ZZJZ KIKINDA

ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVLJE KIKINDA
23300 KIKINDA ul. Kralja Petra I br.70
tel. 0230/434-788, 421-102
434-416, 400-540, 400-730
fax 0230/434-581
e-mail : info@zavodki.org.rs

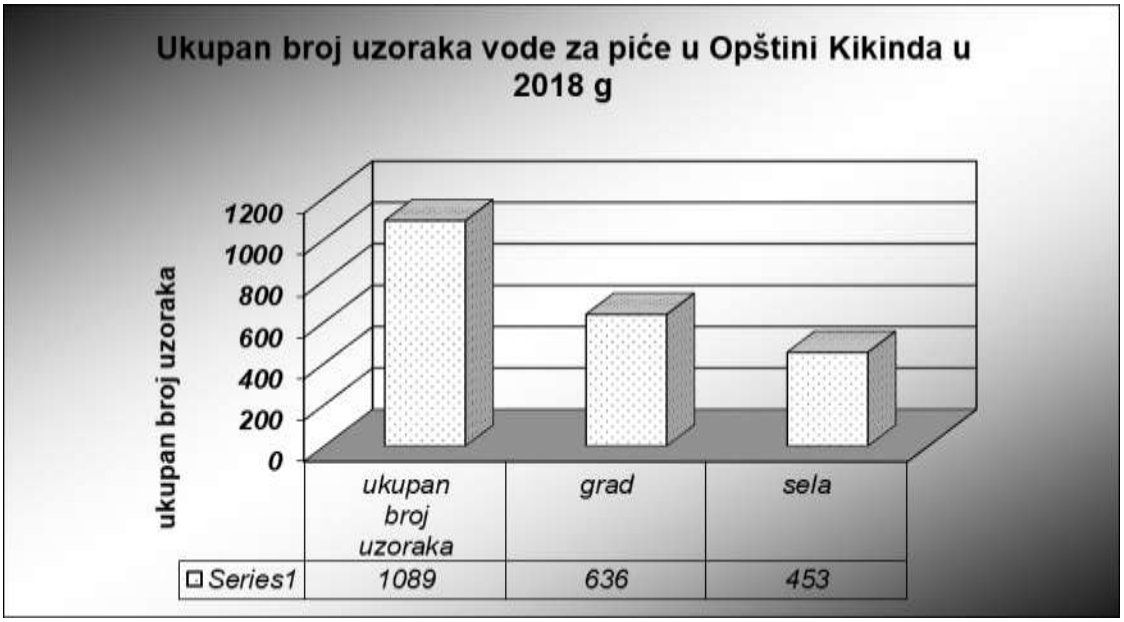
datum : 22.01.2019
DEL.broj :

REPUBLIKA SRBIJA
AP VOJVODINA
POKRAJINSKI SEKRETARIJAT ZA ZDRAVSTVO I SOCIJALNU POLITIKU
SEKTOR ZA SANITARNI NADZOR
n/r načelnika

Predmet: Analiza higijenske ispravnosti vode za piće za period od I-XII meseca 2018 godine u Opštinama Kikinda, Čoka, Novi Kneževac Ada, Senta i Kanjiža.

Tokom 2018 godine uzorkovano je 1089 (1102 tokom 2017 godine) uzorka vode za piće u **Opštini Kikinda** od kojih je 636 u gradu Kikindi i 453 u selima Opštine (658 u gradu Kikindi i 444 u selima Opštine tokom 2017 g)-grafikon br.1.

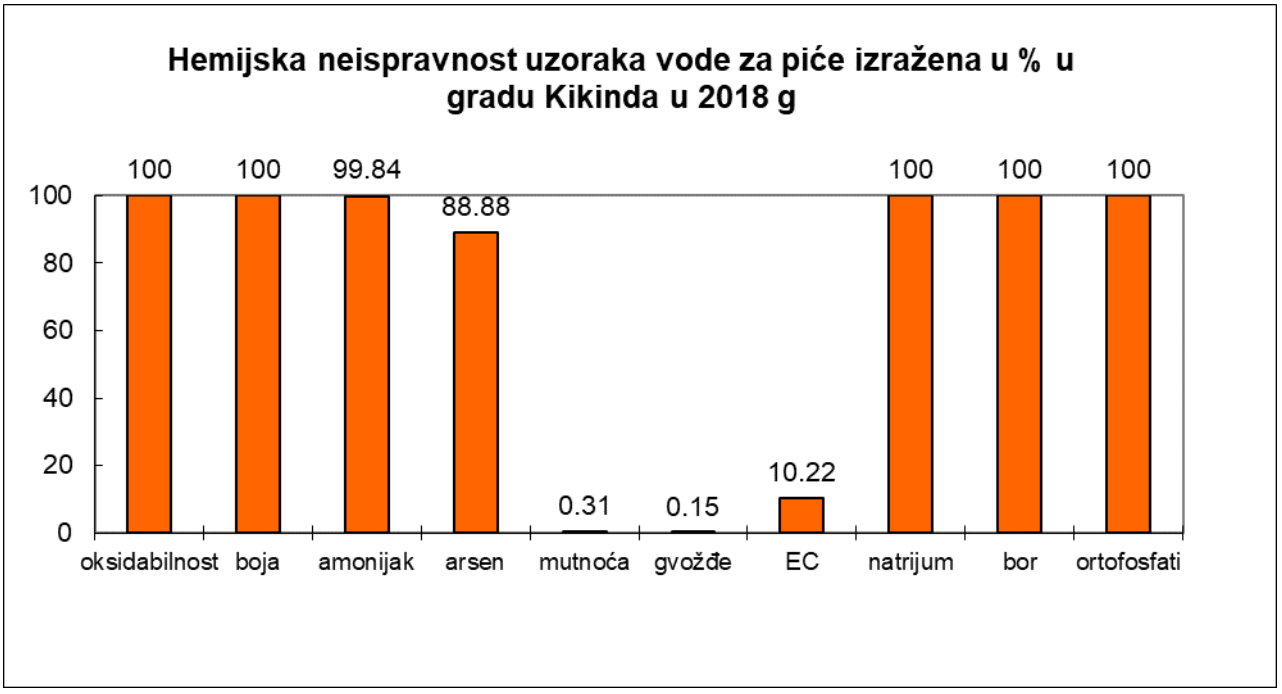
Grafikon br. 1



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Osnovna analiza-obim A, (hemijska i mikrobiološka analiza) izvršena je u 618 (643 u 2016 g) uzoraka vode za piće iz gradskog i u 409 (411 u 2017 g) uzoraka iz seoskih vodovoda, periodična analiza-obim B, vršena je u 16 uzoraka u gradu i u 31 uzoraka iz sela (12 u gradu i 30 u selima u 2017 g). U 15 uzorka (2 u gradu i 13 u selu) vršena analiza obima V. (2 u gradu i 1 u selu u 2017 g)
Hemijska ispravnost vode za piće u gradu Kikinda je takva da nijedan uzorak ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98, zbog povećane oksidabilnosti, povećane boje, i povećane koncentracije amonijaka -grafikon br. 2.

Grafikon br. 2

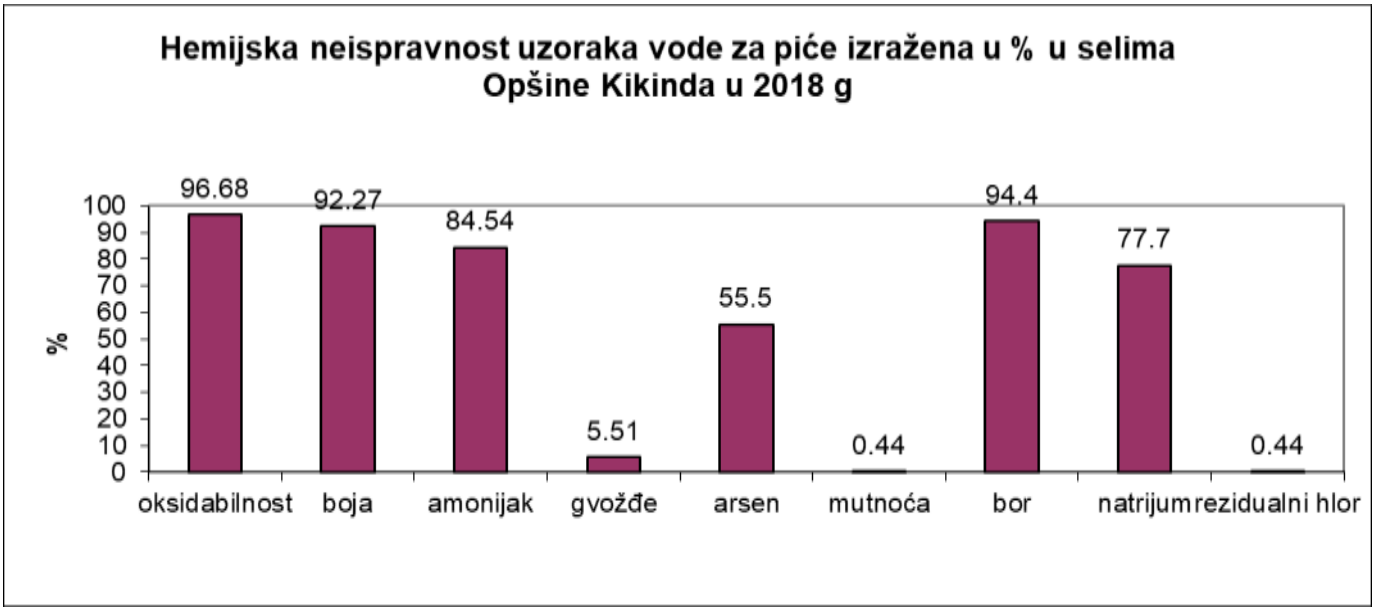


U 0.31% uzoraka u gradu bila je povećana mutnoća (0.6% u 2017 g), u 0.15% uzoraka bila je povećana koncentracija gvožđa (1.21% u 2017 g), u 10.22% bila je povećana elektroprovodljivost (EC) (8,37% u 2017 g), u 88,8% uzoraka od broja uzoraka u kojima je analiziran (18 uzoraka ukupno) povećana je bila koncentracija arsena (85,7% u 2017 g), dok je u svih 18 uzoraka bila povećana koncentracija natrijuma i bora (u svih 14 uzoraka je povećan B i Na u 2017 g). Ukupni i pojedinačni trihalometani (THM)- nisu bili povećani ni u jednom od 18 uzoraka. Prosečna godišnja koncentracija utroška KMnO4 u uzorcima iz gradskog vodovoda je 25.12 mg/l, (MDK 8 mg/l) prosečna boja je 33.2 CoPt skale (MDK 5 mg/l), dok je prosečna koncentracija amonijaka 2.2 mg/l (MDK 0,1 mg/l).
U odnosu na vode iz seoskih vodovoda 96,68% uzoraka ne odgovaraju Pravilniku zbog povećane oksidabilnosti (99,09% u 2017 g), 92,27% zbog povećane boje (81,17% u 2017 g), u 84,54% uzoraka povećana je koncentracija amonijaka (79,36% u 2017 g), u 5,51% uzoraka povećana je koncentracija

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

gvožđa (4,3% u 2017 g), u 0.44% uzoraka povećana je mutnoća (0.68% u 2017 g), u 0,44% povećana je bila koncentracija rezudualnog hlora (0% u 2017 g). U 55,5% uzoraka od onih u kojima je analiziran, povećana je koncentracija arsena (60% u 2017 g), u 77,7% uzoraka je povećana koncentracija natrijuma (80% u 2017 g) i 94,4% uzoraka je povećana koncentracija bora (80% u 2017 g). Ukupni i pojedinačni trihalometani (THM)- nisu bili povećani ni u jednom uzorku (od 36 uzoraka) (0% u 2017 g)-grafikon br.3. Prosečna godišnja koncentracija utroška KMnO4 je bila za sela je 23.39 mg/l, prosečna boja bila 28.46 CoPt skale, a prosečna koncentracija amonijaka bila je 1.44 mg/l.

Grafikon br.3

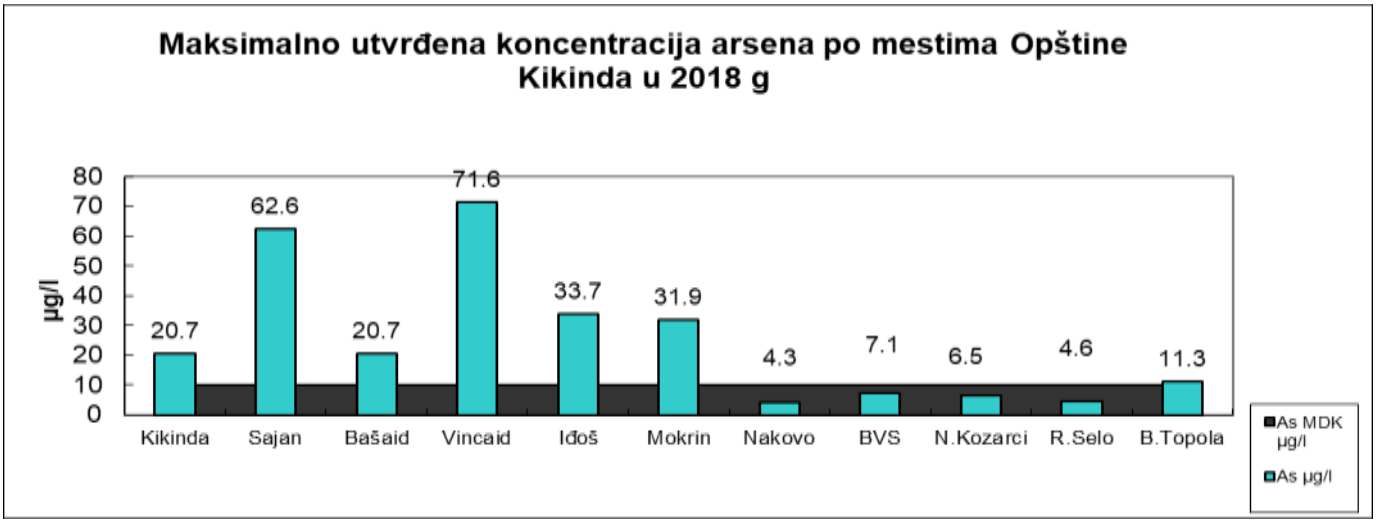


U periodičnim analizama utvrđena je povišena koncentracija arsena u 16 uzoraka od 18 uzoraka u gradu i u 20 od 36 uzoraka sela (Iđoš, Sajan, Vincaid, Bašaid, Mokrin, Banatska Topola). Najviša koncentracije arsena u gradu Kikinda iznosila je 20.2 µg/l, (MDK 10 µg/l), a prosečna je bila 12.8 µg/l. Najviša utvrđena koncentracija arsena bila je selu Vincaid- 71.6 µg/l, dok je u selima: Sajan (62.6 µg/l), Iđoš (33.7 µg/l), Mokrin (31.9 µg/l), Bašaid (20.7 µg/l), Banatska Topola (11.3 µg/l) takođe bila povišena koncentracija arsena. Sela: Nakovo, B.V.Selo, N.Kozarci i R. Selo imaju koncentraciju arsena u granicama propisanim Pravilnikom –grafikon br.4. Indeks ugljovodonika u gradu i selima je imao takve vrednosti koje koreliraju sa sadržajem organskih materija.
U periodičnim analizama utvrđena je povišena koncentracija bora u svim uzorcima iz grada i u 34 od 36 uzoraka sela ili u 94,4%. Najviša koncentracije bora u gradu Kikinda iznosila je 1.38 mg/l, (MDK 0,3 mg/l). Najviša utvrđena koncentracija bora bila je selu Vincaid i B.Topoli - 1.06 mg/l dok je u selima: Sajan (0.71 mg/l), Bašaid (0.92 mg/l), Nakovo (0.72 mg/l), B.V.Selo (0.81 mg/l), N.Kozarci (0.88 mg/l),

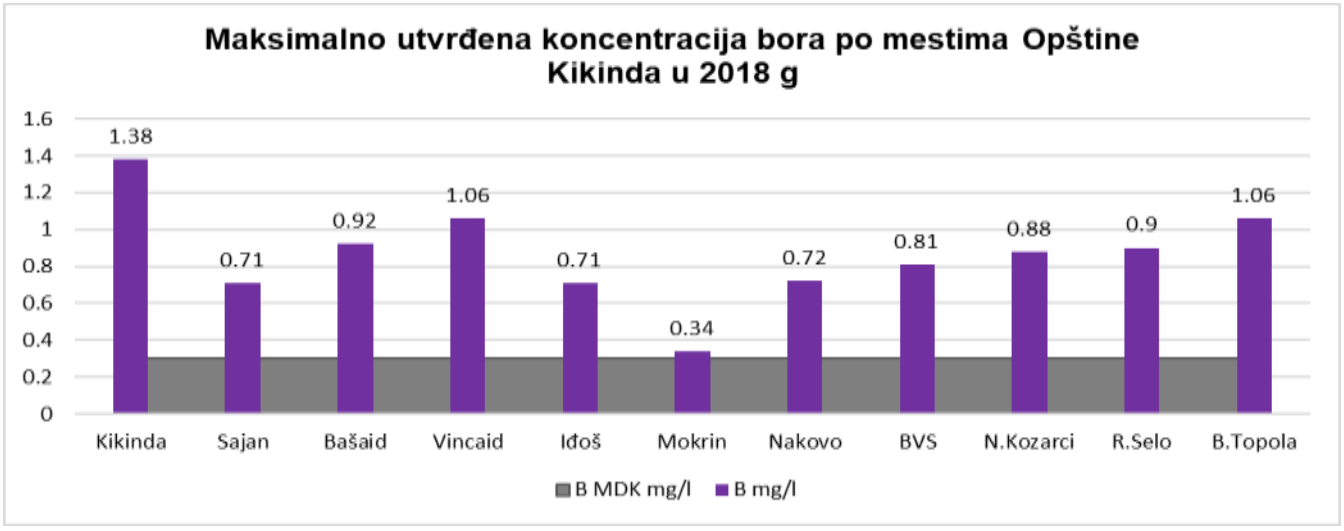
Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Rusko Selo (0.9 mg/l), Iđoš (0.71 mg/l) takođe bila povišena koncentracija bora, a Mokrin (0.21-0,33 mg/l), je imao koncentraciju bora u skoro u granicama propisanim Pravilnikom –grafikon br.5.

Grafikon br.4



Grafikon br.5

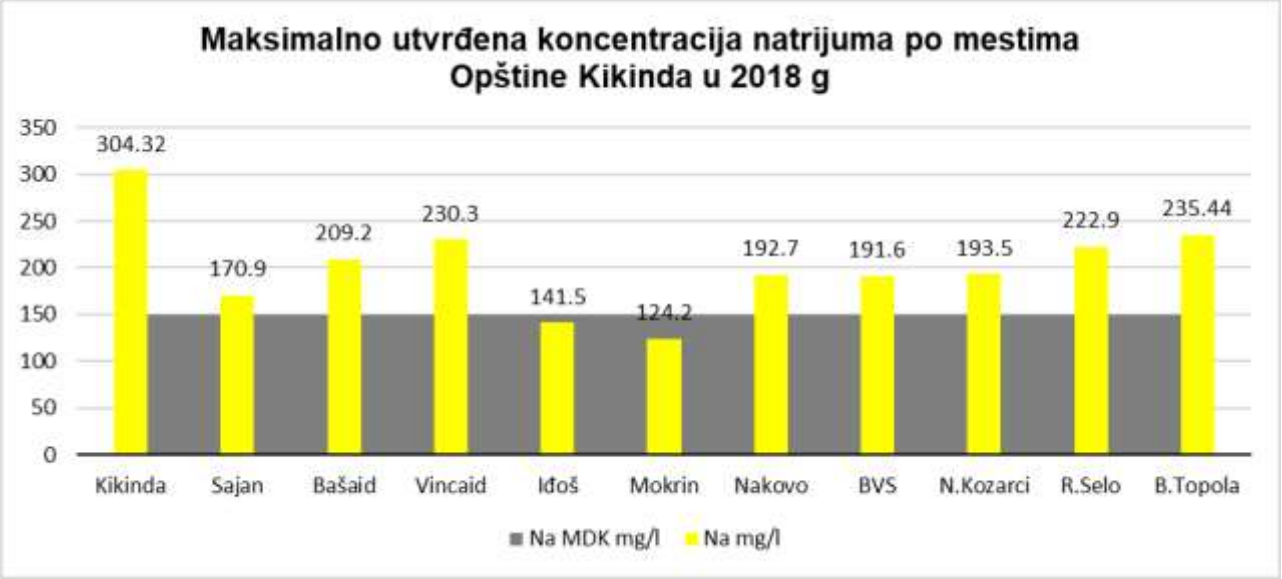


U periodičnim analizama utvrđena je povišena koncentracija natrijuma u svim uzorcima iz grada i u 28 od 36 uzorka iz sela. Najviša koncentracije natrijuma u gradu Kikinda iznosila je 304,32 mg/l, (MDK 150 mg/l). Najviša utvrđena koncentracija natrijuma bila je selu B.Topola- 235.4 mg/l, dok je u selima Vincaid (2209 mg/l), Bašaid (209,1 mg/l), Nakovo (199.25 mg/l), B.V.Selo (191.6 mg/l), N.Kozarci (193.5 mg/l),

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Rusko Selo (222.9 mg/l), Sajan (170.9 mg/l) takođe bila povišena koncentracija natrijuma. U selima Iđoš (141.5 mg/l) i Mokrin (124.4 mg/l) koncentracije natrijuma su bile u dozvoljenim granicama.

Grafikon br.6



Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za grad 12.26% (15.19% neispravnih uzoraka u 2017 godini)-grafikon br. 7, što je povećan procenat neispravnosti, nešto niži u odnosu na prethodnu godinu, odnosno 11.03% neispravnih uzoraka iz seoskih vodovoda (11,03% neispravnih uzoraka u 2017 godini), što je isti procenat mikrobiološke neispravnosti za sela u odnosu na prethodnu godinu i nije zsdovoljavajuć u odnosu na preporuke Svetske zdravstvene organizacije (SZO)-grafikon br.8.

Struktura mikrobiološke neispravnosti u gradu Kikinda je takva da aerobne mezofilne bakterije (AMB) čine 64.0% neispravnosti (81,0% tokom 2017 g), 31.0% (6.0% u 2017 g) čini Pseudomonas aeruginosa (PA), 4.0% (10% u 2017 g) čini Streptococcus faecalis (SF), a 1,0% čini E coli (1,0% u 2017 g), sporogenih sulfitoredukujućih anaeroba (SK) nije bilo- 0% (1% u 2017 g), kao ni termotolerantnih koliformnih bakterija (TKB)- 0% (1% u 2017 g), što nije zadovoljavajuća struktura neispravnosti i lošija je u odnosu na prethodnu godinu -grafikon br. 9.

Struktura mikrobiološke neispravnosti u selima je takva da 40% (63,26% za 2017 g) čine aerobne mezofilne bakterije (AMB), 36% (22,44% u 2017 g) čini Streptococcuc faecalis (SF), netermotolerantne koliformne bakterije (NTKB) čine 10% (4,08% u 2017 g), 6% čini E coli (4,08% u 2017 g), 4% (6,12% u 2016 g) čine sulfitoredukujuće klostridije (SK), koliformne termotolerantne bakterije (TKB) čine 1% (0% za 2017 g), a Pseudomonas aeruginosa čini 1% (0% u 2017 g). Struktura neispravnosti nije zadovoljavajuća i lošija je u odnosu na prethodnu godinu-grafikon br.10.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.7

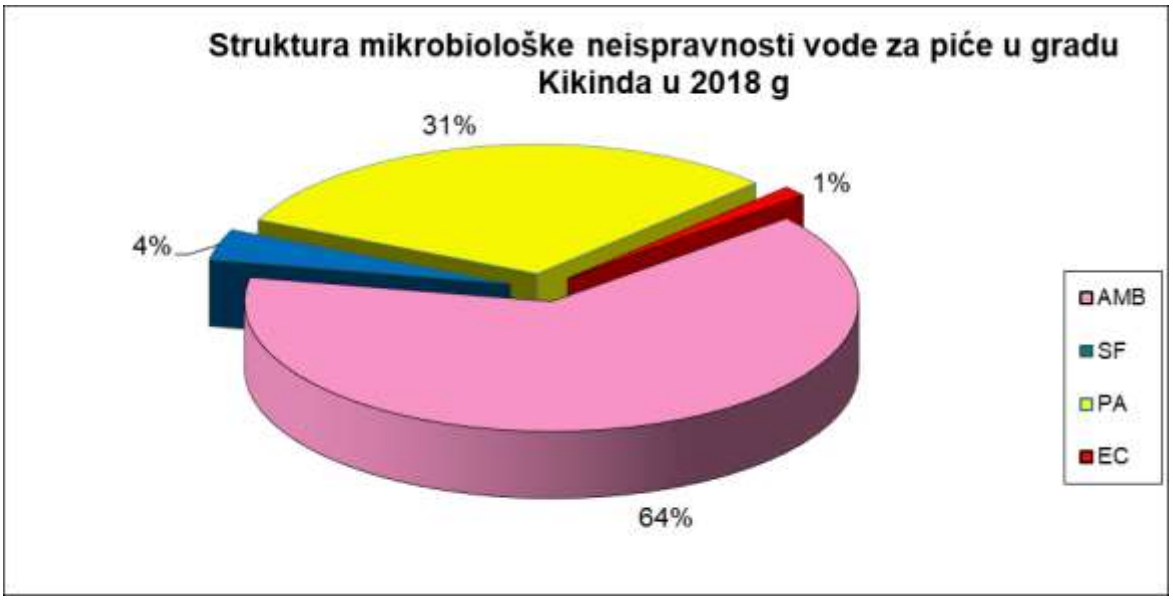


Grafikon br.8

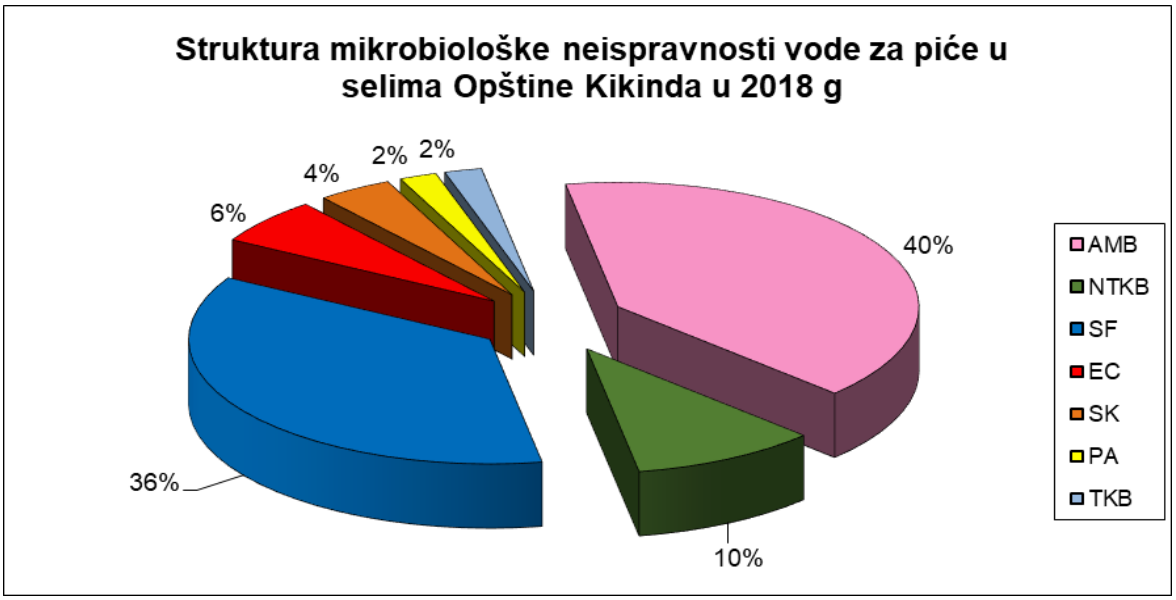


Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br. 9



Grafikon br.10



Tokom 2018 godine uzorkovano je 4066 (396 tokom 2017) uzorka vode za piće u **Opštini Čoka** od kojih je 60 (60 u 2017 g) u gradu Čoka i 346 (336 u 2017 g) u selima Opštine. Osnovni pregled (hemijska i mikrobiološka analiza) izvršen je u 394 uzoraka vode za piće grafikon br.11. U 33 uzorka

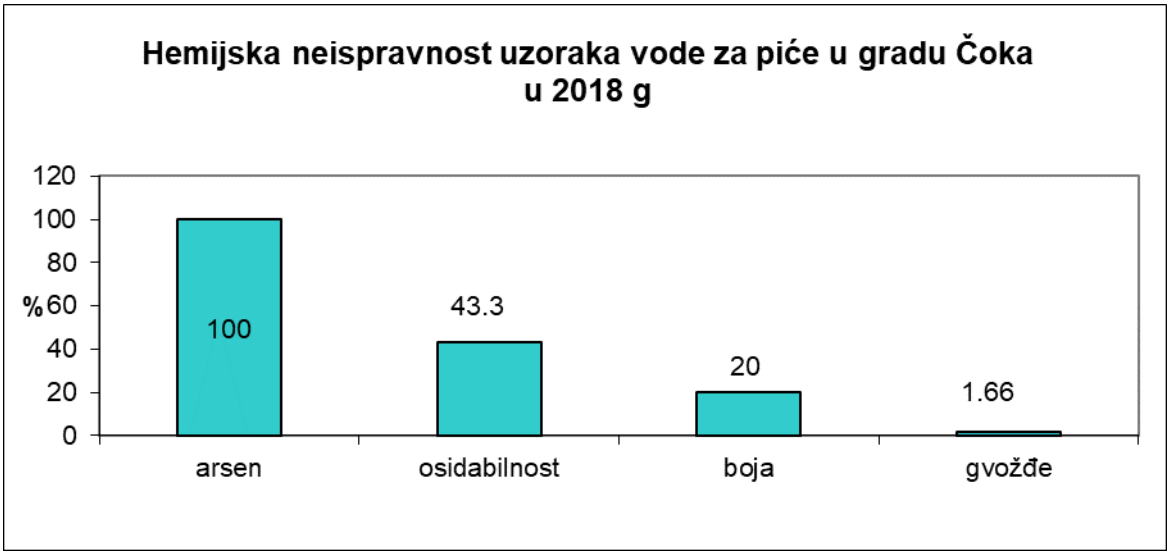
Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

vršena je periodična analiza vode za piće (5 u gradu i 28 u selima), a u 8 uzoraka su analizirani ukupni i pojedinačni trihalometani i indeks ugljovodonika.

Grafikon br.11



Grafikon br.12



Hemijska ispravnost vode za piće u gradu je takva da je 53.33% (58.33% u 2017 godini) uzoraka uzetih iz grada neispravno, kao i 80.2% (86.3% u 2017 godini) uzetih uzoraka iz sela.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.13



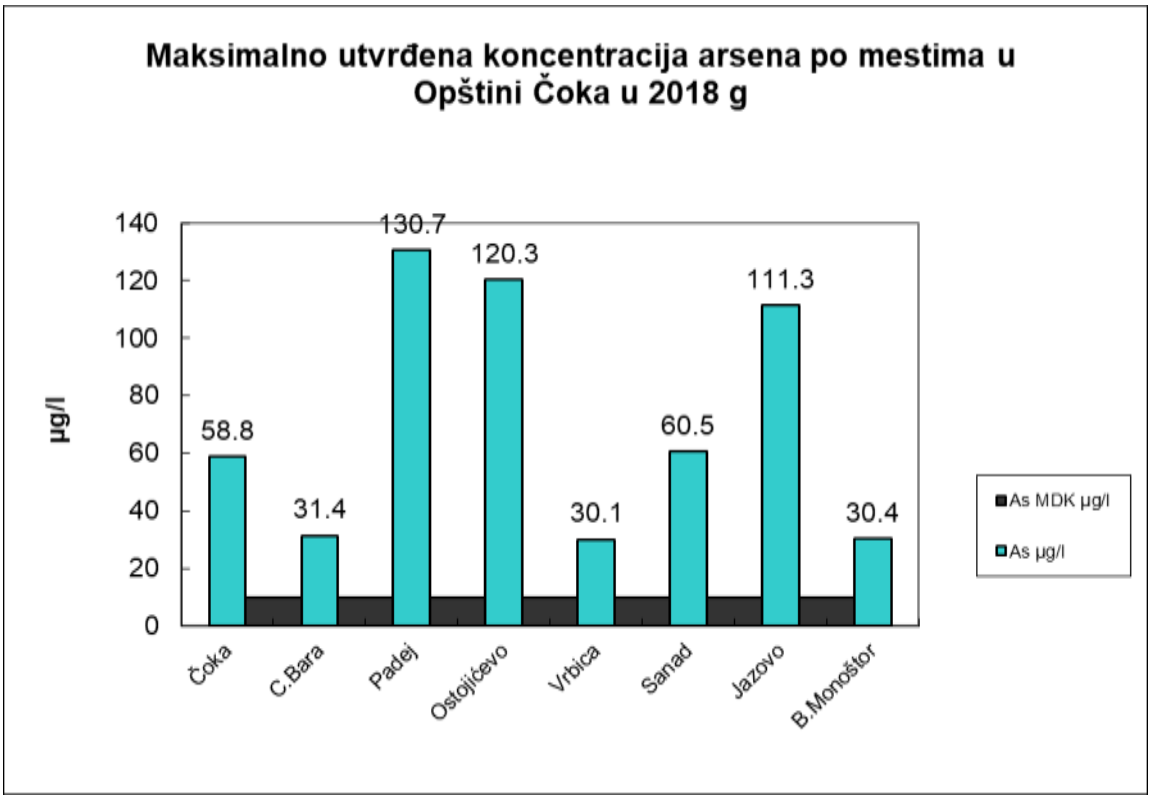
U uzorcima uzetim iz grada Čoka zbog povećane oksidabilnosti ne odgovara 43.3% (50,0% tokom 2017 g) uzoraka, zbog povećane boje 20% (8.3% tokom 2017 g) -grafikon br.12. U svim uzorcima (5) u kojima je analizirana, koncentracija arsena (MDK 10 µg/l) je bila povećana, prosečno 57.2 µg/l i kretala se od 54.1 -58.8 µg/l. grafikon br.14. Ni u jednom uzorku nije bila povećana koncentracija ukupnih trihalometana (kao ni pojedinačnih). Indeks ugljovodonika je imao takve vrednosti koje koreliraju sa sadržajem organskih materija.

U selima Opštine Čoka neispravno je zbog povećane boje 60,11% uzoraka (30,95 % tokom 2017 g) uzoraka, zbog povećane oksidabilnosti 59,53% (57.73% tokom 2017 g) uzoraka, zbog povećane koncentracije amonijaka 15,6% (26.78% tokom 2017 g) uzoraka, 0.57% uzoraka ima povećanu elektroprovodljivost-EC (0.29% u 2017 g), 5,47% uzoraka je imalo povećanu koncentraciju rezidualnog hlora (0% u 2017 g), i 0,28% uzoraka je imalo povećanu mutnoću (0% u 2017 g) -grafikon br.13.

U svim uzorcima iz sela (28 uzoraka) u kojima je analiziran, koncentracija arsena je bila povećana i kretala se od 28.4 µg/l u Crnoj Bari do 130.7 µg/l u Padeju (Crna Bara od 28.4-31.4 µg/l, Banatski Monoštor 29.6-30.4 µg/l, Jazovo 102.1-111.3 µg/l, Padej 93.3-130.7 µg/l, Ostojićevo 98.8-120.3 µg/l, Sanad 56.9-60.5 µg/l i Vrbica 29.9-30.1 µg/l)-grafikon br.14.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.14



Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za grad 5.0% (6,66% za 2017 g) neispravnih uzoraka, što je u okviru preporučenih 5% neispravnih uzoraka na godišnjem nivou, i neznatno je niži u odnosu na prethodnu godinu-grafikon br.15, odnosno 9,3% (11.01% za 2017 g) neispravnih uzoraka za sela, što već nije zadovoljavajući procenat ispravnosti ali je takođe nešto niži u odnosu na prethodnu godinu-grafikon br.16.

Struktura mikrobiološke neispravnosti u gradu Čoka je takva da aerobne mezofilne bakterije (AMB) čine 100% mikrobiološke neispravnosti (2017 godine: AMB 100% neispravnosti), što je najbolja struktura neispravnosti- grafikon br.17. Struktura mikrobiološke neispravnosti u selima je takva da 69% čine aerobne mezofilne bakterije (AMB), 25% čini Streptococcus faekalis (SF), 6% čini Pseudomonas aeruginosa (PA), dok sulfitoredukujućih klostridija (SK) i Escherichia-e coli (EC) nije bilo. (2017 g: 75,65% čine aerobne mezofilne bakterije (AMB), 10,81% čini Streptococcus faekalis (SF), 8,1% čine sulfitoredukujuće klostridije (SK), 2,7% čini Escherichia coli (EC) i 2,7% čini Pseudomonas aeruginosa (PA)), što nije zadovoljavajuća struktura mikrobiološke neispravnosti, i lošija je u odnosu na prethodnu godinu-grafikon br. 18.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br. 15



Grafikon br. 16

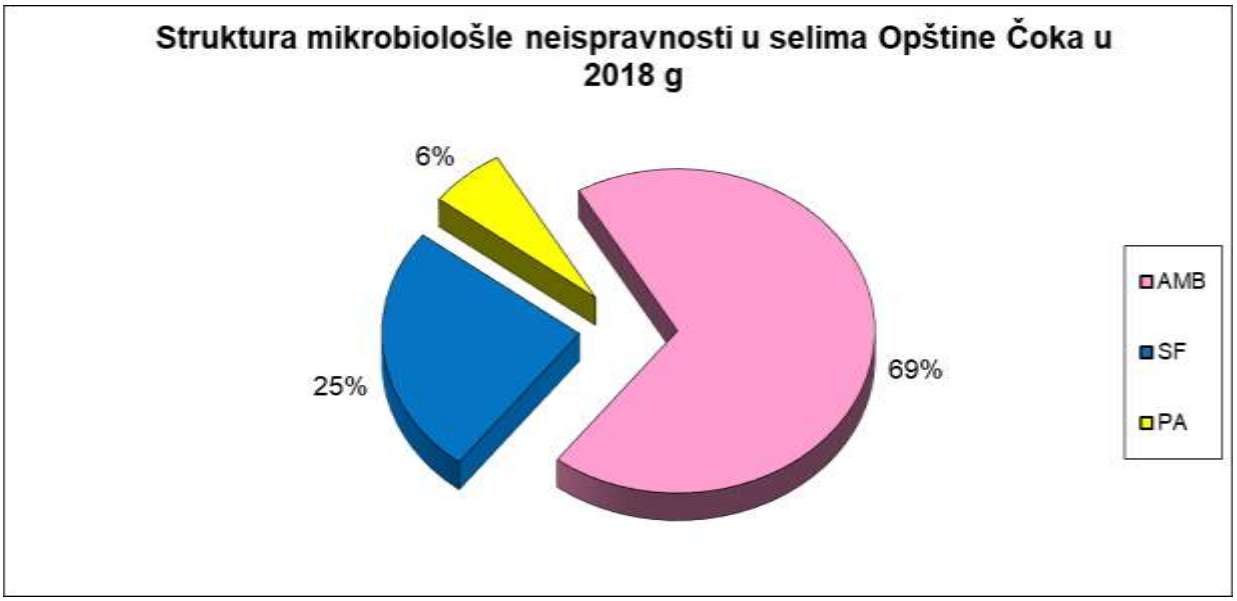


Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br. 17



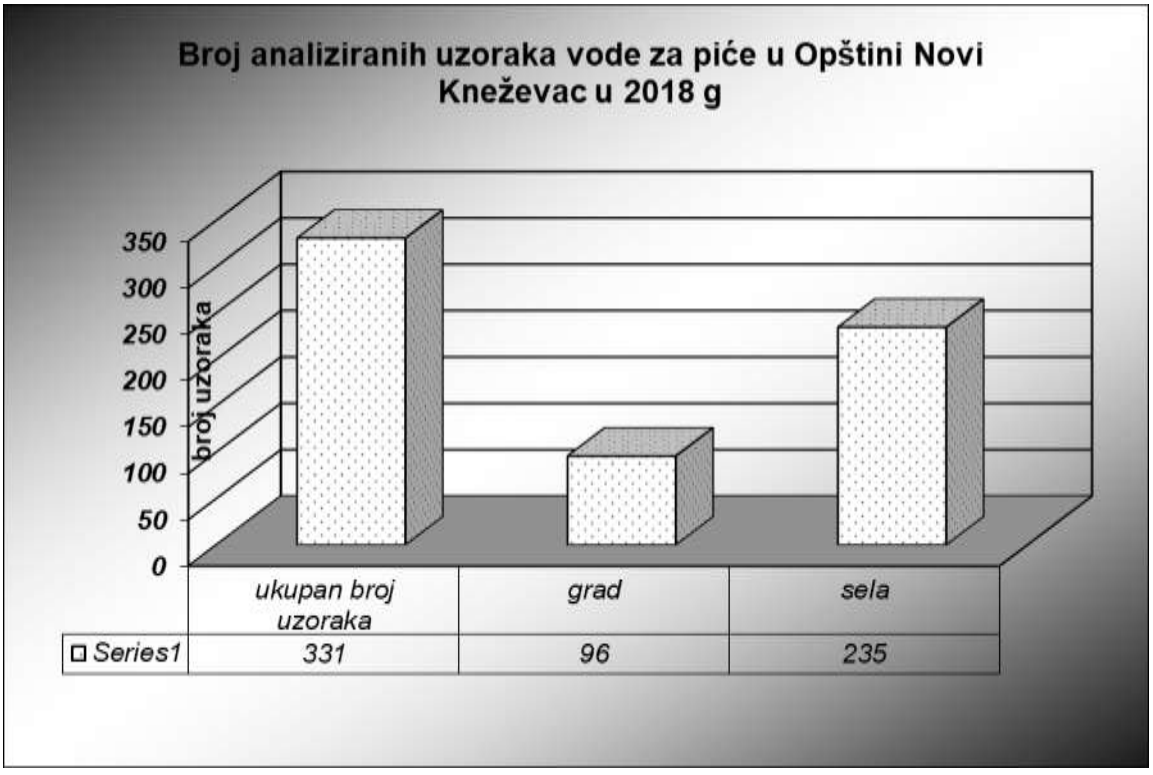
Grafikon br.18



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Tokom 2018 godine uzorkovano je 331 uzoraka (325 tokom 2017 godine) vode za piće u **Opštini Novi Kneževac** od kojih je 96 (96 u 2017 g) u gradu Novi Kneževac i 235 (229 u 2017 g) u selima Opštine-grafikon br 19. Osnovni pregled (hemijska i mikrobiološka analiza) izvršen je u 308 uzorka, dok je u 23 uzorka vršena je periodična analiza vode za piće (4 u gradu i 19 u selima).

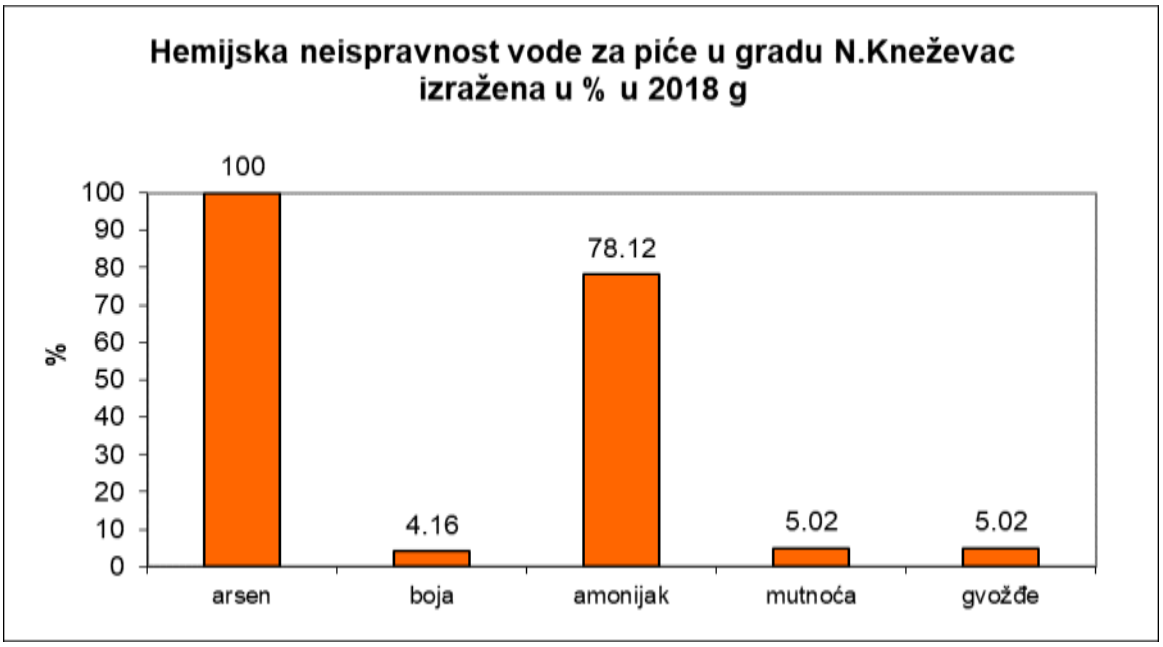
Grafikon br.19



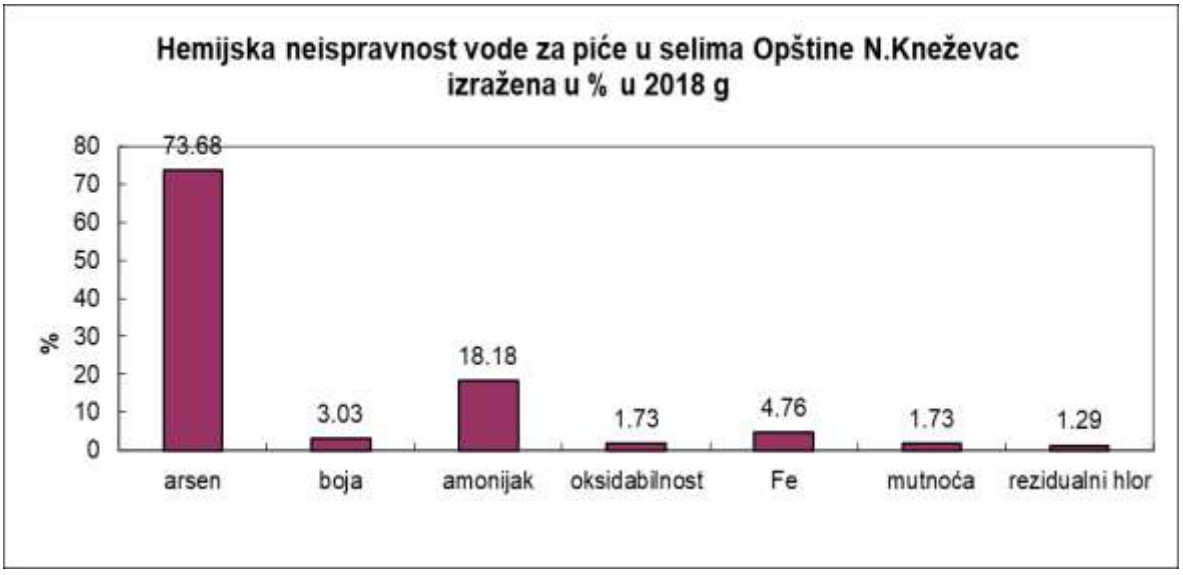
Hemijska ispravnost vode za piće u gradu je takva da 80,2% (90.62% u 2017 g) uzetih uzoraka ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98. Zbog povećane koncentracije amonijaka ne odgovara 78,12% (89,58% u 2017 g) uzoraka, u 4.16% (3.13% tokom 2017 godine) uzoraka utvrđena je povećana boja, u 5,02% uzoraka je povećana koncentracija gvožđa (6.25% tokom 2016 g) i mutnoća u 5,02% uzoraka (8.33% tokom 2017 g) - grafikon br. 20. U svim na arsen analiziranim uzorcima, koncentracija je bila povećana, prosečno 31.2 µg/l a kretala se u rasponu 29,9.1-32.5 µg/l- grafikon br.22. Ni u jednom uzorku nije bila povećana koncentracija ukupnih trihalometana (kao ni pojedinačnih). Indeks ugljovodonika je imao takve vrednosti koje koreliraju sa sadržajem organskih materija.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br. 20

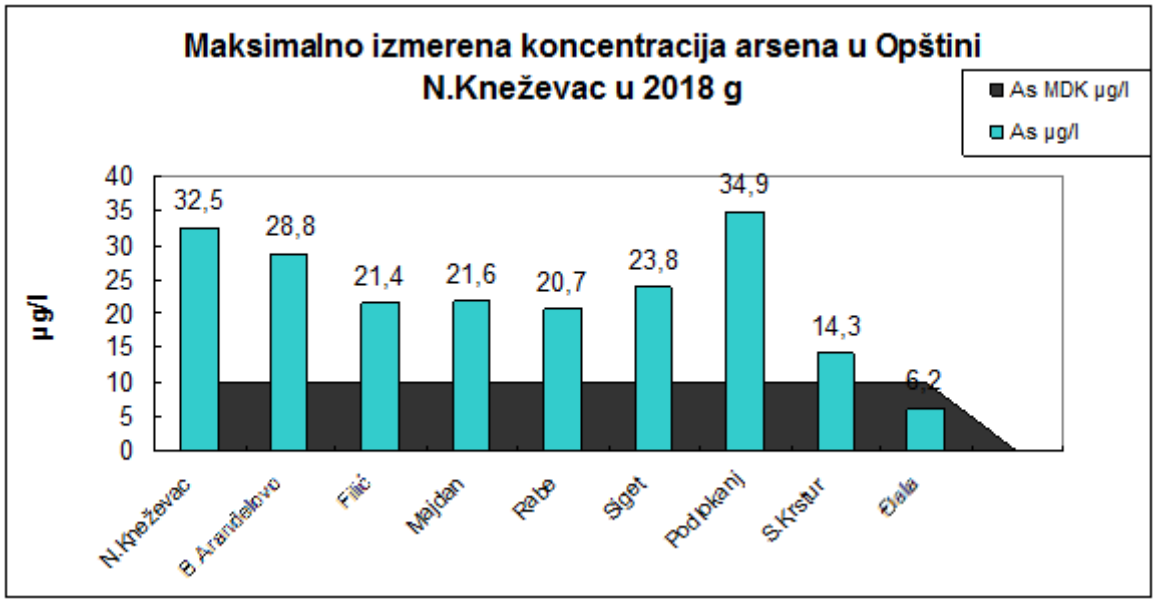


Grafikon br 21



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br 22



Hemijska ispravnost vode za piće u selima je takva da 26,83% (34,93% tokom 2017 g) uzetih uzoraka ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98. Zbog povećane koncentracije amonijaka 18,18% ne odgovara uzoraka (24,03% uzoraka tokom 2017 godine), 3,03% uzoraka (0.43% tokom 2017 godine) ne odgovara zbog povećane boje, 4,76% uzoraka zbog povećane koncentracije gvožđa (2.18% u 2017 g) i 1,73% uzoraka ima povećanu oksidabilnost (0.43% u 2017 g), zbog povećane mutnoće neispravno je 1,73% uzoraka (0,87% u 2017 g), a povećanu koncentraciju rezidualnog hlora imalo je 1,29% uzoraka (0% u 2017 g) -grafikon br 21. Ni u jednom uzorku nije bila povećana koncentracija ukupnih trihalometana (kao ni pojedinačnih). Indeks ugljovodonika je imao takve vrednosti koje koreliraju sa sadržajem organskih materija.

U svim selima izuzev Đale (5.1-6.2 µg/l), i S Krstura (7.3-14.3 µg/l) koncentracija arsena je povećana: B.Aranđelovo (24.3-28.8 µg/l), Filić (16.2-21.4 µg/l), Majdan (20.1-21.6 µg/l), Podlokanj (26.4-34.9 µg/l), Siget (23.8 µg/l) i Rabe (20.7 µg/l) -grafikon br.22.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.23



Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za grad 4.16% (9.37% za 2017 g) neispravnih uzoraka-grafikon br.23, što je niži procenat neispravnosti u odnosu na prethodnu godinu i zadovoljavajući je sa aspekta SZO, odnosno 9.78% (5,24% za 2017 g) neispravnih uzoraka za sela-grafikon br.24, što je viši procenat neispravnosti u odnosu na prethodnu godinu i skoro je zadovoljavajući prema kriterijumima SZO.

Grafikon br.24



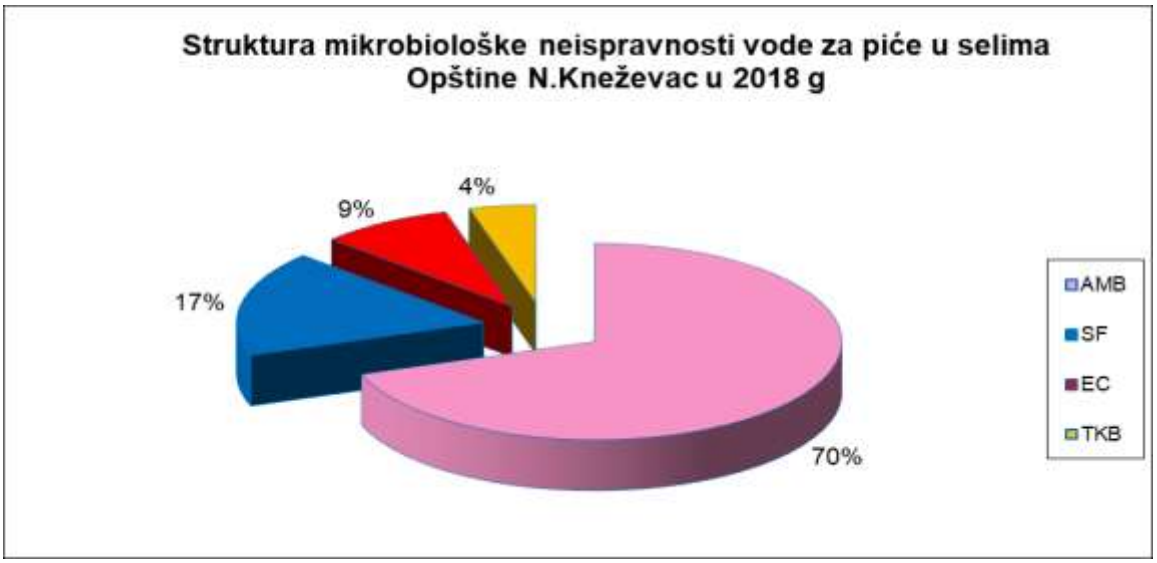
Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Struktura mikrobiološke neispravnosti u gradu Novi Kneževac je takva da aerobne mezofilne bakterije (AMB) čine 25% (77.7% u 2017 g) neispravnih uzoraka, Streptococcus faecalis (SF) čini 25% (22,2% u 2017 g), sulfitoredukujuće klostridije 25% (0% u 2017 g) i netermotolerantne koliformne bakterije 25% (0% u 2017 g), što nije dobra struktura neispravnosti-grafikon br 25.

Grafikon br. 25



Grafikon br.26

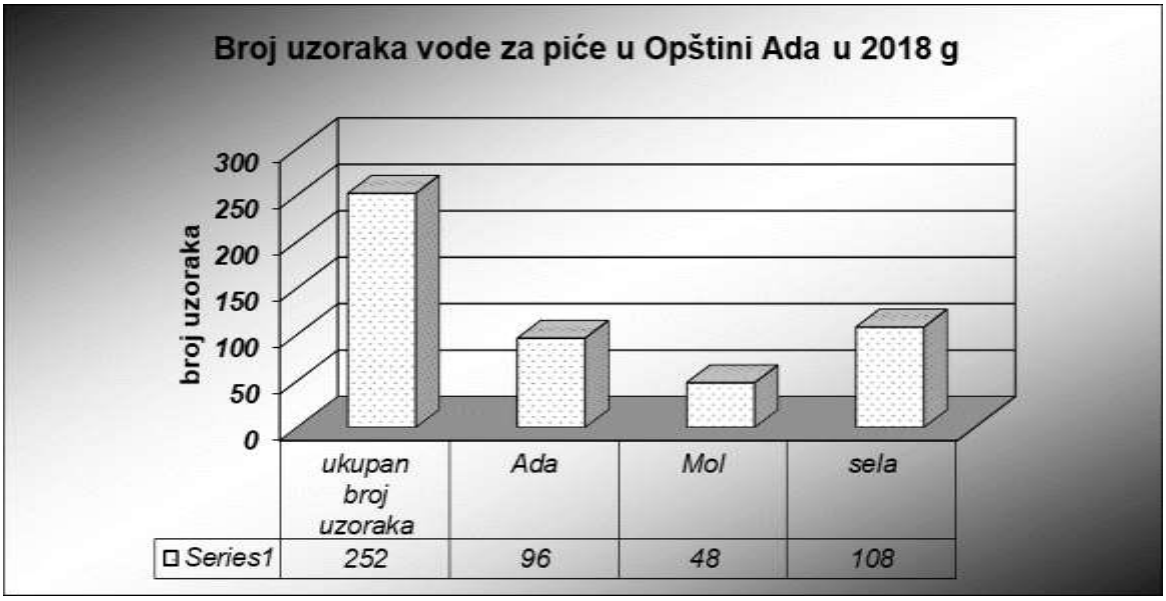


Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Struktura mikrobiološke neispravnosti u selima je takva da 70% (91.66% u 2017 g) čine aerobne mezofilne bakterije (AMB), Streptococcus foecalis (SF) čini 17% (8,33% u 2017 g), Esherichia-e coli (EC) čini 9% (0% u 2017 g), a termotolerantne koliformne bakterije (TKB) čine 4% (0% u 2017 g), što nije povoljna struktura neispravnosti-grafikon br.26.

Tokom 2018 uzorkovano je u vodovodu u **Adi i Molu** 252 (194 tokom 2017 godine) uzoraka vode za piće od kojih 96 uzoraka (102 u 2017 g) u Adi, 48 uzoraka (50 u 2017 g) u Molu, kao 108 uzoraka (42 u 2017 g) iz vodovoda mesnih zajednica- 3 sela Utrine, Sterijino i Obornjača -grafikon br 27. U 6 uzoraka (4 u Adi I 2 u Molu) je rađena periodična analiza vode za piće.

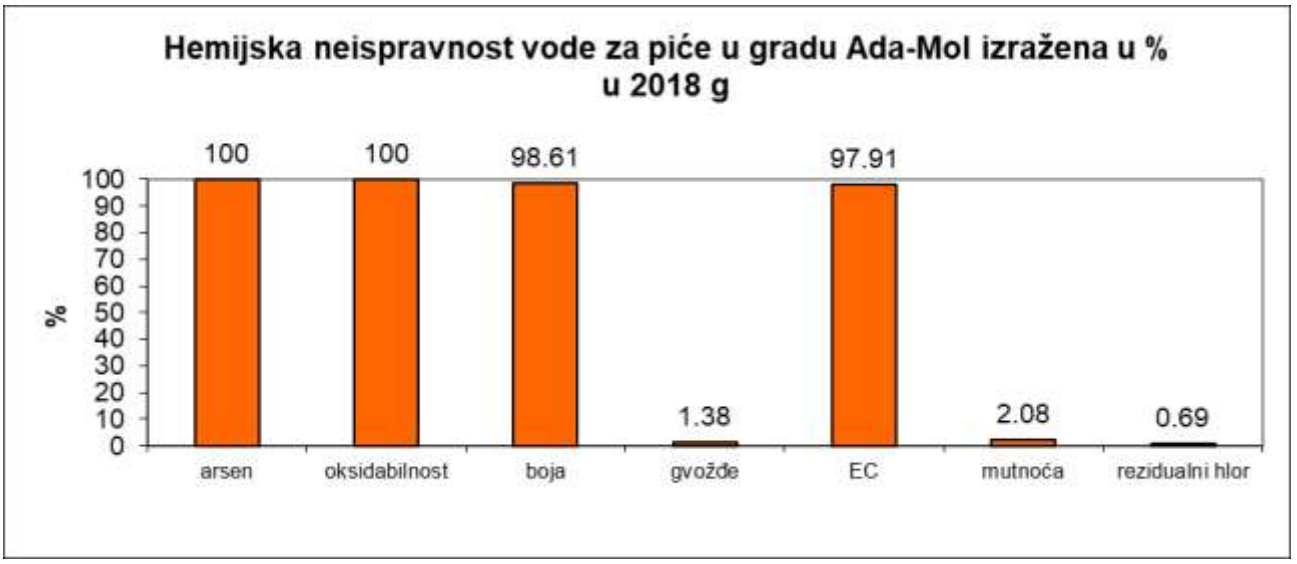
Grafikon br.27



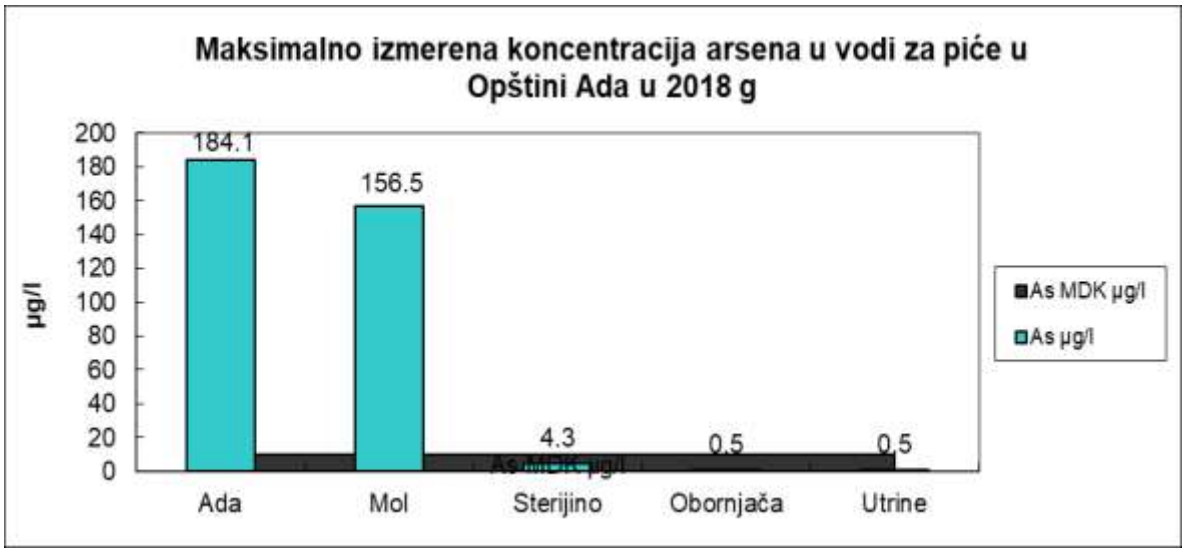
Hemijska ispravnost vode za piće u Adi i Molu je takva da 100% uzetih uzoraka ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98, zbog povećane oksidabilnosti (100% u 2017 g) boja je povećana u 98,61% uzoraka (100% u 2017 g), a elektroprovodljivost u 97,91% uzoraka (100% u 2017 g). U 2.08% uzoraka povećana je mutnoća (0.98% uzoraka u 2017 g), 1,38% uzoraka ima povećanu koncentraciju gvožđa (0.98% u 2017 g), a 0,69% uzoraka je imalo povećanu koncentraciju rezidualnog hlora (0% u 2017 g), dok nijedan uzorak nije imao povećanu koncentraciju amonijaka (1,96% u 2017 g) - grafikon br.28. Koncentracija arsena povećana je u svih 6 na arsen analiziranih uzorka-grafikon br.29. Koncentracija arsena se u Adi kreće od 148.6-184.4 µg/l, a u Molu od 148.6-156.5 µg/l. Ni u jednom uzorku nije bila povećana koncentracija ukupnih trihalometana (kao ni pojedinačnih). Indeks ugljovodonika je imao takve vrednosti koje koreliraju sa sadržajem organskih materija.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.28



Grafikon br.29

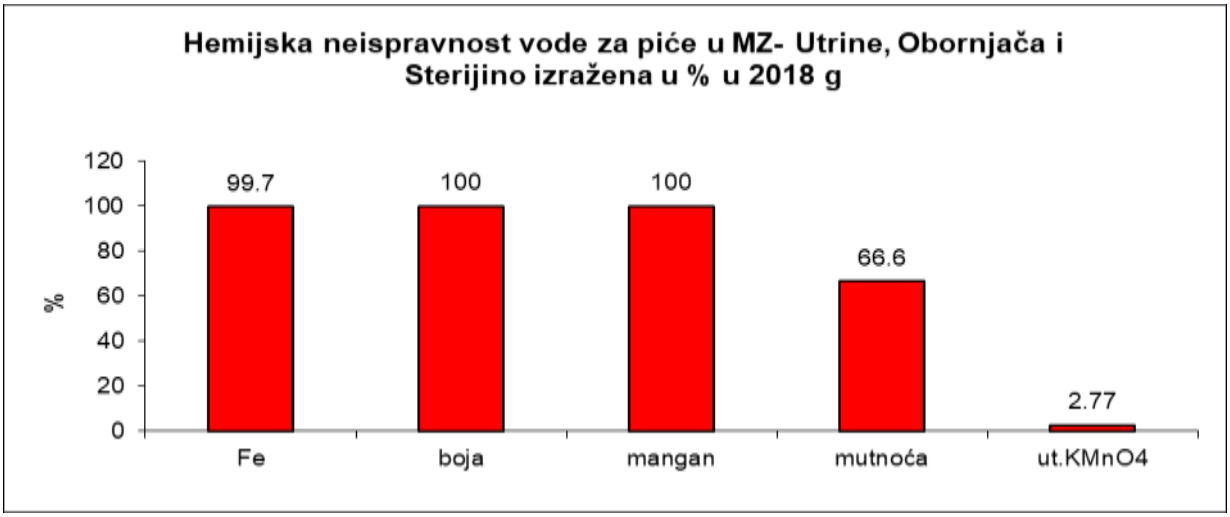


U svim uzorcima iz vodovoda mesnih zajednica- 3 sela Utrine, Sterijino i Obornjača povećana je koncentracija mangana (100% 2017 g) i boje (73,8% u 2017 g), dok je u 99,7% uzoraka povećana

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

koncentracija gvožđa (88.09% u 2017 g), u 66.6% uzoraka bila je povećana mutnoća (69.04% u 2017 g), a u 2,77% uzoraka povećana je oksidabilnost (0% u 2017 g) –grafikon br.30

Grafikon br.30



Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za Adu i Mol 0,69% (0% za 2017 godinu) neispravnih uzoraka -grafikon br.31, što je sličan procenat neispravnosti u odnosu na prethodnu godinu zadovoljavajući u odnosu na preporuke SZO.

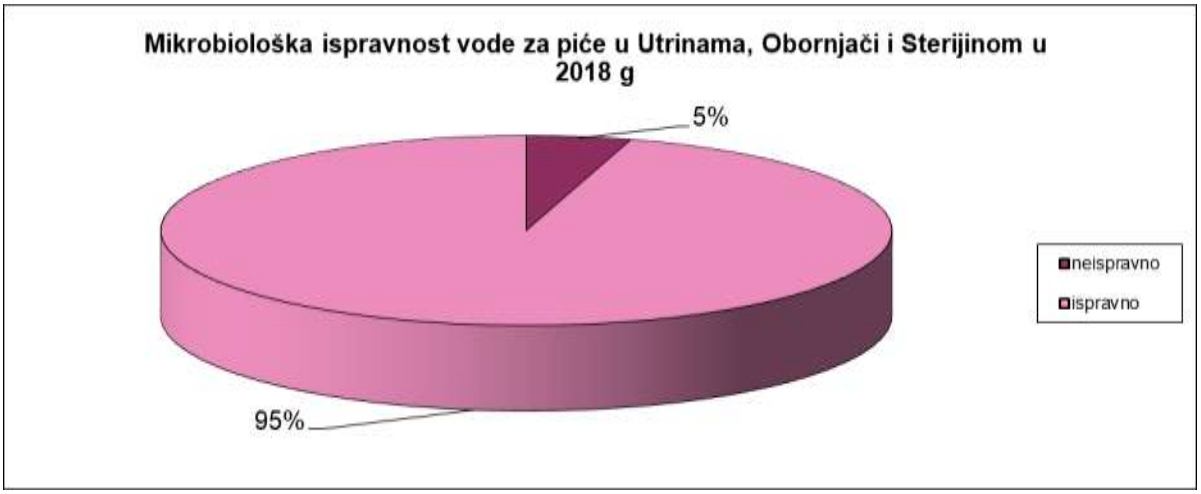
Grafikon br.31



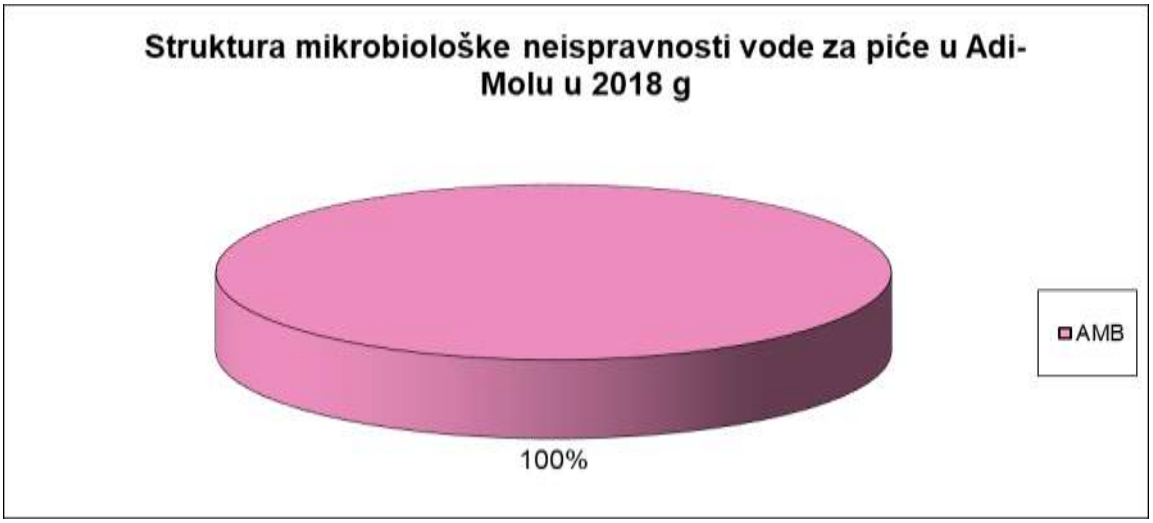
Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće u uzorcima iz vodovoda mesnih zajednica- 3 sela Utrine, Sterijino i Obornjača iznosi 4,62% (0% za 2017 godinu) neispravnih uzoraka što je viši procenat neispravnosti u odnosu na prethodnu godinu, ali zadovoljavajući u odnosu na preporuke SZO - grafikon br.32.

Grafikon br. 32



Grafikon br. 33



Struktura mikrobiološke neispravnosti u Adi i Molu je takva da je 1 nespravni uzorak neispravan zbog povećanog broja AMB-100% AMB (AMB 100% za 2017 godinu). -grafikon br.33. Struktura mikrobiološke neispravnosti u uzorcima iz vodovoda mesnih zajednica- 3 sela Utrine, Sterijino i

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

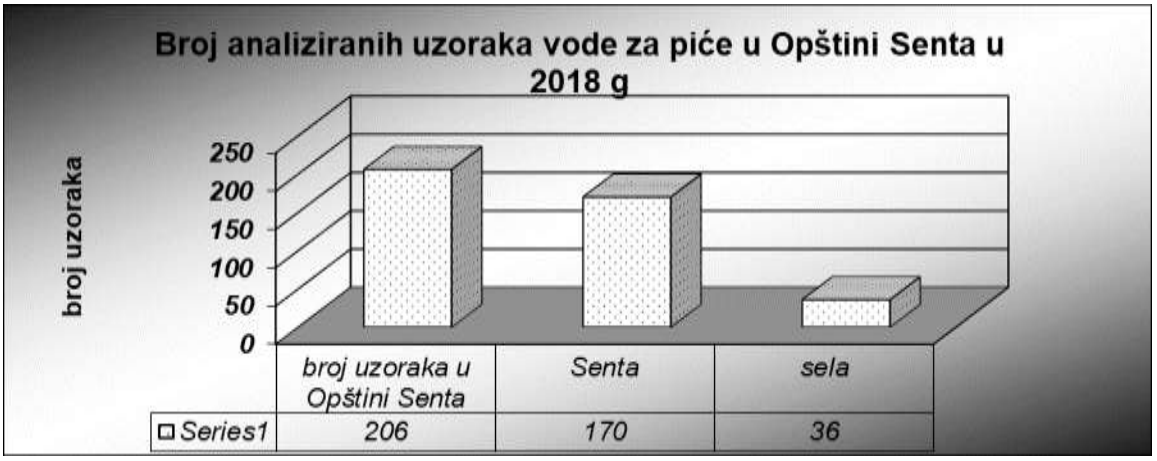
Obornjača je takva da AMB čine 20% neispravnih uzoraka, Strepococcus faecalis 20% neispravnih uzoraka, E coli 20% neispravnih uzoraka, a 40% čine sulfitoredukujuće klostridije (0% u 2017 g)-grafikon br 34.

Grafikon br.34



Tokom 2018 godine uzorkovano je u vodovodu u gradu **Senta** 170 uzoraka (170 u 2017 g) vode za piće, od kojih je u 157 uzoraka vršena osnovna analiza, u 7 uzoraka periodična analiza i u 2 uzoraka V obim analiza-grafikon br 35. Takođe je u 3 sela Opštine Senta (Kevi, Bogaroš i Tornjoš) uzorkovano 36 uzoraka vode za piće (36 u 2017 g) od kojih je u 33 uzorka je vršena osnovna analiza, a u 3 uzorka periodična analiza.

Grafikon br.35

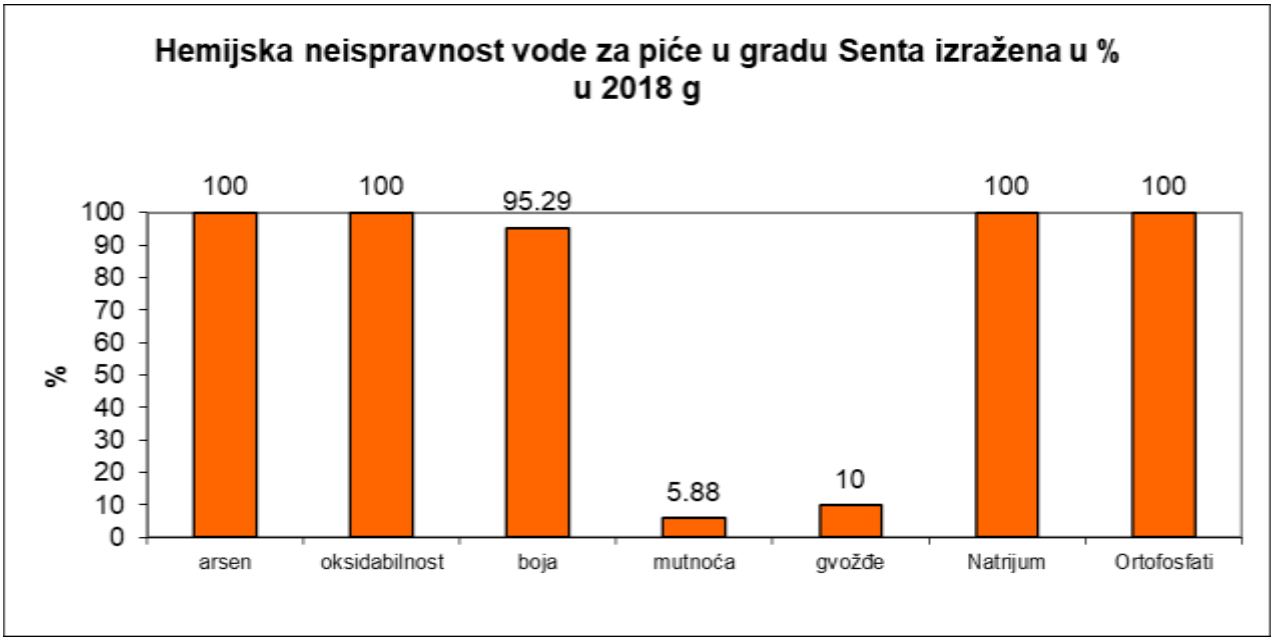


Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Hemijska ispravnost vode za piće u gradu Senta je takva da 100% (100% u 2016 g) uzetih uzoraka ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98, zbog povećane oksidabilnosti (100% u 2017 g), boja je bila povećena u 95,29% uzoraka (62.35% u 2017 g) u 5,88% (9.41% tokom 2017 g) je bila povećana mutnoća, u 10% je bila povećana koncentracija gvožđa (7.64% u 2017 g), dok elektroprovodljivost –EC nije bila povećana (17.64% u 2017 g), kao ni koncentracija rezidualnog hlora (1,17% u 2017 g), niti koncentracija amonijaka (7.64% tokom 2017 godine) - grafikon br.36, dok je povećana koncentracija arsena utvrđena u svim analiziranim uzorcima-9 uzoraka -grafikon br 38. Ni u jednom uzorku nije bila povećana koncentracija ukupnih trihalometana (kao ni pojedinačnih), dok je indeks ugljovodonika korelirao sa sadržejem organskih materija. U okviru V obima utvrđena povećana koncentracija natrijuma i ortofosfata.

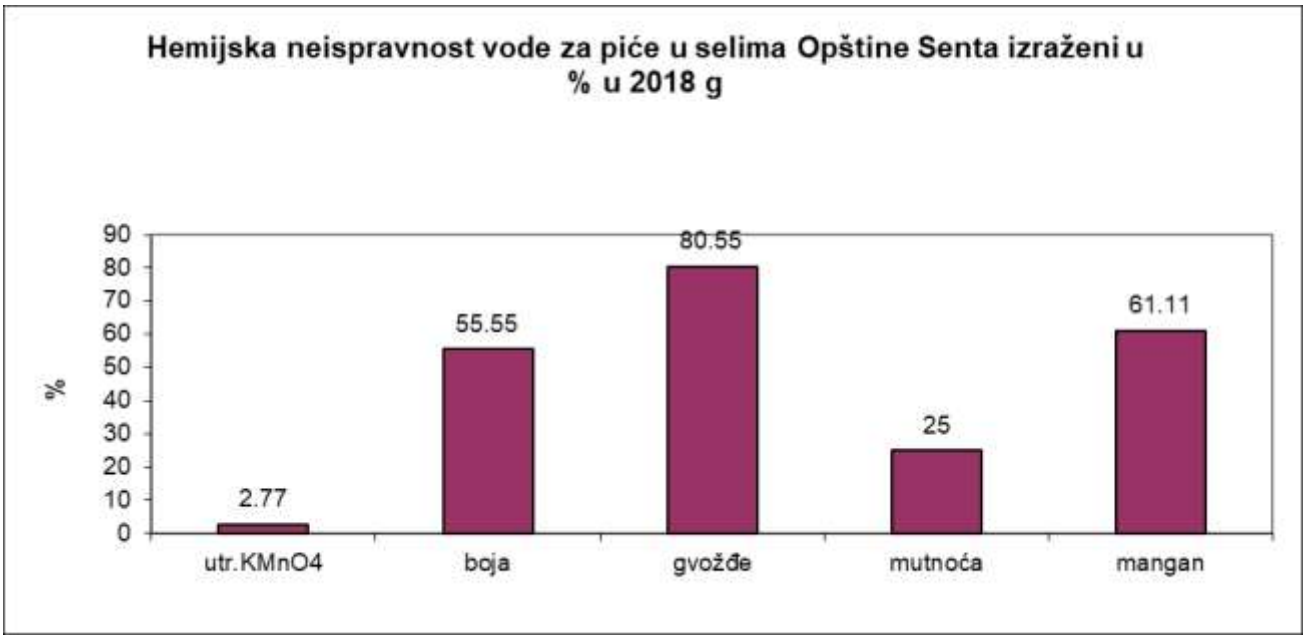
Hemijska ispravnost vode za piće u selima Opštine Senta je takva da 91,66% uzetih uzoraka (97.22% u 2017 g) ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98, i to zbog povećane boje neispravno je bilo 55,55% (13.88% u 2017 g), zbog povećane koncentracije gvožđa 80,55% uzoraka (91.66% u 2017 g), povećanu koncentraciju mangana imalo je 61,11% uzoraka (69.44% u 2017 g), u 25.0% uzoraka bila je povećana mutnoća (25% u 2017 g), u 2,77% uzoraka povećan je bio utrošak KMnO4 (5.55% u 2017 g), dok povećane koncentracije rezidualnog hlora nije bilo(5,55% u 2017 g) - grafikon br.37.

Grafikon br.36

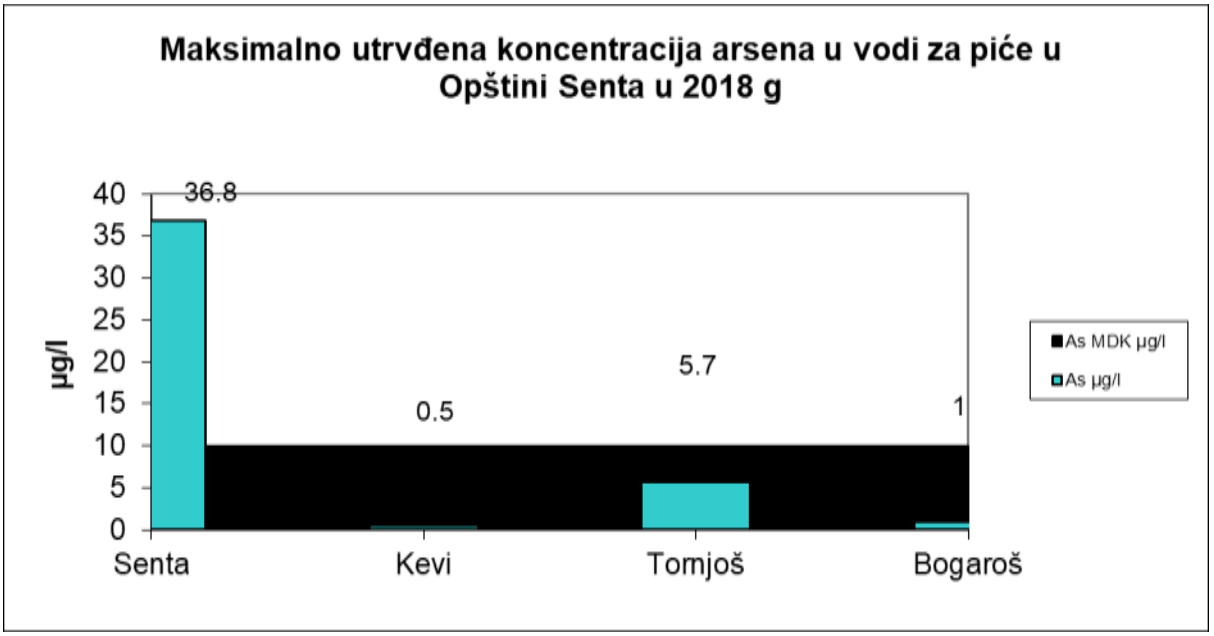


Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.37



Grafikon br.38



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Koncentracija arsena je povećana u svim uzorcima u kojima je analiziran u Senti i kreće od 25.1 do 36.8 µg/l, prosečno iznosi 28.9 µg/l, dok su koncentracije arsena ispod MDK u selima Opštine (Kevi 0,5 µg/l, Tornjoš 5,7 µg/l, Bogaroš 1.5 µg/l, u Gornjem Bregu nije analiziran arsen tokom 2018)-grafikon br 38.

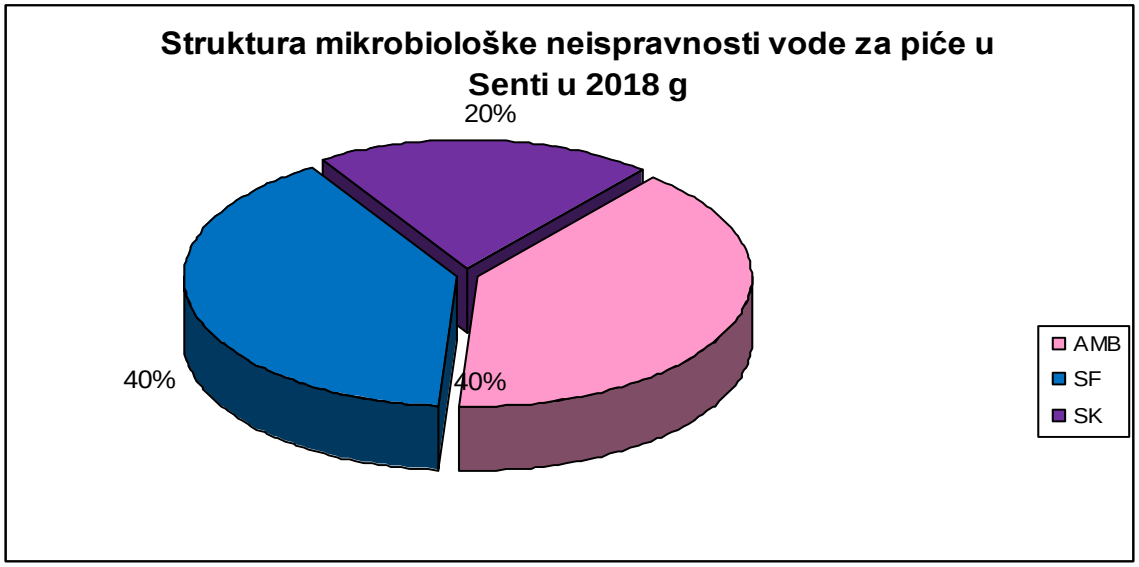
Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za Sentu 2.94%-grafikon br. 39 (6.39% u 2017 godini), i to aerobne mezofilne bakterije (AMB) čine 40% neispravnih uzoraka (72.72% u 2017 godini), Streptococcus faecalis (SF) čini 40% neispravnih uzoraka (9.09% u 2017 g), a 20% čine sulfitoredukujuće klostridije (0% u 2017 g), dok Escherichia-e coli (EC) (9,09% u 2017 g) i Pseudomonas aeruginosa-e (PA) nije bilo (9.09% u 2017 g), što nije zadovoljavajuća struktura neispravnosti i lošija je u odnosu na prethodnu godinu- grafikon br.40, dok je procenat mikrobiološke neispravnosti niži u odnosu na prethodnu godinu i zadovoljavajući je.

Grafikon br.39



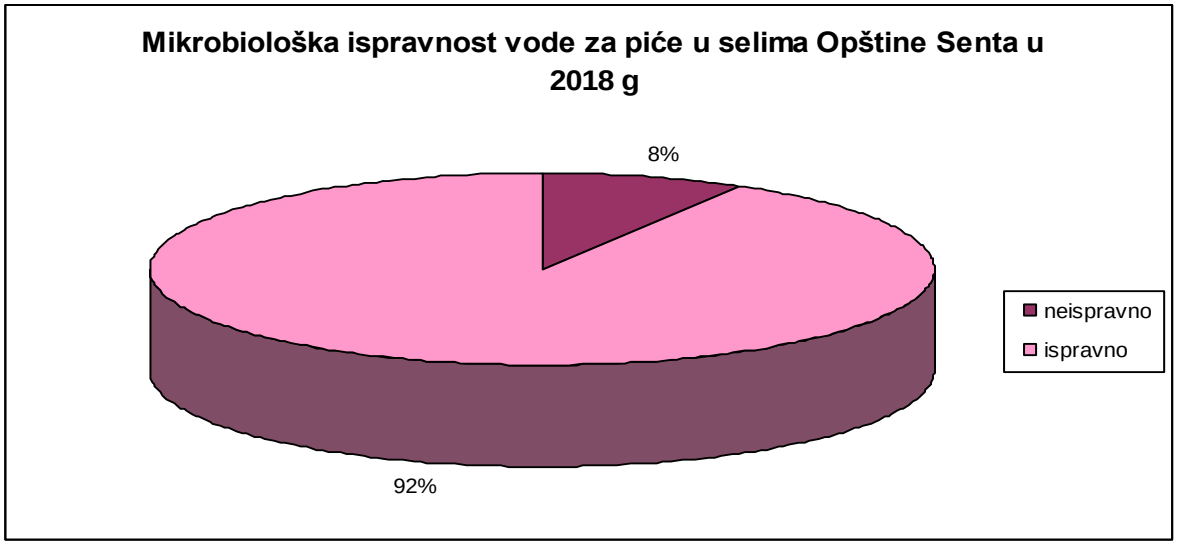
Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.40



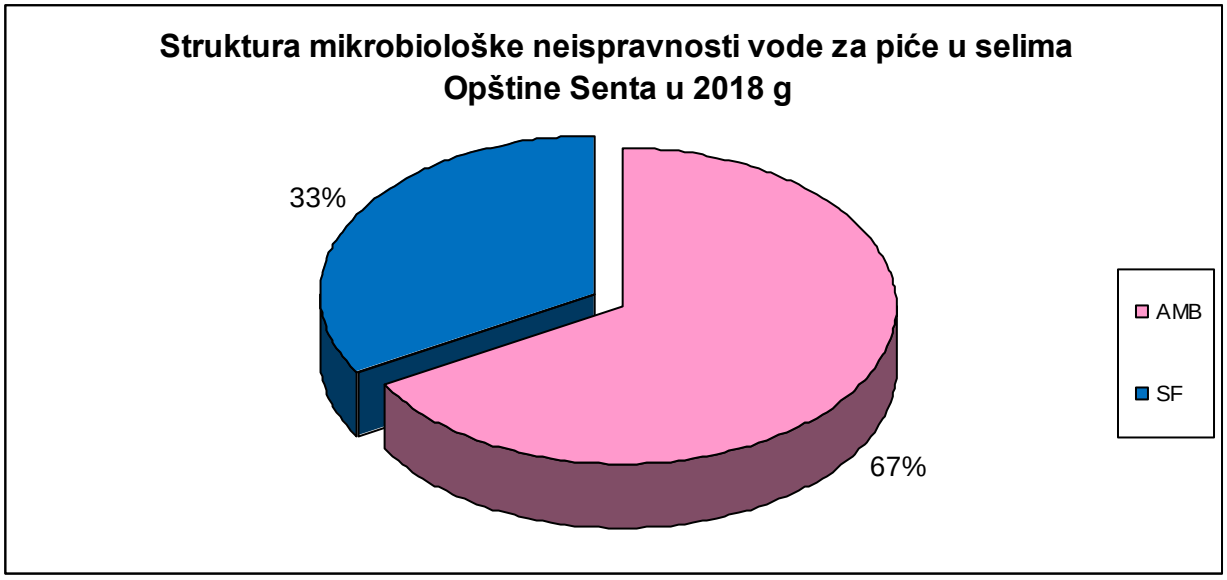
Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za selima iz Opštine Senta 8.33% uzoraka (5.55% u 2017 g) i nešto je viši u odnosu na prethodnu godinu-grafikon br. 41, i to aerobne mezofilne bakterije (AMB) čine 67% neispravnih uzoraka (100% u 2017 g), a Strepococcus faecalis 33% neispravnih uzoraka (0% u 2017 g) -grafikon br.42, što nije zadovoljavajuća struktura neispravnosti.

Grafikon br.41



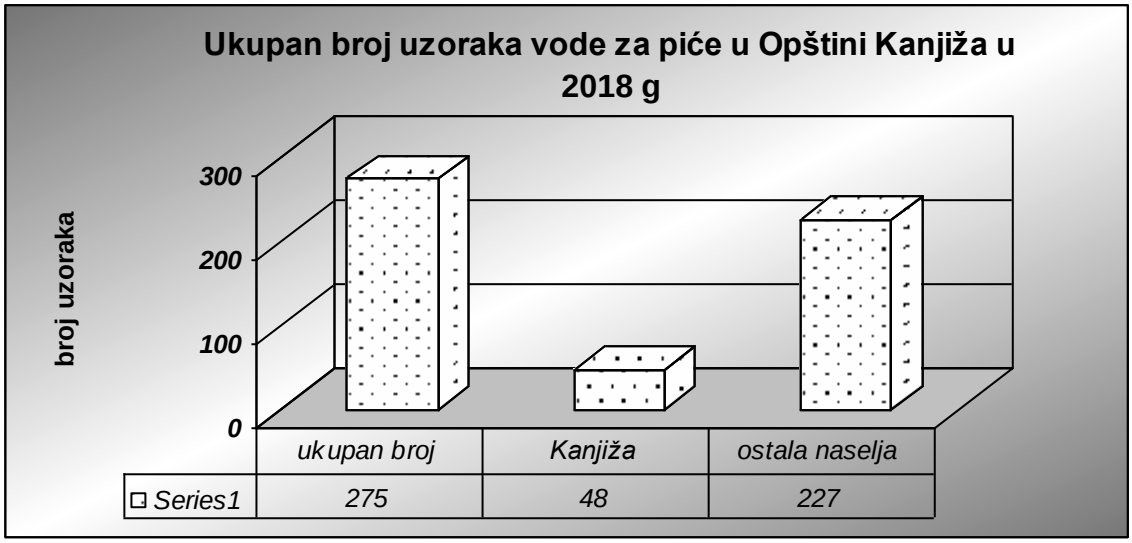
Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.42



Tokom 2018 uzorkovano je u vodovodu u **Opštini Kanjiža** 275 (267 tokom 2017 godine) uzoraka vode za piće, od kojih je u 251 uzoraka vršena osnovna analiza dok u 19 uzoraka od ukupnog broja (2 u gradu, 17 u selima) je rađena periodična analiza vode za piće, u 2 uzorka samo hemijska analiza sa arsenom, u 2 uzorka samo trihalometani i u jednom samo mikrobiološka analiza-grafikon br. 43.

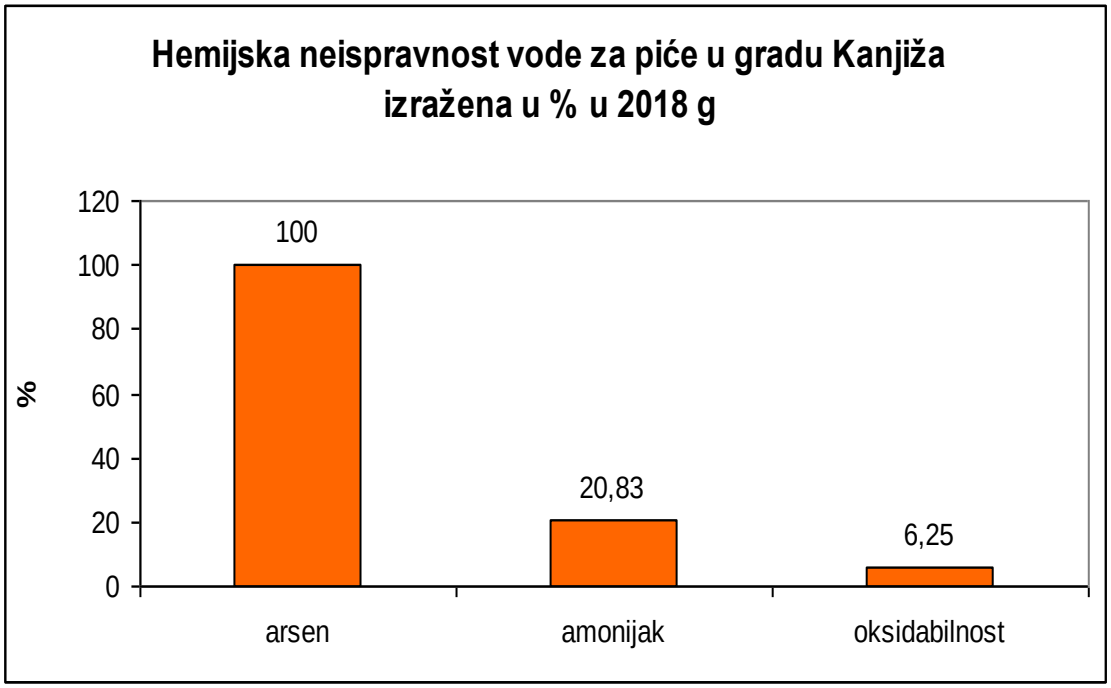
Grafikon br.43



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

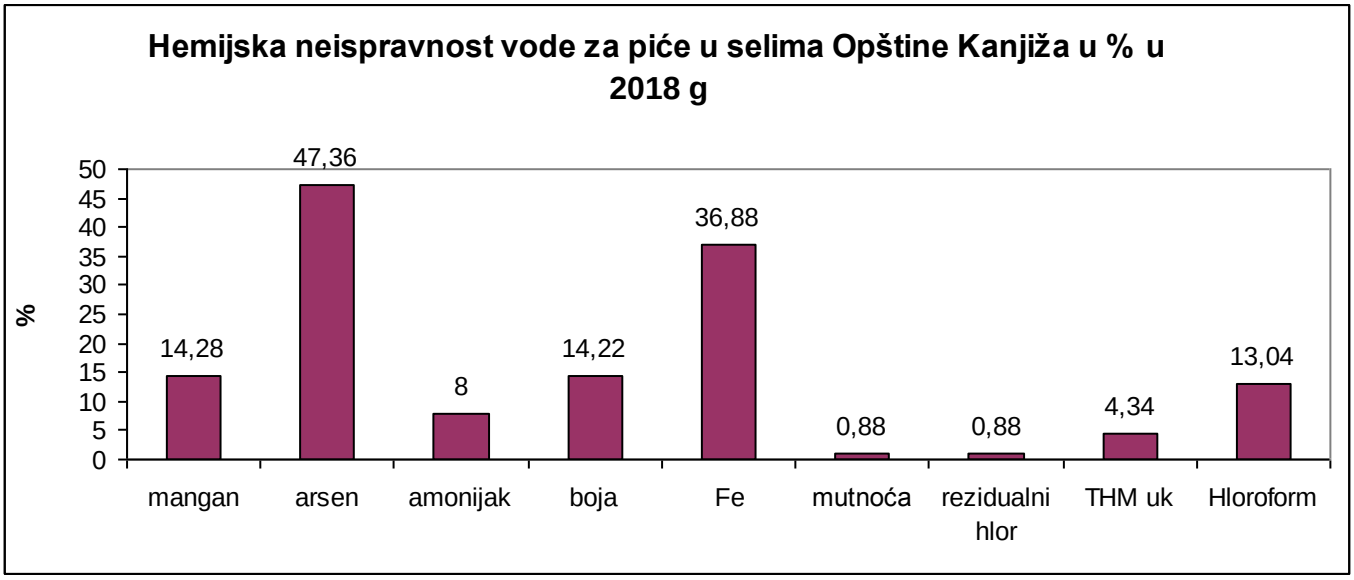
Hemijska ispravnost vode za piće u gradu Kanjiža je takva da 31.25% (60,41% tokom 2017 godine) uzetih uzoraka ne odgovara Pravilniku o higijenskoj ispravnosti vode za piće Sl. list SRJ 42/98, što je značajno niži procenat neispravnosti u odnosu na prethodnu godinu. U 20.83% uzoraka (37,5% u 2017 godini) utvrđena je povećana koncentracija amonijaka, u 6.25% uzoraka bila je povećana oksidabilnost (33.3% u 2017 godini), dok povećane boje (6,25% u 2017 godini), mutnoće (8.33% u 2017 g),gvožđa (12.5% u 2017 g), i povećane pH vrednosti (4.16% u 2017 g) nije bilo-grafikon br 44, a u oba uzorka u kojima je vršena analiza na arsen, on je bio povećan i kretao se od 28.1 µg/l do 30.5 µg/l-grafikon br 46. Ni u jednom uzorku nije bila je povećana koncentracija ukupnih trihalometana, niti pojedinačnih trihalometana, dok je indeks ugljovodonika korelirao sa organskim materijama.

Grafikon br 44



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

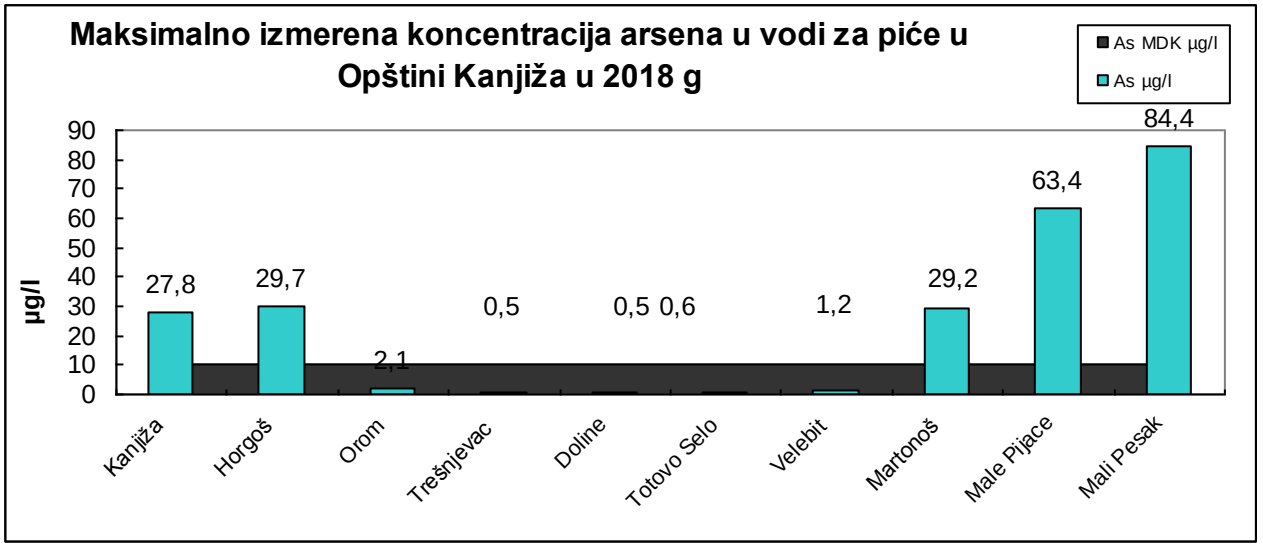
Grafikon br 45



U ostalim mestima hemijska ispravnost vode za piće u je takva da 50.22% (61.18% u 2017 godini) uzetih uzoraka ne odgovara Pravilniku. Usled povećane koncentracije mangana (Totovo Selo i Velebit) neispravno je 14.28% uzoraka (6.25% u 2017 g) pri čemu je analiziran samo u periodičnim analizama. Od ostalih razloga neispravnosti u 8% (12.32% u 2017 g) neispravnih uzoraka utvrđena je povećana koncentracija amonijaka, u 14.22% (6,84% u 2017 g) neispravnih uzoraka utvrđena je povećana boja, 0.88% uzoraka ima povećanu mutnoću (1,82% u 2017 godini), u 36.88% uzoraka (49.77% u 2017 godini) bila je povećana koncentracija gvožđa i u 0.88% uzoraka bila je povećana koncentracija rezidualnog hlora (0% u 2017 g). U jednom uzorku bila je povećana koncentracija ukupnih trihalometana ili u 4.34% od 21 uzorka u kojima je vršena ova analiza, dok je u 3 uzorka bio povećan hlorofom ili u 13.04% (povećani ukupni THM i hloroform bili su povećani u Trešnjevcu), dok indeks ugljovodonika korelira sa organskim materijama-grafikon br.45. U svim uzorcima u kojima je vršena analiza na arsen u mestima Horgoš, Martonoš. Male Pijace i Mali Pesak dati element je bio iznad maksimalno dozvoljene vrednosti i iznosio je u Horgošu 28.2-29.7 µg/l, Martonošu 27.7-29.2 µg/l, Malim Pijacama 52,7-63,4 µg/l i Malom Pesku 84.4 µg/l -grafikon br.49. Krajem godine vršena je analiza arsena nakon dearsenizacije u Malim Pijacama i dobijena je značajno niža vrednost koja iznosi 16.4 µg/l. U ostalim mestima koncentracija arsena nije povećana i kreće se u Velebitu od 0.5 do 1.2 µg/l, u Oromu od 1.2 do 2.1 µg/l, u Dolinama od 0.5 do 0.6 µg/l, u Totovom Selu i Trešnjevcu manje od 0.5 µg/l.-grafikon br. 46.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br.46.



Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za Kanjižu grad 0% (0% u 2017 godini) dakle svi uzorci su bili ispravni -grafikon br. 47, te se struktura mikrobiološke neispravnosti u gradu Kanjiža ne može razmatrati (2017 g: 0% neispravnih uzoraka),–grafikon br.48

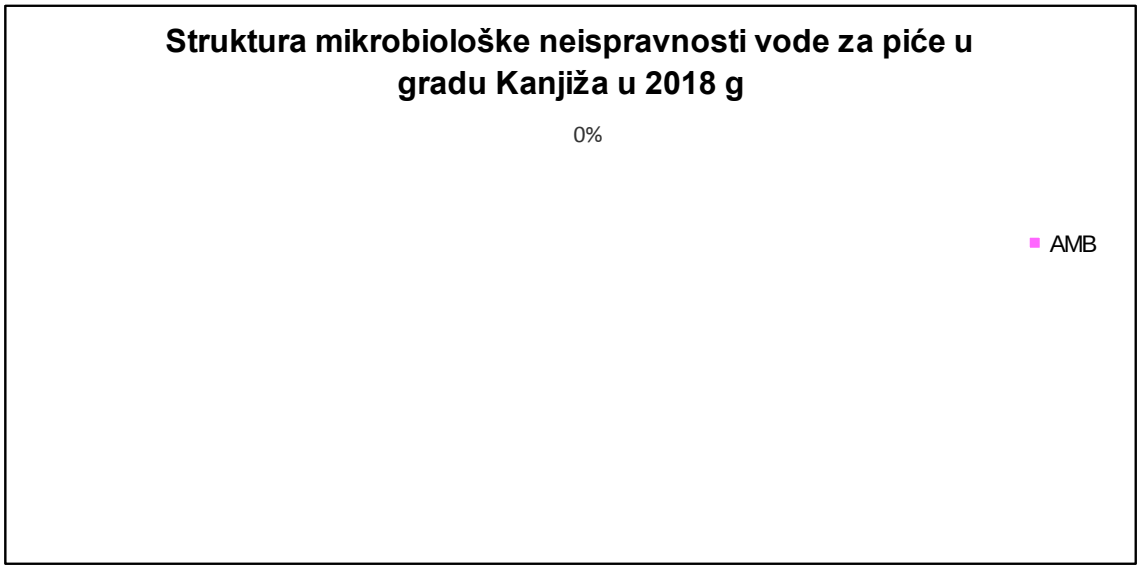
Procenat mikrobiološke neispravnosti vode za piće iznosi za ostala naseljena mesta 0.88% (2.28% u 2017 godini)-grafikon br.49 što je niži procenat neispravnosti u odnosu na prethodnu godinu, a strukturu mikrobiološke neispravnosti čini u 100% udela sporogeni sulfitoredukujuće klostridije(SK). (2017 g: 60% AMB, 40% sulfitoredukujuće klostridije (SK))- grafikon br.50, što nije zadovoljavajuća struktura neispravnosti, a procenat neispravnosti je zadovoljavajući.

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br. 47



Grafikon br. 48



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Grafikon br. 49



Grafikon br.50



Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

SZO smatra podnošljivim, mikrobiološku neispravnost vode za piće do 5% uzoraka na godišnjem nivou, te konstatujemo da pored hemijske neispravnosti na nivou Severnobanatskog okruga od 86.56% (2017 g: 86,56%), imamo i nezadovoljavajući – ali niži u odnosu na prethodnu godinu procenat mikrobiološke neispravnosti 8.05% (2016 g: 9,34%). U selima Opštine Čoka, Opštini Kikinda u gradu i selima, selima opštine Novi Kneževac, selima Opštine Senta povećan je procenat mikrobiološke neispravnosti. U Opštini Novi Kneževac -grad u Adi-Molu grad, u Opštini Senta -grad i u Čoki- grad, kao i u selima Opštine Kanjiža imamo mikrobiološku neispravnost ispod 5%, dok grad Kanjiža ima sve mikrobiološki ispravne uzorke. Povišene koncentracije arsena predstavljaju neprihvatljivo visok rizik po zdravlje stanovnika, gde se procenjuje moguća pojava malignih bolesti od 0.2-1.8 obolelih na 10.000 stanovnika ili 2-18 obolelih na 100.000 stanovnika (prihvatljivim rizikom se smatra 1 oboleli na 100.000 stanovnika) za životni vek od 75 godina. U gradu Kikinda i svim selima sem Mokrina povećana je koncentracija bora. Bor je oligoelement i ima bitne funkcije u organizmu: smanjuje incidencu obolevanja od artritisa i osteoporoze i ublažava klimakterične tegobe kod žena. Dnevna preporučena doza je oko 3 mg, a toksične pojave se javljaju kad se konzumira doza od preko 100 mg. U tom smislu nađene koncetracije bora, iako višestuko povećane u odnosu na MDK nemaju bitniji negativan uticaj na zdravlje. Povećanu koncentraciju natrijuma ima voda u opštini Kikinda u gradu i selima sem Iđoša i Mokrina. Natrijum je najvažniji ekstracelularni katjon i ima vitalne funkcije u organizmu u formiranju bioelektričnog potencijala ćelijskih membrana, ali povećan unos vodi u hipertenzivnu bolest, a najveće količine natrijuma se u organizam unose zapravo putem hrane, te utvrđene koncentracije natrijuma u vodi ipak nemaju bitniji uticaj na zdravlje. Povećana koncentracija trihalometana (nuz produkti dezinfekcije) dugoročno mogu uticati štetno na zdravlje ljudi, jer su klasifikovani kao potencijalni ljudski kancerogeni iz grupe B2 i imaju štetan uticaj na jetru, bubrege i reproduktivne organe.

Predlog mera: Instalirati sisteme za prečišćavanje vode za piće u svim analiziranim Opštinama, jer je u hemijskom smislu voda za piće nezadovoljavajućeg kvaliteta, izuzev Đale. Izvršiti zamenu vodovodne mreže, kako bi se poboljšao mikrobiološki kvalitet vode za piće. Dati prioritet meri ispiranja vodovodne mreže, u svim mestima u kojima je oksidabilnost povećana, dok se ne izgrade ''fabrike vode za piće'', te dezinfekcija vode postane bezbedna. U mestima u kojima nije povećana oksidabilnost, propisno vršiti dezinfekciju vode za piće. Monitoring ispravnosti sprovoditi u skladu sa Zakonom prema broju ekvivalentnih stanovnika (ES), te vršiti u propisanom razmaku (3 godine) analize obima ''V'' na svim izvorištima i obuhvatiti monitoringom sva naseljena mesta u datim opštinama (2 sela nisu obuhvaćena monitoringom- Gornji Breg u Opštini Senta i Adorjan u Opštini Kanjiža).

S poštovanjem,

Načelnik centra higijene i humane ekologije — Direktor Zavoda

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

HIGIJENSKA ISPRAVNOST VODE ZA PIĆE I-XII MESECA 2018. godine

Vodovod		Higijenski pregled							
		fizičko-hemijski				mikrobiološki			
		broj uzetih uzoraka	neispravni		uzroci neispravnosti	broj uzetih uzoraka	neispravni		uzroci neispravnosti
			broj	%			broj	%	
Kikinda	grad	636	636	100	$KMnO_4$, NH_3, boja,As,Na,B, Ec,mutnoća,Fe Ortofosfati, rezid.hlor	636	78	12,26	
	sela	453	452	99,77	$KMnO_4$, NH_3, boja, Fe, As,Na,B, ortofosfati	453	50	11,03	
Novi Kneže-vac	grad	96	77	80,2	NH_3, boja, mutnoća, Fe, As	96	4	4,16	
	sela	231	62	26,83	NH_3, Fe, boja $KMnO_4$,As,mut noća,rez.hlor	235	23	9,78	
Čoka	grad	60	32	53,33	Fe, $KMnO_4$, boja, As	60	3	5,00	
	sela	346	278	80,34	$KMnO_4$, NH_3, boja, rezid.hlor, mutnoća, As, Ec	344	32	9,3	
Senta	grad	170	170	100	$KMnO_4$, NH_3, boja, Ec, Fe, mutnoća,Na,As, ortofosfati	170	5	2,94	*
	sela	36	33	91,66	Boja, mutnoća, Fe, Mn, $KMnO_4$	36	3	8,33	
Ada	grad	96	96	100	$KMnO_4$, boja, Ec, As, mutnoća, Fe	96	1	1,04	
	sela	48	48	100	$KMnO_4$, boja, Ec, As, mutnoća, rezid.hlor, Fe	48	0	0	
	MZ sela	108	108	100	Boja, mutnoća, Fe, Mn,$KMnO_4$,rezid.hlor	108	5	4,62	
Kanjiža	grad	48	15	31,25	NH_3, $KMnO_4$, As	48	0	0	
	sela	227	114	50,22	NH_3, boja, Fe, rezid.hlor, As, mutnoća, Mn	226	2	0,88	
Ukupno:		**2555**	**2121**	**83,01**		**2556**	**206**	**8,05**	

*razlozi mikrobiološke neispravnosti

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno

Kikinda grad bunari: AMB 12, E.coli 1
Kikinda sela bunari: AMB 5, Streptokok fekalnog porekla 5, E.coli 3, Neterm.kol.1
Kikinda grad mreža: AMB 38, Streptokok fekalnog porekla 3, Pseudomonas aeruginosa 24
Kikinda sela mreža: AMB 15, Streptokok fekalnog porekla 13,Sulfitored.kl.2, Citrobacter sp.neterm.1, Ps.aeruginosa 1, Neterm.kol.bakt.3, Enterobacter - klebsiella sp.term. 1
Novi Kneževac grad bunari: AMB 1, Streptokok fekalnog porekla 1, Netermotol. koliformne bakterije 1, Sulfitoredukujuće klostridije 1
Novi Kneževac sela bunari: AMB 5, Streptokok fekalnog porekla 3, E.coli 1, Enterobacter sp.termotolerantan 1
Novi Kneževac grad mreža: 0
Novi Kneževac sela mreža: AMB 11, Streptokok fekalnog porekla 1, E.coli 1
Čoka grad bunari: AMB 3
Čoka sela bunari: AMB 13, Streptokok fek.porekla 5, Pseudomonas aeruginosa 1
Čoka grad mreža: 0
Čoka sela mreže: AMB 9, Streptokok fek.porekla 3, Pseudomonas aeruginosa 1
Senta grad bunari: AMB 2, Streptokok fekalnog porekla 1
Senta grad mreža: Streptokok fekalnog porekla 1, Sulfitoredukujuće klostridije 1
Senta selo bunari: /
Senta selo mreža: AMB 2, Streptokok fekalnog porekla 1
Ada grad bunari: AMB 1
Ada sela bunari: /
Ada grad mreža: 0
Ada sela mreža: 0
Ada MZ sela bunari: 0
Ada MZ sela mreža: AMB 1, Streptokok fekalnog porekla 1, Sulfitoredukujuće klostridije 2, E.coli 1
Kanjiža grad bunari: 0
Kanjiža grad mreža: 0
Kanjiža sela bunari: Sulfitoredukujuće klostridije 2
Kanjiža sela mreža: 0

Specijalista higijene

_____

Korišćenje, štampanje ili umnožavanje ovog dokumenta bez saglasnosti ZZJZ je zabranjeno