

RAPORT PRIVIND CALITATEA APEI POTABILE

ÎN JUD. BIHOR ÎN ANUL 2015

Supravegherea calitatii apei potabile se realizează prin **Programul Național de Monitorizare a Factorilor Determinanți din Mediul de Viață și Muncă, OBIECTIV: Protejarea sănătății și prevenirea îmbolnăvirilor asociate factorilor de risc din mediul de viață.**

Calitatea apei potabile este reglementată prin prevederile Legii apei potabile nr. 458/2002 (modificată și completată cu Legea nr. 311 /2004, Ordonanța Guvernului nr. 11/2010, Ordonanța Guvernului nr. 1/2011). 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 (modificată și completată cu H.G. nr. 342/2013).

În vederea implementării acestei legislații, în anul 2015 s-au efectuat următoarele activități (tabelul 1):

- monitorizarea unui număr de 94 producători/distribuitori de apă potabilă din jud. Bihor, 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;
- deplasări în vederea supravegherii calității apei potabile: 108;
- expertize la instalațiile de aprovizionare cu apă: 157;

Tabelul 1. Analiza activității de monitorizare a apei potabile în perioada 2014 - 2015

Activitatea desfășurată / Anul	2014	2015
Producători/ distribuitori de apă potabilă monitorizați (nr.)	92	94
Deplasări în vederea supravegherii calității apei potabile (nr.)	113	108
Expertize la instalațiile de aprovizionare cu apă	192	157
Probe recoltate din sisteme centrale de alimentare cu apă (nr.)	898	811
Probe recoltate de la arteziene și fântâni publice (nr.)	72	71
Probe recoltate pt. monitorizarea cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă (nr.)	1	1
Probe recoltate pentru indicatorii de radioactivitate (nr.)	258	217
Total probe recoltate (nr.)	1229	1100

Analiza comparativă a datelor înregistrate în perioada 2014 - 2015 indică faptul că în anul 2015 activitatea de supraveghere a calității apei potabile s-a modificat față de anii anteriori, astfel:

- ✓ numărul producătorilor/distribuitorilor monitorizați a crescut cu 2,17% față de anul anterior;
- ✓ numărul deplasărilor a scăzut cu 4,42% față de anul anterior;
- ✓ numărul expertizelor igienico – sanitare a instalațiilor de aprovizionare cu apă a scăzut față de anul 2014 cu 18,23 %.

În anul 2015 au fost prelevate 1100 probe de apă din următoarele surse: sisteme centrale, arteziene și fântâni publice, pentru monitorizarea cazului de methemoglobinemie acută infantilă și pentru indicatorii de radioactivitate (tabelul 1).

Reprezentarea grafică subliniază faptul că numărul total de probe prelevate a înregistrat în anul 2015 o scădere cu 10,49% față de anul anterior (figura 1.).

Pentru monitorizarea parametrilor de radioactivitate, personalul de specialitate din cadrul colectivului Igiena mediului a prelevat și transportat un număr total de 217 probe de apă (149 din sisteme centrale de aprovizionare și 68 de la arteziene și fântâni publice).

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/sau microbiologică.

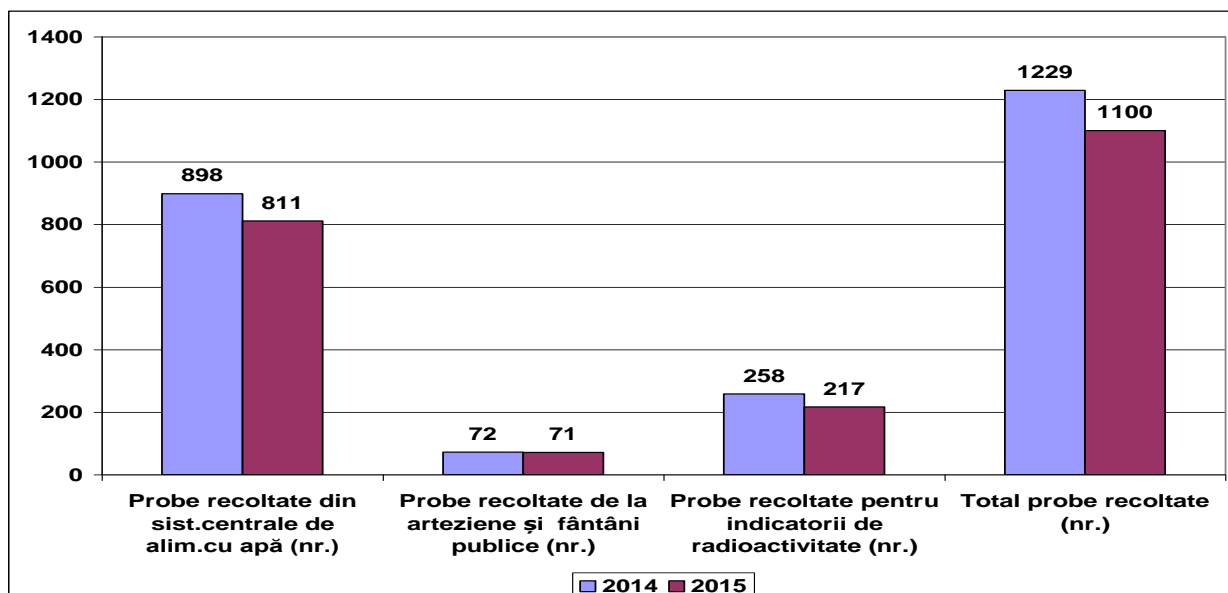


Fig. 1. Evoluția frecvenței probelor de apă prelevate în perioada 2014 - 2015

În acest scop, în anul 2015 au fost prelevate un număr total de 882 probe de apă, din care 618 probe (70,06%) au fost neconforme din punct de vedere al prevederilor legislației în vigoare (tabelul 2 și 3).

Reprezentarea grafică sugerează faptul că neconformitatea apei furnizată de sistemele centrale de alimentare este net superioară celei din arteziene și fântâni publice (figura 2), rezultat care determină analiza calității apei potabile în funcție de sistemul de alimentare cu apă potabilă (sistem central – arteziene și fântâni publice).

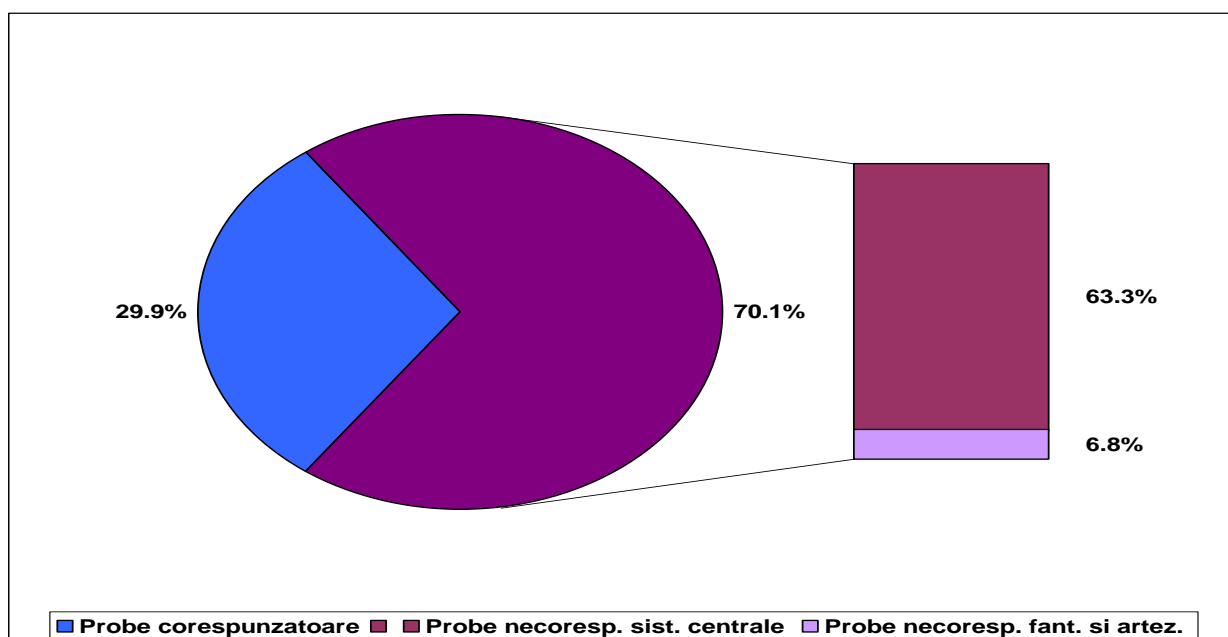


Fig. 2. Calitatea apei potabile în anul 2015

A. Supravegherea calității apei potabile furnizate de sistemele centrale de alimentare

Cercetarea calității apei potabile furnizate în anul 2015 de sistemele centrale de alimentare indică faptul că din 811 probe prelevate, un număr de 558 probe au fost necorespunzătoare, astfel: 58,81% au fost necorespunzătoare fizico-chimic, 21,57% necorespunzătoare microbiologic, iar 11,59% au fost necorespunzătoare atât fizico-chimic cât și microbiologic (mixt) (conform prevederilor Legii nr. 458/2002) (tabelul 2, figura 3).

Reprezentarea grafică a frecvenței probelor necorespunzătoare (figura 3) indică faptul că în anul 2015 frecvența probelor necorespunzătoare a scăzut față de anul anterior, atât din punct de vedere chimic cât și microbiologic.

Pentru analiza calității apei furnizate de sistemele centrale de alimentare, în anul 2015 au fost efectuate 12.369 analize de laborator: 8.717 analize fizico – chimice și 3.652 analize microbiologice; rezultatele de laborator au indicat 1.204 analize necorespunzătoare: 744 fizico – chimic (8,53%) și 460 microbiologic (12,59%).

Frecvențele analizelor necorespunzătoare înregistrate în perioada 2014 – 2015 au înregistrat evoluții crescătoare, reprezentarea grafică (figura 4) subliniind faptul că poluarea microbiologică a fost superioară celei chimice atât în anul 2014 cât și în 2015 cu 4%.

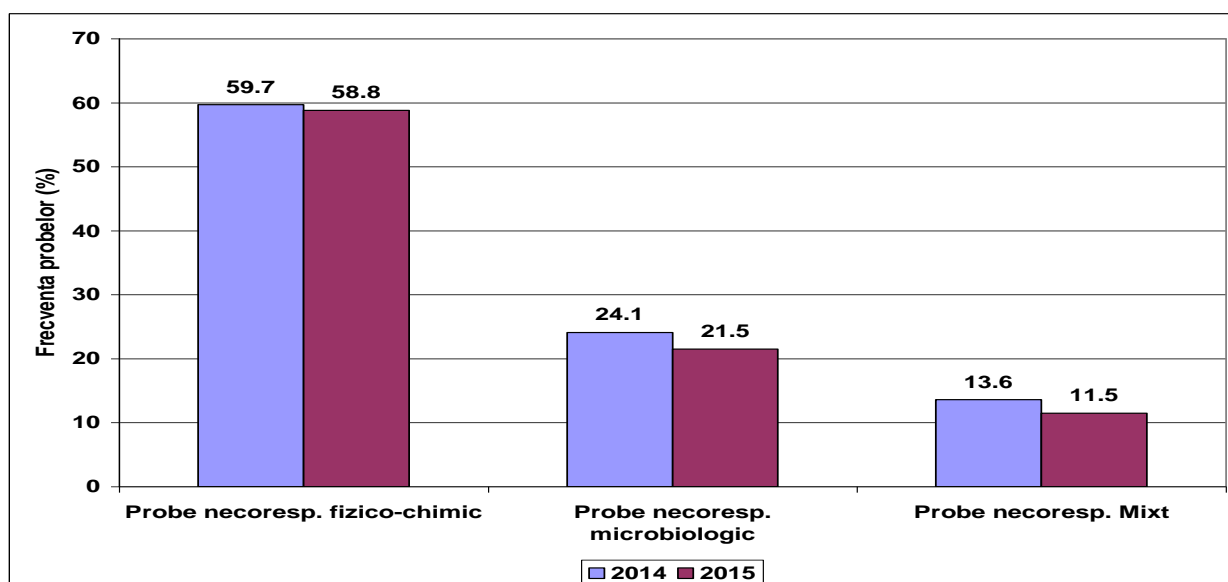


Fig. 3. Evoluția frecvenței probelor de apă necorespunzătoare – sist. centrale

Tabelul 2. Analiza calității apei potabile recoltate din sistemele centrale de aprovizionare în perioada 2014 – 2015.

		2014		2015	
		Total	Necoresp	Total	Necoresp
Analize de lab. ale apei din sisteme centrale de alimentare (nr.)	Fiz.-ch.	9771	842	8717	744
	Microbiol.	4066	521	3652	460
	Total	13837	1363	12369	1204
Probe apă sist. centrale (nr.)	Fiz.-ch.	898	537	811	477
	Microbiol.		217		175
	Ambele		123		94

Tabel 3. Analiza calității apei potabile recoltate din arteziene și fântâni publice în perioada 2014 – 2015.

		2014		2015	
		Total	Necoresp.	Total	Necoresp.
Analize de lab. ale apei din arteziene și fântâni publice (nr.)	Fiz.-ch.	1041	118	1053	118
	Microbiol.	220	41	215	29
	Total	1261	159	1268	147
Probe apă arteziene și fântâni publice (nr.)	Fiz.-ch.	72	49	71	52
	Microbiol.		16		14
	Ambele		6		6

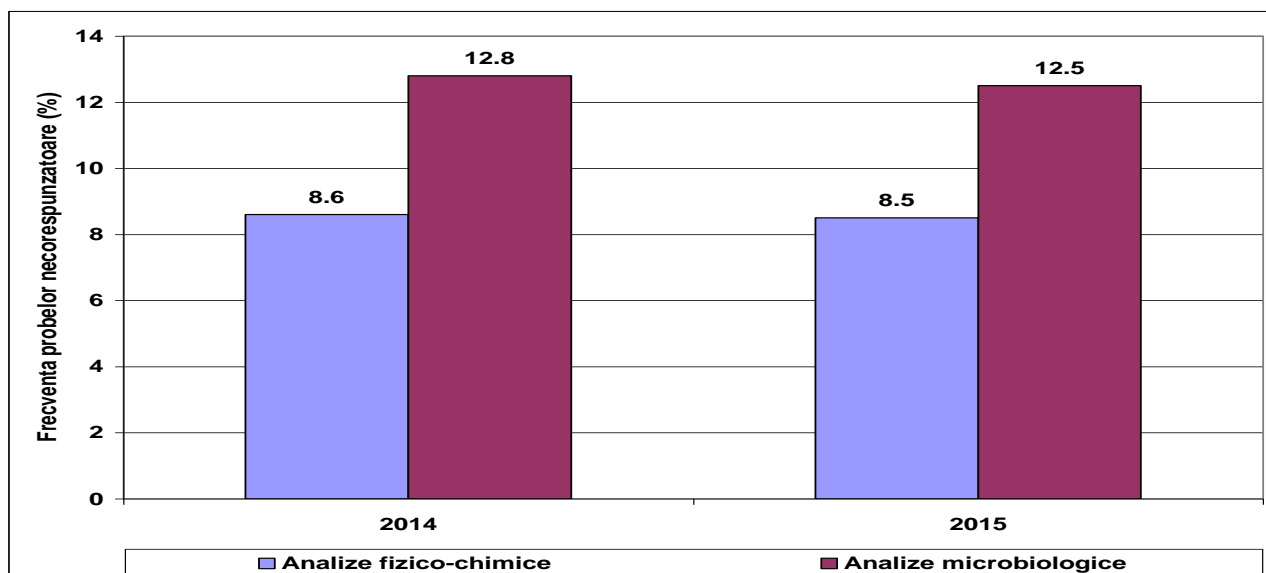


Fig. 4. Evoluția frecvenței analizelor necorespunzătoare – sist. centrale

Dintre indicatorii fizico- chimici monitorizați la apa potabilă, următorii prezintă neconformări față de prevederile legislației în vigoare: amoniac, arsen, nitriți, nitrați, gust, miros, turbiditate, sodiu, duritate totală, culoare, pH, oxidabilitate, fier, plumb, clor rezidual liber și cadmiu (tabelul 4).

De remarcat faptul că în anul 2015 cea mai mare frecvență a fost înregistrată de neconformarea parametrului clor rezidual liber reprezentand 46,23% din totalul analizelor neconforme. Mentionam faptul ca dintre acestea un număr de 278 probe de apă au fost corespunzătoare d.p.d.v. microbiologic.

Rezultate semnificative (peste 5% din totalul analizelor neconforme) privind neconformarea față de valorile prevăzute de legislația în vigoare au înregistrat următorii parametri fizico – chimici: duritate totală, gust, amoniac, culoare și arsen, reprezentarea grafică a acestora indicând procentele înregistrate și evoluțiile acestora în perioada analizată (figura 5).

Valori ale frecvenței relative de 1 – 5% din totalul analizelor neconforme au înregistrat parametri: turbiditate, nitriți, pH, miros, sodiu și fier plumb, restul parametrilor înregistrând valori ne semnificative (sub 1%).

Cercetarea rezultatelor analizelor microbiologice ale probelor prelevate indică faptul că cele mai mari neconformități au fost înregistrate de parametrii Nr. colonii la 37°C și Nr. colonii la 22°C (27,82 respectiv 30,43% din totalul analizelor neconforme), înregistrând trasee ușor descrescătoare, restul parametrilor microbiologici înregistrând tendințe ușor crescătoare față de anul anterior, fapt evidențiat de reprezentarea grafică (figura 6).

Tabel 4. Frecvența parametrilor neconformi (nr.)

<u>Parametrii</u>	<u>Frecvența analizelor neconforme (nr.)</u>	
	<u>2014</u>	<u>2015</u>
Duritate totală	105	56
Gust	56	70
Amoniac	73	66
Culoare	39	47
Turbiditate	25	23
Arsen	68	51
Nitriți	17	17
Nitrați	4	0
pH	6	18
Miros	13	13
Aluminiu	5	0
Sodiu	0	13
Fier	17	18
Oxidabilitate	1	2
Plumb	23	5
Cadmium	1	1
Seleniu	0	0
Alți parametri (Cl rez)	389	344
Total analize neconforme	842	744
Bacterii coliforme	74	92
Enterococi	53	47
E. Coli	57	53
Nr. colonii la 37°C	161	128
Nr. colonii la 22°C	176	140
Total analize neconforme	521	460

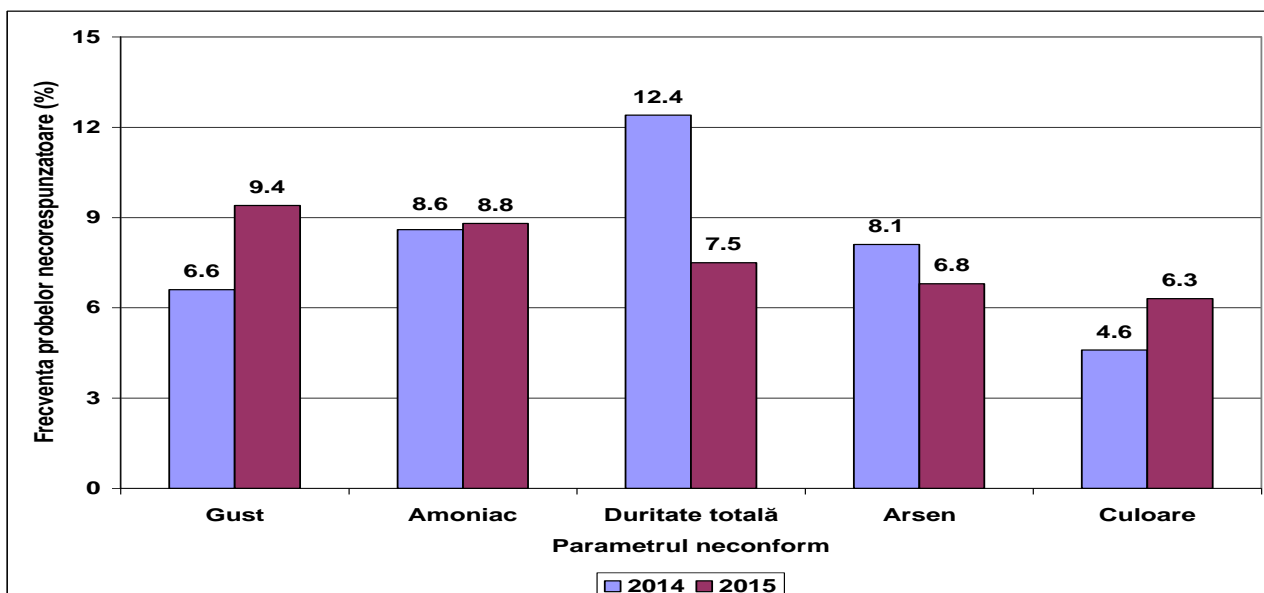


Fig. 5. Evoluția frecvenței parametrilor fizico-chimici neconformi – sist. centrale

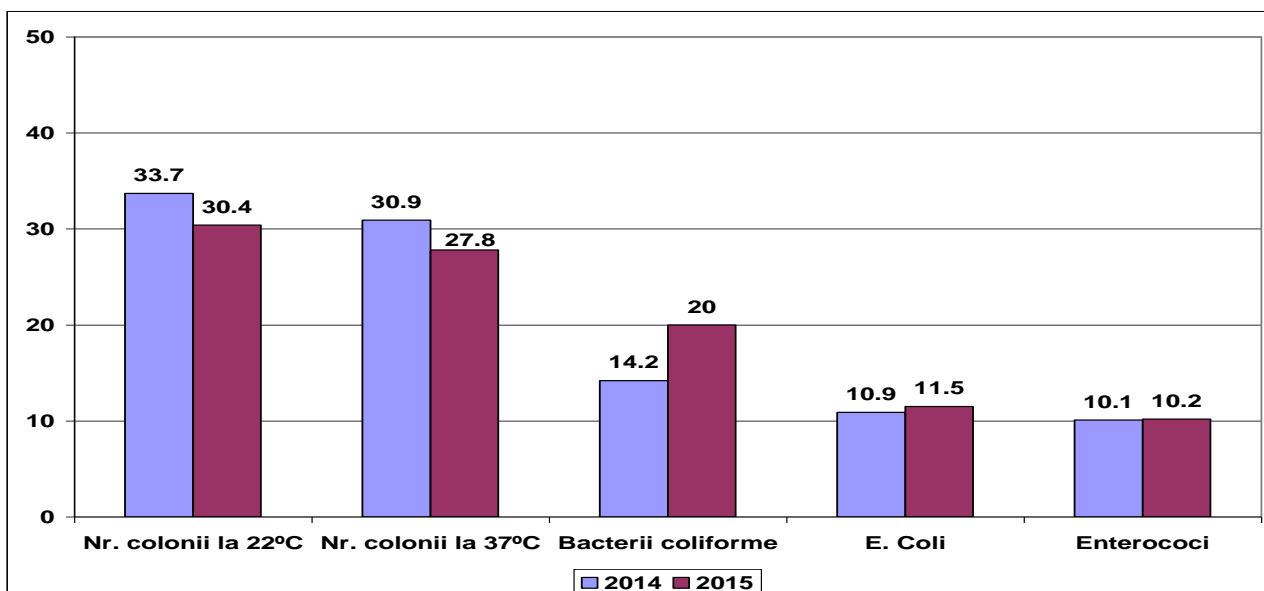


Fig. 6. Evoluția frecvenței parametrilor microbiologici neconformi – sist. centrale

Eficiența dezinfecției apei a fost verificată prin prelevarea a 458 probe de apă de la stații de tratare care au treaptă de dezinfecție (cu clor gazos, hipoclorit de sodiu) și se pot menționa următoarele concluzii: un număr de 344 probe (75,10%) au fost neconforme, și anume : 313 probe (68,34%) au avut valoarea sub 0,1 mg/l. In schimb, un număr de 31 probe (6,76%) au avut valoarea clorului rezidual liber peste valoarea admisă (0,5 mg/l) (figura 7).

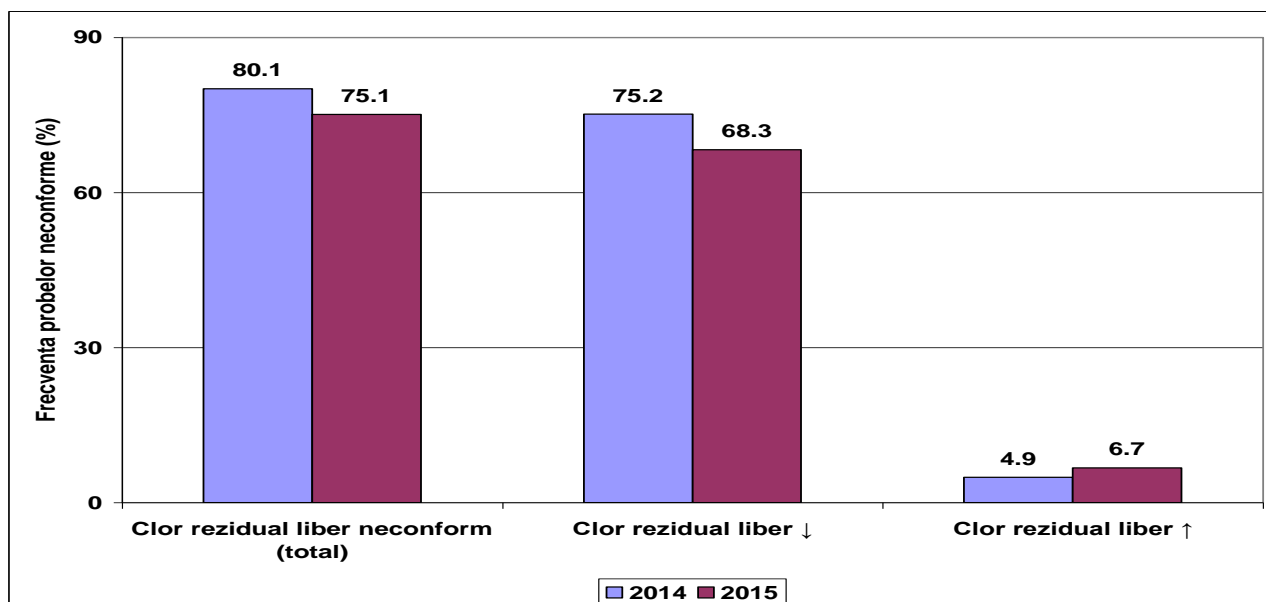


Fig. 7. Eficiența dezinfecției – clor rezidual liber - – sist. centrale

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 anual și se aplică tuturor sistemele 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 deservesc mai mult de 5.000 de persoane.

În acest scop, în luna ianuarie 2016 se va transmite la INSP – CNMRMC București *Raportul asupra calității apei potabile* pentru anul 2015 pentru instalațiile mai sus menționate.

Alăturat este atașată harta județului Bihor cu localitățile care sunt cuprinse în acest raport (figura 8).

Concluzii:

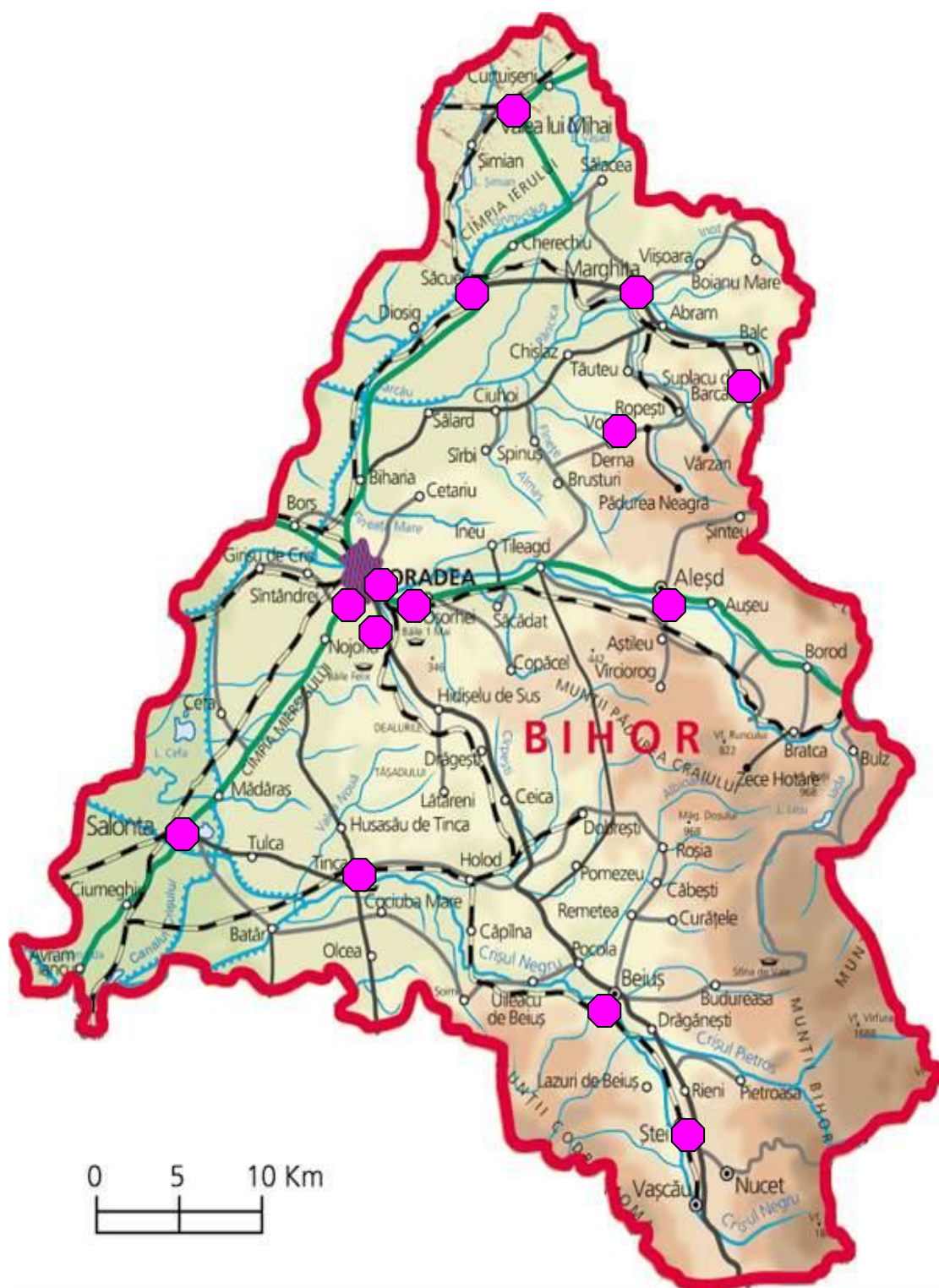
Din totalul de 811 probe de apă prelevate din sisteme centrale de aprovizionare, un număr de 558 de probe au fost necorespunzătoare prevederilor legislative în vigoare, rezultând un procent de 31,19% probe corespunzătoare criteriilor de potabilitate prevăzute de Legea nr. 458/2002 cu modificările și completările ulterioare.

În județul Bihor sunt 49 producători/distribuitori care clorinează apa potabilă. În 183 probe s-au constatat neconformități doar la parametrul indicator clor rezidual liber, dar d.p.d.v. microbiologic apa a fost bună (și fizico – chimic), fiind considerată potabilă.

Rezultă că potabilitatea apei furnizată prin sisteme centrale de aprovizionare în anul 2015 a fost de 53,76%, cu 5,21% mai mare decât în anul anterior.

Figura 8. HARTA JUDEȚULUI BIHOR CU LOCALITĂȚILE CU PESTE 5000 DE LOCUITORI MONITORIZATE ÎN CURSUL ANULUI 2015

Localități cuprinse în Raportul Național: ORADEA (PATRU ZONE DE APROVIZIONARE), MARGHITA, ALEȘD, SALONTA, BEIUȘ, ȘTEI, DERNA –POPEȘTI, TINCA, SĂCUENI, VALEA LUI MIHAI, SUPLACU DE BARCĂU.



B. Supravegherea calității apei potabile furnizate de arteziene și fântâni publice

În vederea prevenirii apariției de noi cazuri de methemoglobinemie au fost supravegheate din punct de vedere sanitar un număr de 29 localități cu arteziene și fântâni publice, prin prelevarea unui număr de 71 probe de apă (cu 1,38% mai puțin față de anul precedent) (figura 1).

Cercetarea calității apei potabile furnizate în anul 2015 de către arteziene și fântâni publice indică faptul că din cele 71 probe prelevate, un număr de 60 au fost necorespunzătoare, astfel: 52 necorespunzătoare fizico-chimic (73,23%), 14 necorespunzătoare microbiologic (19,71%), iar 6 (8,45%) au prezentat poluare mixtă (conform prevederilor Legii nr. 458/2002) (tabelul 3), reprezentarea grafică subliniind tendințele acestora în perioada 2014 - 2015: ascendentă a probelor necorespunzătoare fizico - chimic, descendentă ale poluării microbiologice și relativ constantă a celor poluate mixt (figura 9).

Pentru analiza calității apei furnizate din aceste surse, în anul 2015 au fost efectuate 1.268 analize de laborator, astfel: 1.053 analize fizico-chimice și 215 analize microbiologice; rezultatele de laborator au indicat 147 analize necorespunzătoare: 118 fizico - chimic (11,20%) și 29 microbiologic (13,48%). Evoluțiile descrescătoare ale frecvențelor celor două tipuri de analize necorespunzătoare înregistrate în perioada 2014 - 2015 sunt redată în reprezentarea grafică (figura 10).

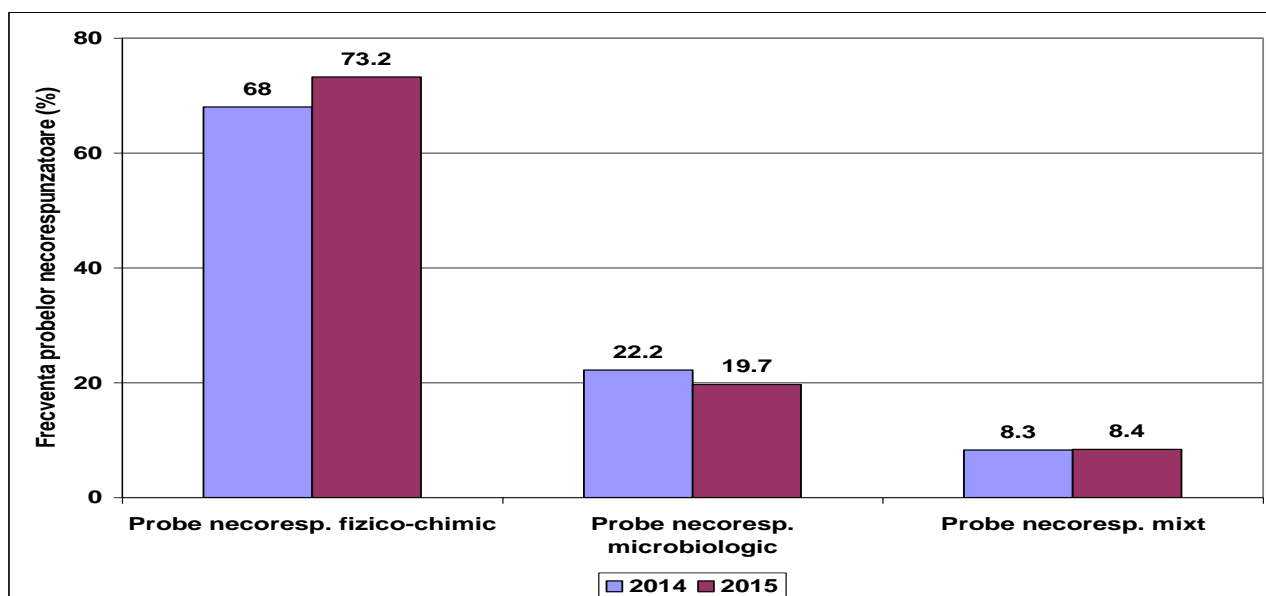


Fig. 9. Evoluția frecvenței probelor de apă necorespunzătoare – fânt. arteziene

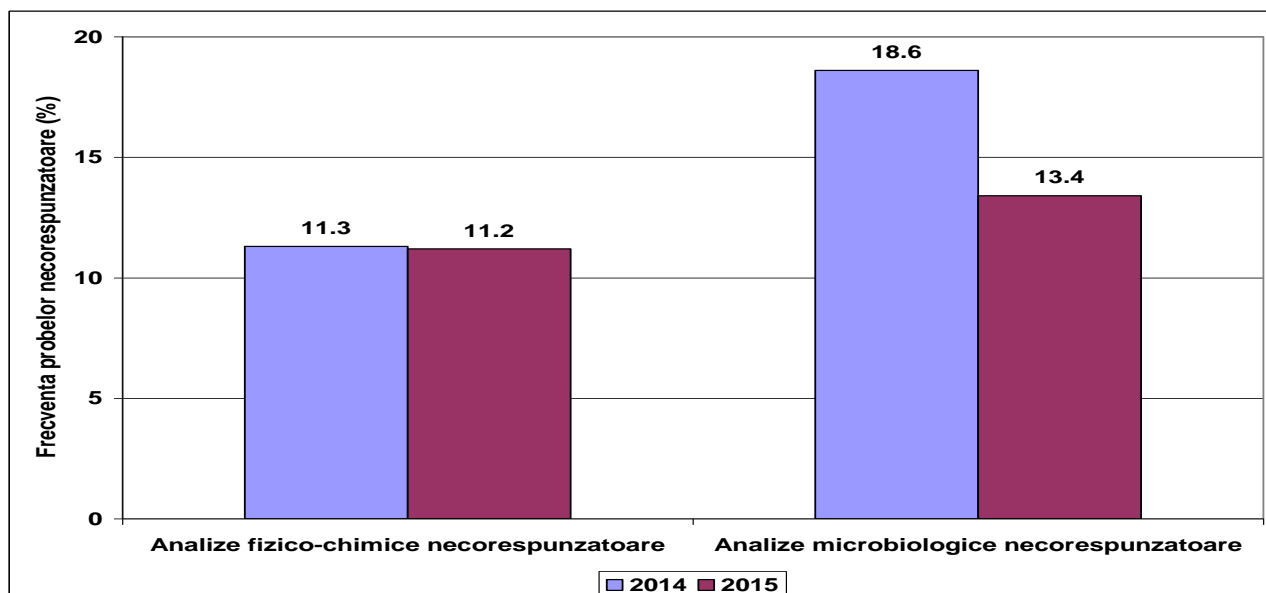


Fig. 10. Evoluția frecvenței analizelor necorespunzătoare – arteziene și fântâni publice

Principalii indicatori fizico – chimici și microbiologici care nu se încadrează în stas-ul de potabilitate sunt: nitrați, nitriți, amoniac, cloruri, gust, turbiditate, duritate totală, culoare, arsen, conductivitate, sodiu, sulfati, fier, pH, bacterii coliforme, E.coli și enterococi fecali (tabelul 5).

Valori semnificative (peste 10% din totalul analizelor neconforme) privind neconformarea au înregistrat următorii parametri fizico – chimici: duritate totală, gust, culoare, arsen și amoniac, evoluțiile diferite ale acestora fiind evidențiate de reprezentarea grafică (figura 11).

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).

Referitor la parametri microbiologici, reprezentarea grafică subliniază faptul că parametri Nr. Colonii la 22°C, Nr. Colonii la 37°C și E. Coli au avut evoluții descendente, ceilalți parametri microbiologici neconformi înregistrând trasee ascendente (figura 12).

Din totalul de 71 probe de apă prelevate din arteziene și fântâni publice, un număr de 60 de probe au fost necorespunzătoare prevederilor legislative în vigoare, rezultând în anul 2015 o potabilitate de 15,49%, cu 2,56% mai mică decât cea înregistrată în anul anterior.

- Nu s-au înregistrat situații de epidemii hidrice în jud. Bihor în cursul anului 2015.

Tabel 5. Frecvența parametrilor neconformi

<u>Parametrii</u>	<u>Frecvența analizelor neconforme (nr.)</u>	
	<u>2014</u>	<u>2015</u>
Gust	24	20
Duritate totală	25	26
Culoare	16	18
Arsen	15	16
Amoniac	15	13
Turbiditate	9	4
Nitrați	4	6
Conductivitate	2	2
Nitriți	0	2
pH	0	2
Fier	0	4
Sodiu	2	3
Sulfați	2	1
Cloruri	1	1
Total analize neconforme	118	118
Nr. colonii la 22°C	2	0
Nr. colonii la 37°C	1	0
Bacterii coliforme	14	12
E. Coli	13	8
Enterococi	11	9
Total analize neconforme	41	29

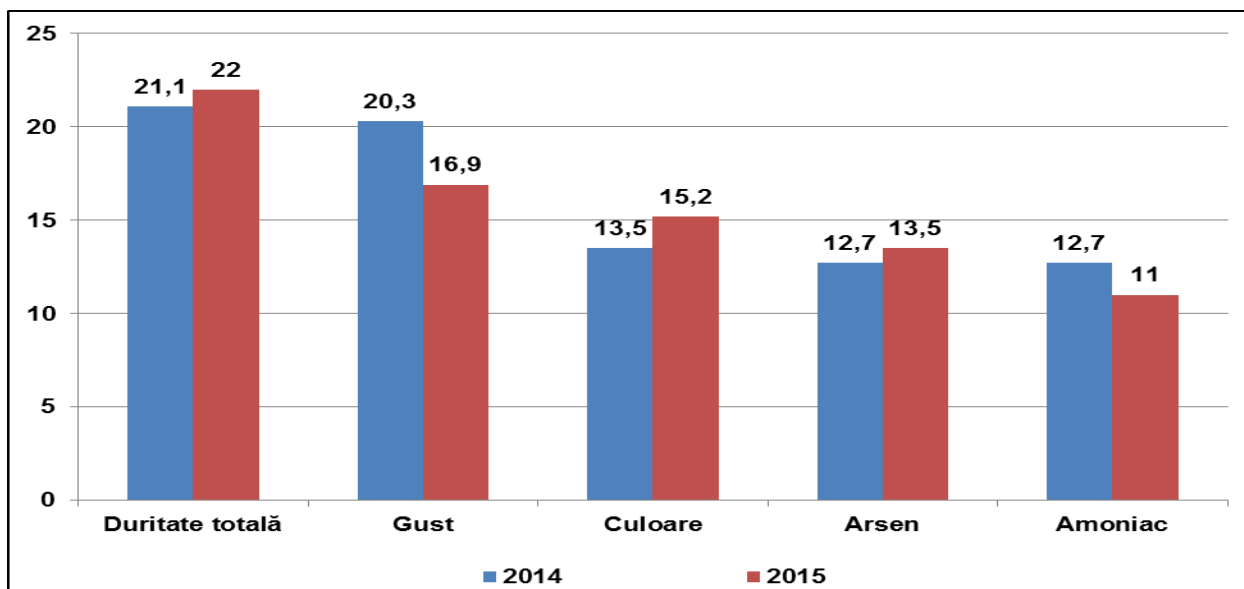


Fig. 11. Evoluția parametrilor fizico-chimici neconformi – arteziene și fântâni publice

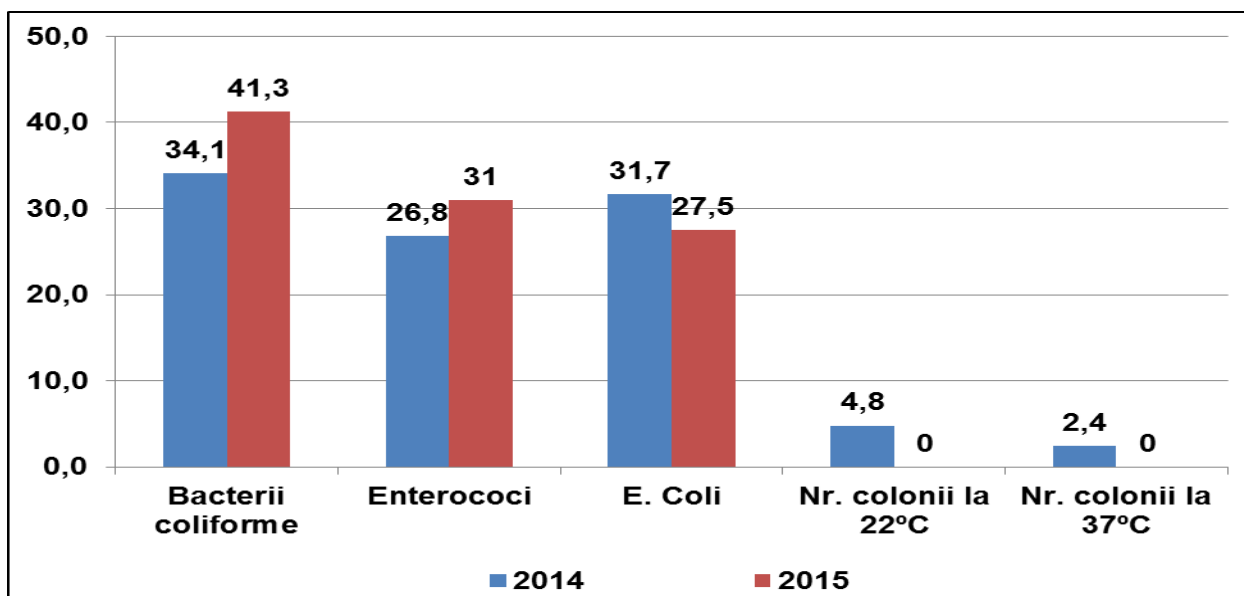


Fig. 12. Evoluția parametrilor microbiologici neconformi – arteziene și fântâni publice

Concluzii:

Menționăm că valoarea scăzută a potabilității înregistrate în județul Bihor în anul 2015 s-a datorat următorilor factori:

- ❖ Uzura fizică și morală a unor stații de tratare a apei, precum și a rețelelor de distribuție.
- ❖ Nereabilitarea unor stații de potabilizare, tehnologie necorespunzătoare de dezinfecție (dezinfecția are loc doar la umplerea bazinelor fapt ce nu asigură o dezinfecție permanentă în rețeaua de distribuție și contactul optim între apă și dezinfectant – 30 minute).
- ❖ Personal insuficient calificat în cadrul instalațiilor centrale de alimentare cu apă potabilă a populației.

- ❖ Ineficiența dezinfectantelor folosite în stații, lipsa truselor de determinare a parametrilor pH și clor rezidual liber la ieșire din stații și la capete de rețea, lipsa registrelor cu evidența acestor parametrii.
- ❖ Service deficitar în domeniul mentenanței stațiilor de potabilizare.


Detalii privind calitatea apei potabile furnizată populației din județul Bihor pot fi obținute prin accesarea site-ului DSP Bihor de către orice persoană interesată.


Supravegherea cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă, generate de apa de fântână.

- Nr. cazuri de methemoglobinemie înregistrate: 1
- Nr. probe de apă recoltate 1
- Nr. analize fizico-chimice: 2
- Nr. analize necorespunzătoare chimic: 1
- Nr. analize microbiologice: 3
- Nr. analize necorespunzătoare microbiologic: 2
- Cazul s-a înregistrat în localitatea Curtuișeni, com. Curtuișeni, în luna februarie 2015. S-a efectuat ancheta pe teren, recoltarea probelor de apă, s-au completat fișele A și B care au fost raportate la INSP - CRSP Iași. Medicului de familie care avea cazul în supraveghere, i s-au trimis recomandări însoțite de rezultatele buletinelor de analiză.

Evoluția cazurilor de methemoglobinemie acută infantilă generate de apa de fântână înregistrate în perioada 2014 – 2015 s-a menținut constantă (câte 1 caz/an – fig. 13).

Fig. 13. Harta cuprinzand localizarea cazurilor de methemoglobinemie pe raza jud. Bihor

-  Anul 2015
- 1 caz:
- Loc. Curtuișeni
- Com. Curtuișeni

-  Anul 2014
- 1 caz:
- Loc. Cauaceu
- Com. Biharia

