 – 2010 fiind redată în figura 9).

Figura 10 subliniază faptul că, deși în anul 2009 în totalul analizelor necorespunzătoare au predominat cele necorespunzătoare microbiologice, în anul 2010 situația s-a inversat.

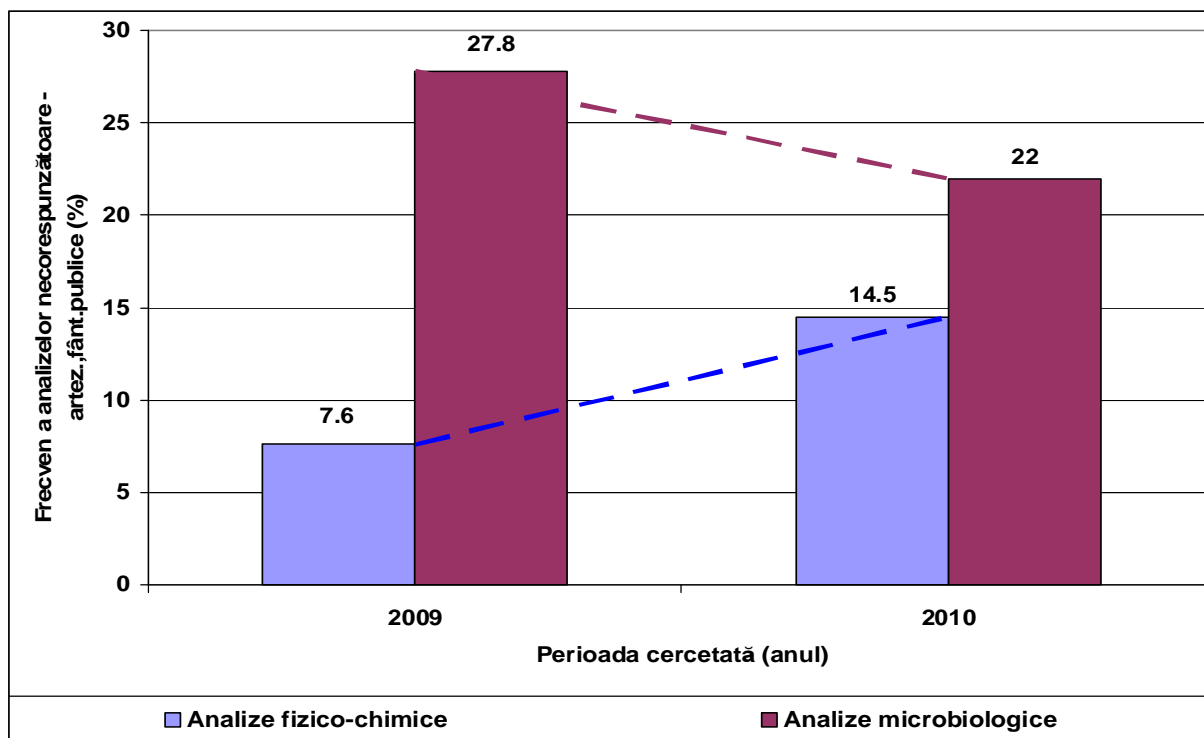


Fig. 9. Evoluția frecvenței analizelor fiz-ch/microb. necorespunzătoare–artez,fânt publice

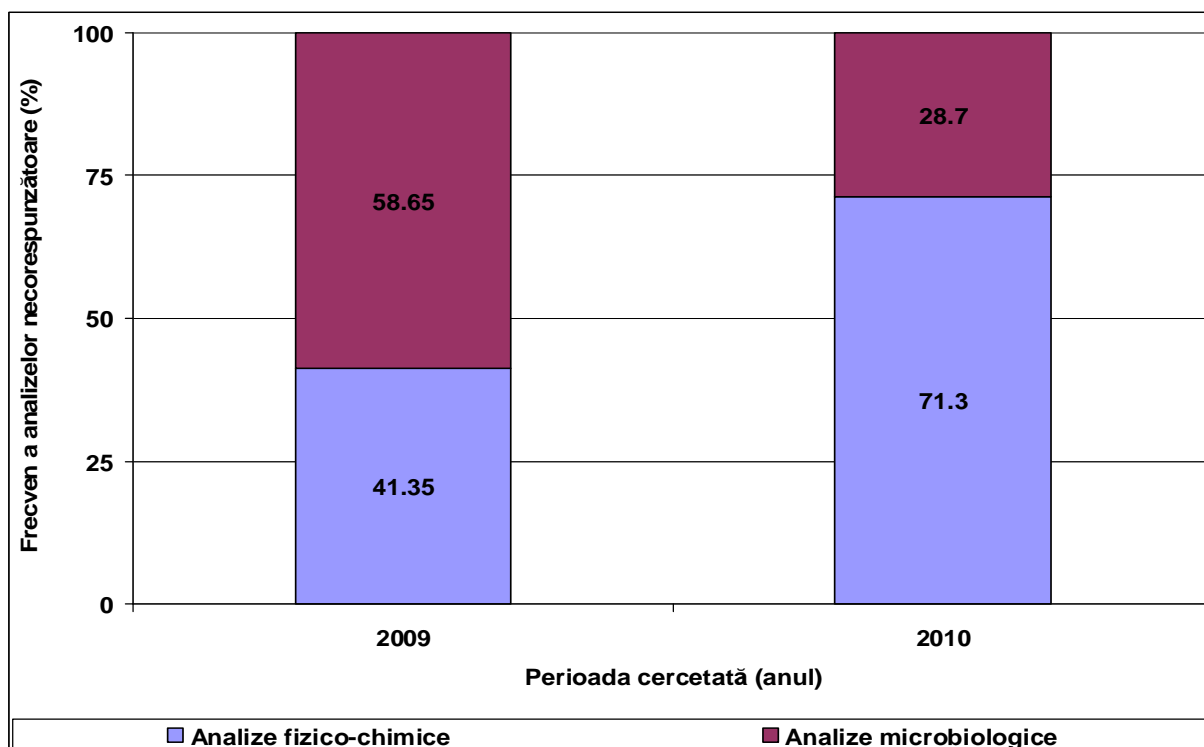


Fig. 10. Analiza stratificată a parametrilor necorespunzători – artez.și fânt publice (rap.la nr. total necoresp.)

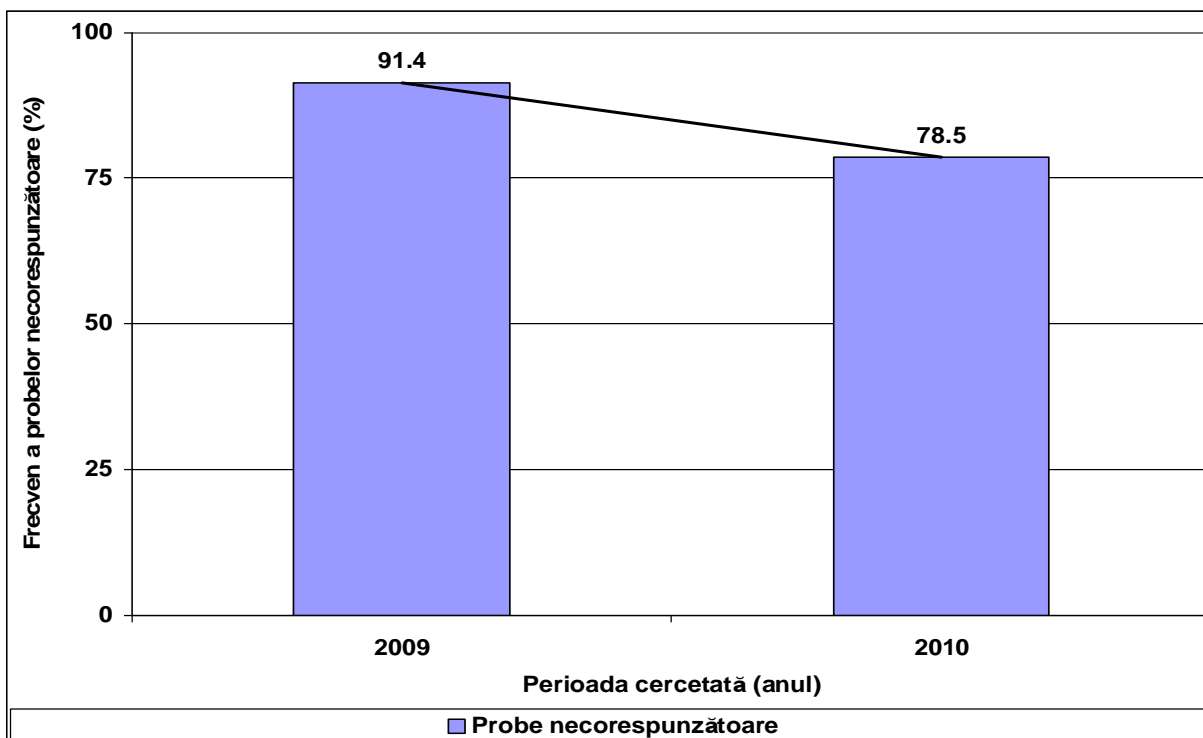


Fig. 12. Evoluția frecvenței poluării apei prelevate din arteziene și fântâni publice (conform Legii 458/2002)

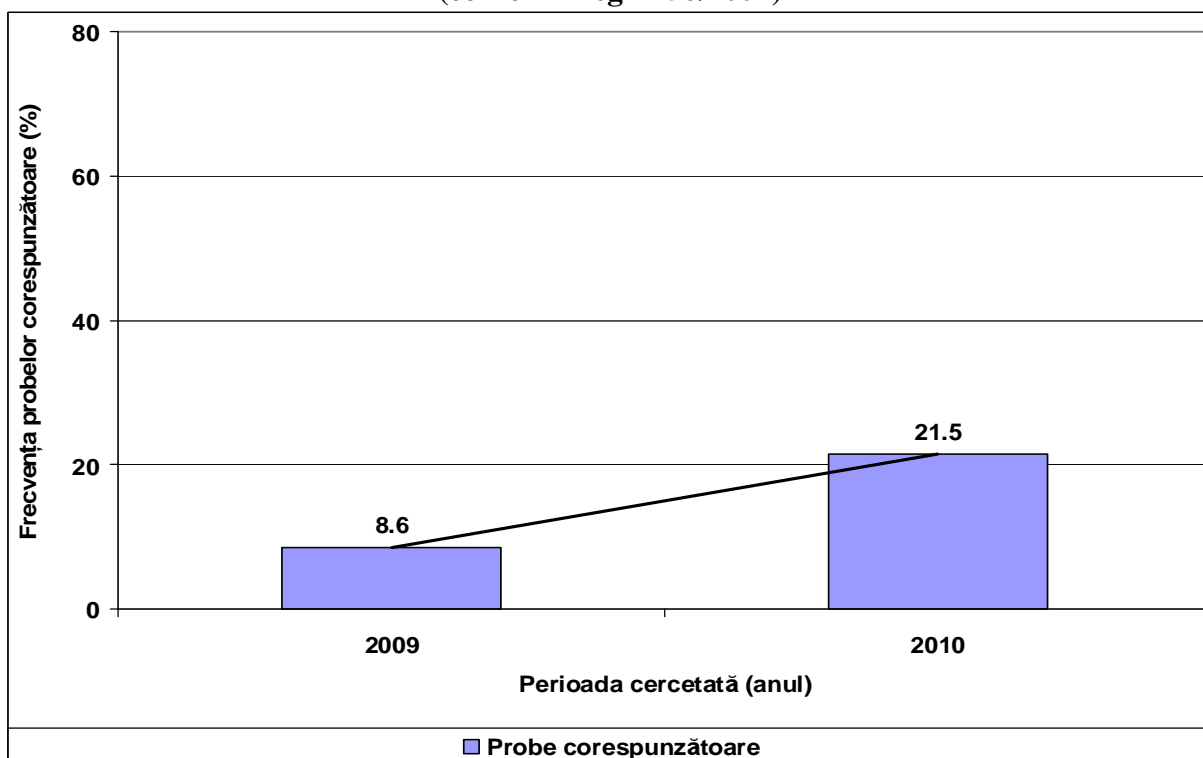


Fig. 13. Evoluția potabilității apei prelevate din arteziene și fântâni publice (conform Legii 458/2002)

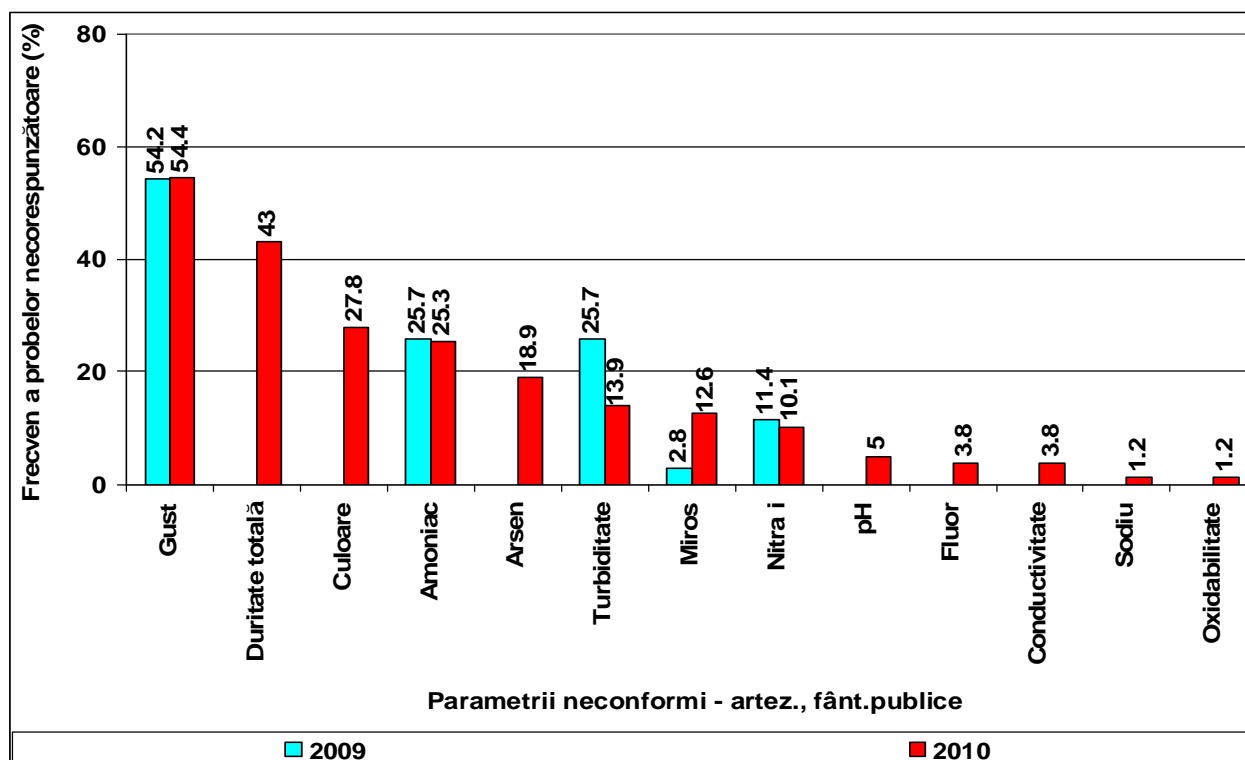


Fig. 14. Evoluția parametrilor fizico-chimici neconformi – arteziene și fântâni publice

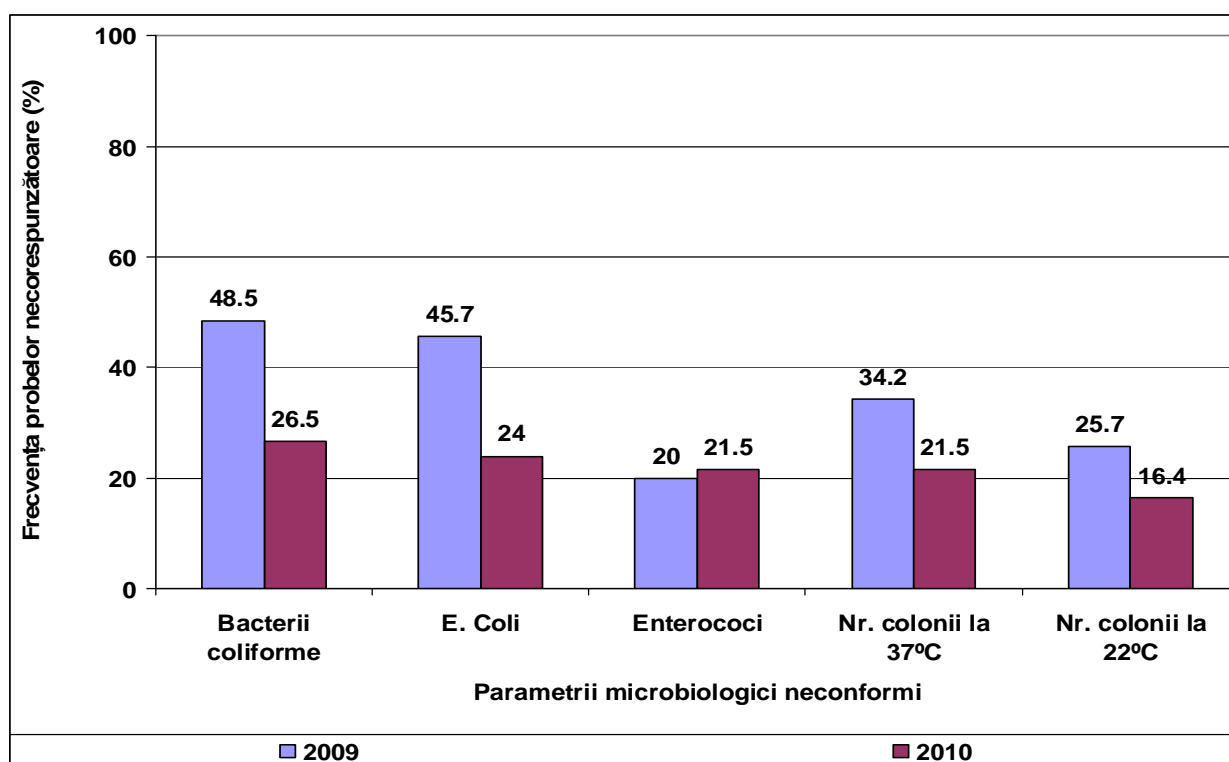


Fig. 15. Evoluția parametrilor microbiologici neconformi – arteziene și fântâni publice

11. CONCLUZII:

a. Numarul contractelor de monitorizare a producatorilor/distribuitorilor de apa din judet a crescut la 94↑ fata de 87 in anul 2009↑ si 72 in 2008, totusi existand un procentaj de 3%↓ din producatori/ distribuitori nemonitorizati (7,5 %↓ in 2009 si de 11,2 % in 2008).

b. Dintre indicatorii fizico- chimici monitorizati la apa potabila, urmatarii prezinta neconformari la normativele legale privind apa potabila:

- amoniac: 90 probe – 9,09%↑ 77 probe - 8,86% ↑ 52 probe (5,9%) localitati cu probleme fiind: Pocola, Ciumeghiu, Delani, Incesti, Tauteu, Nojorid, Sacadat, Chislaz, Rabagani, Petid, Pomezueu, Satu Barba, Marginea;
- arsen: 83 probe – 8,38%↑ 12 probe – 4,8% ↑ 4 probe - 0,4%, localitati cu probleme fiind Buduslau, Ciumeghiu, Ghiorac, Curtuiseni, Vasad, Sacuieni, Olosig, Cubulcut, Simian, Salacea, Valea lui Mihai, Diosig, Tamasda, Petid, Siniob, Gepiu. In vederea demararii derogarii pentru acest indicator chimic, s-au analizat un nr. de 12 probe de apa din aceste localitati la Centrul Regional de Sanatate Publica Cluj, prin metoda spectrofotometriei de absorbtie atomica cu atomizare in cuptor, rezultatele confirmand depasiri ale valorilor admise.
- Nitriti: 19 probe – 1,9%↑ 12 probe – 1,3% ↑ 11 probe - 1,2% localitati cu probleme: Incesti, Pocola, Nojorid, Misca;
- Nitrati: 38 probe – 3,8%↓ 44 probe – 5,06% ↑ ; 6 probe (0,6%)

(localitati cu probleme: Copacel, Livada, Tautelec, Sisterea, Susturogiu, Petid, Boianu Mare, Rosiori, Uileacu de Munte, Saldabagiu de Munte, Ghenetea, Bicaci ;

- Conductivitate: 0 (1 proba – 0,16% ↓ 2 probe – 0,2%,
- Gust: 121 probe – 12,22%↓ 151 probe – 60,4 % ↑ (128 probe – 14,6%)
- Miros: 19 probe – 1,9↓ 16 probe – 2,58% ↓ (59 probe – 9,4%),
- Turbiditate: 53 probe – 5,35 ↓ (59 probe – 6,78%)
- Sodiu: 8 probe – 0,8%↑ (1 proba – 0,4%)
- Duritate totala: 280 probe – 28,28%↑ 209 probe – 24,05%↑ 168 probe – 19,17% localitati: Pocola, Sinmatin de Beius, Stei, Ghiorac, Vasad, Salacea, Sacuieni, Olosig, Cubulcut, Buduslau, Cristiorul de Jos, Budureasa, Diosig, Bulz, Remeti, Ciuhoi, Siniob, Sinteu, Pagaia.
- Culoare: 62 probe – 6,26%
- pH: 32 probe – 3,23%
- alți parametri cu depășiri: oxidabilitate 2 probe, fier 3 probe, mangan 4 probe, fluor 6 probe, aluminiu 2 probe.

Eficienta dezinfectiei apei a fost verificata prin prelevarea a 488 probe (404 probe/2009; 351probe/2008) probe de apa de la statii de tratare care prezinta treapta de dezinfectie (cu clor gazos, hipoclorit de sodiu, sanosil, ultraviolete) si se pot mentiona

urmatoarele concluzii: un numar de 108 probe – 22,13% ↓ 90 – 22,2% ↓ (86 - 24,5%) probe, au indicat valoarea clorului rezidual liber ca fiind sub limita de detectie fapt ce se reflecta in procentajul de 9,4% ↑ 8,55% analize care nu sunt corespunzatoare din punct de vedere microbiologic. In schimb, un numar de 22 probe – 4,5% ↑ 5 – 1,2% ↓ (40 - 11,4%) probe au valoarea clorului rezidual liber peste valoarea admisa ($\geq 0,5$ mg/l) , fapt ce se reflecta in neconformarea la parametrii miros si gust (de clor).

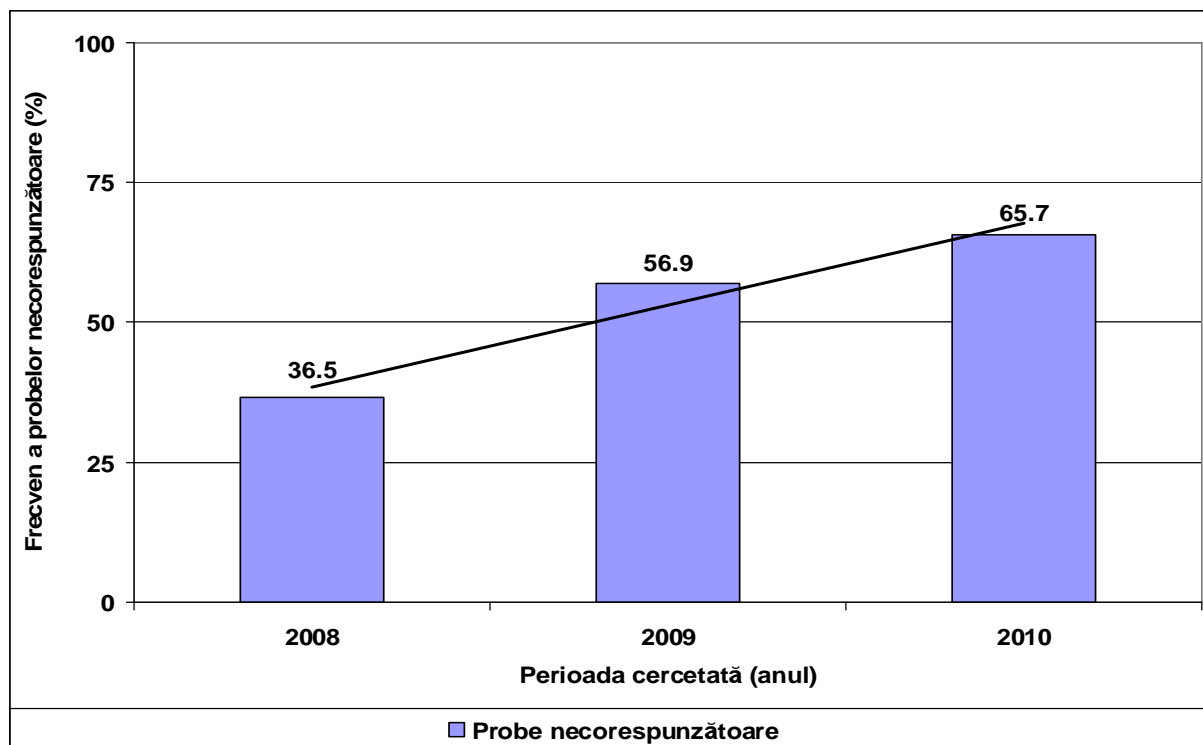


Fig. 16. Evoluția frecvenței poluării apei prelevate din sist. centrale (conform Legii 458/2002)

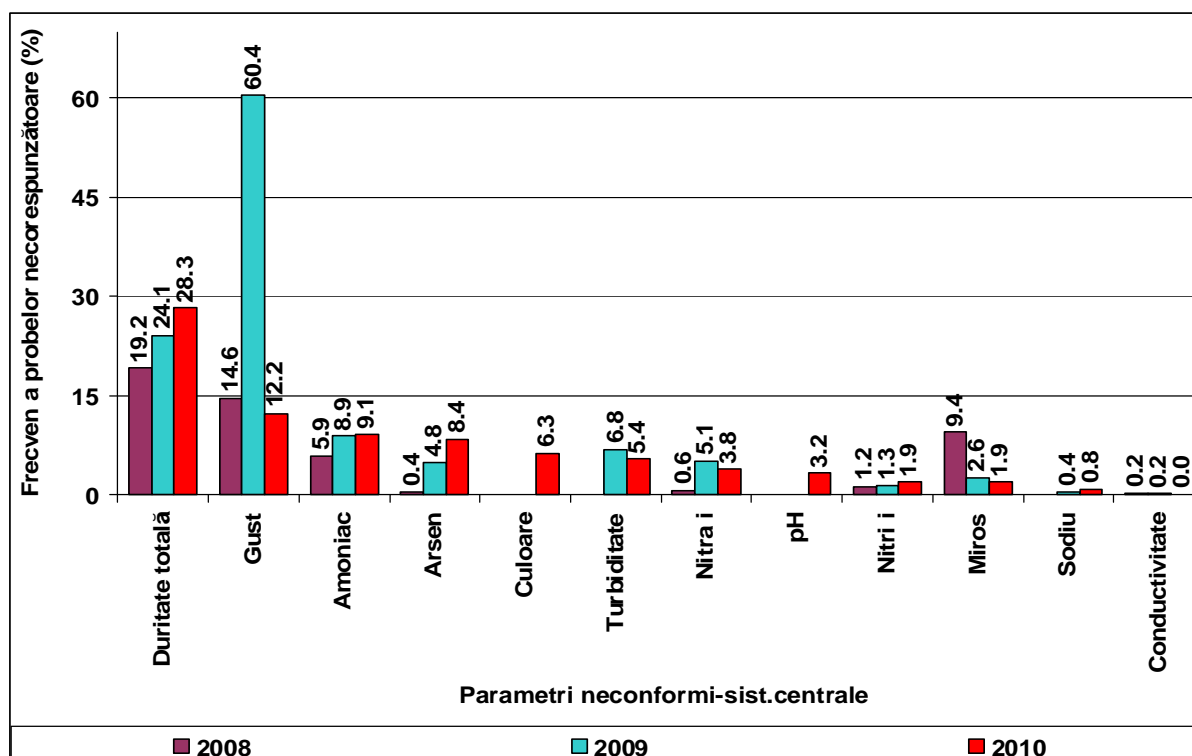


Fig. 17. Evoluția parametrilor fizico – chimici neconformi – sist. centrale

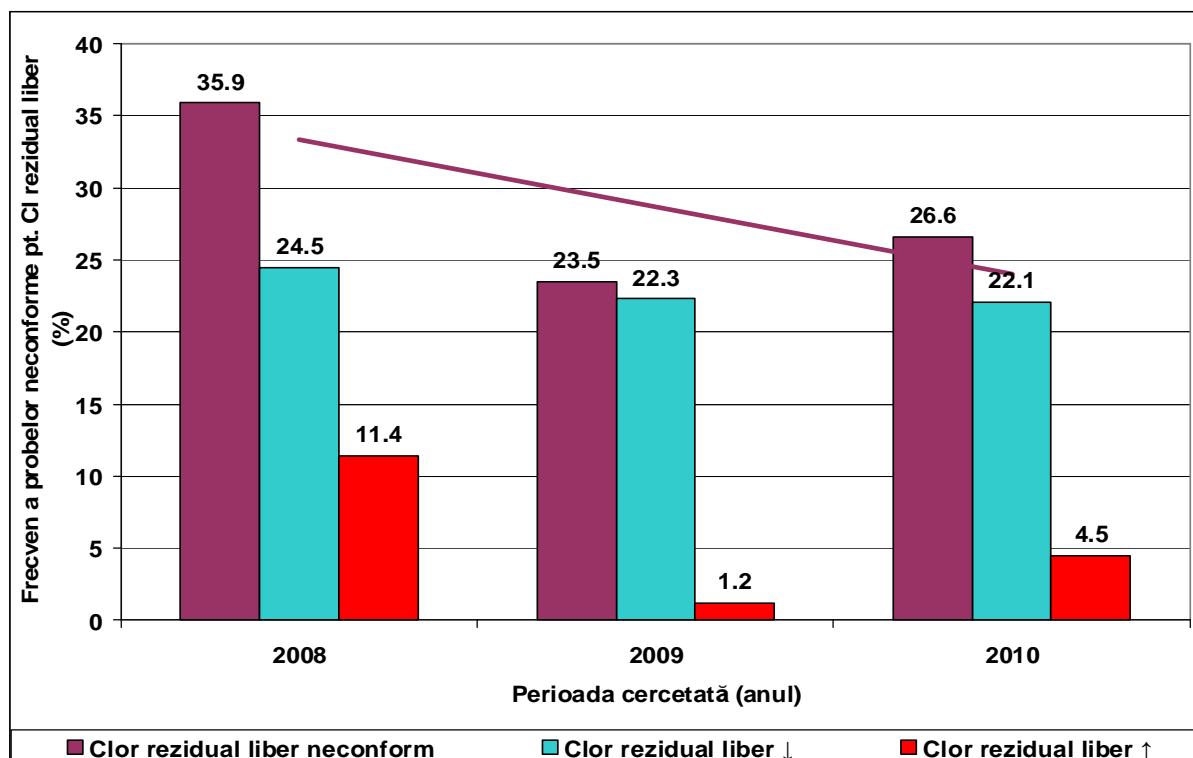


Fig. 18. Eficiența dezinfecției – clor rezidual liber

c. Din punct de vedere microbiologic, din totalul probelor de apa prelevate 990, un numar de 201(20,3%) probe sunt neconforme la urmatoorii parametri:

- nr. colonii la 22°C: 18 probe (1,81%)
- nr. colonii la 37°C: 51 probe (5,15%)
- bacterii coliforme: 140 probe (14,14%)
- E. Coli: 67 probe (6,76%)
- Enterococi: 87 probe (8,78%)

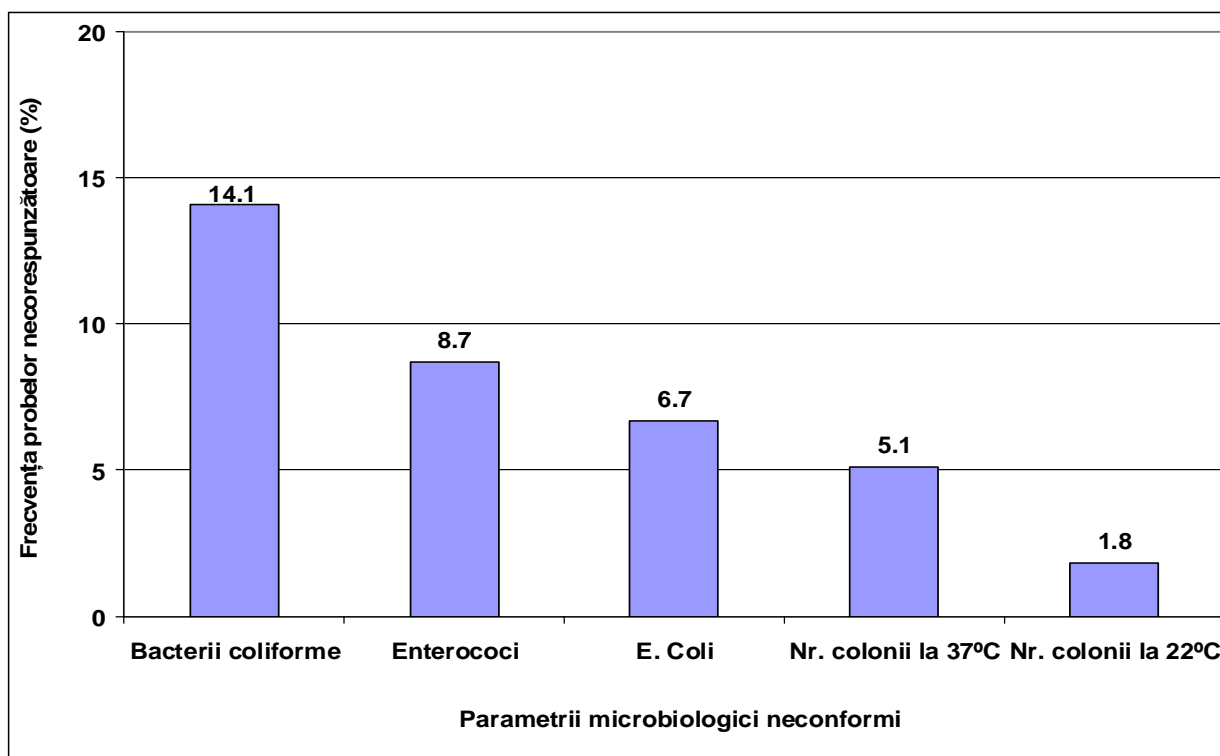


Fig. 19. Frecvența parametrilor microbiologici neconformi – sist. centrale

Pentru anul 2010, in cadrul monitorizarii apei potabile, se constata cresterea numarului de probe fizico-chimice necorespunzatoare fata de anul 2009, factorii care au determinat acest lucru fiind:

- ❖ preluarea statiilor noi de potabilizare care au sursa necorespunzatoare (Rabagani, Pomezue, Petid, Satu Barba, Margine, Salacea).
- ❖ producatori/distribuitori care nu s-au implicat in remedierea deficientelor din statiile de potabilizare (Pocola, Sacadat, Delani, Misca, Cociuba Mare, Ciuneghiu, Nojorid, Livada).
- ❖ uzura fizica si morala a unor statii de tratare a apei, precum si a retelelor de distributie.
- ❖ Nereabilitarea si retehnologizarea unor statii de potabilizare (Dobresti, Astileu, Suplacu de Barcau, Tinca, Stei)
- ❖ Tehnologie necorespunzatoare de dezinfectie (dezinfectia are loc doar la umplerea bazinelor fapt ce nu asigura o dezinfectie permanenta in reseaua de distributie si contactul optim intre apa si dezinfectant – 30 minute) (Borod, Sacadat, Urvind, Budureasa, Buduslau, Salacea, Tamaseu, Mizies)
- ❖ Lipsa personalului calificat la locul de munca.
- ❖ Ineficienta dezinfectantelor folosite in statii (cu termen de valabilitate mic)
- ❖ Service deficitar datorita monopolului unui singur operator.

Mentionam ca in anul 2010, urmatoarele statii si instalatii de apa: Santandrei, Biharia, Nojorid, Les, Livada, Sinmartin, Beius, Delani, Tinca, Gurbediu, au fost preluate de catre SC. Compania de apa Oradea, monitorizarea de control fiind efectuata de laboratoarele companiei. DSP a efectuat doar monitorizarea de audit la aceste instalatii.

***Mentionam ca valorile redactate in culoarea rosie reprezinta anul 2008 iar cele in culoarea albastra anul 2009.**