



ПРИСУСТВО НА РАДИОНУКЛИДИ ВО БУНАРСКА ВОДА

Анкица Анастасова

Ментор: Проф. Д-р Димитар Наков

Хигиенски квалитет на вода

Значење за хигиенскиот квалитет на вода;

- Водата е од огромно значење за целиот жив свет, неопходна за живот, а за човекот тоа значи единствен живот. Таа е најважното соединение без кое нема живот. Луѓето можат многу подолго да преживеат без храна отколку без вода. Водата учествува околу 60-70% од нашата телесна тежина. Затоа, секоја клетка од нашето тело има потреба од вода за правилно да функционира. Водата треба да поседува добри хигиенски својства и сите елементи на здравствена безбедност.

Правилник за безбедност и квалитет на вода;

- Со правилникот се пропишуваат барањата за безбедноста и квалитетот на водата за пиење. Целта на овој правилник е обезбедување на безбедна и чиста вода заради заштита на здравјето на луѓето од несаканите ефекти од можна контаминација на водата за пиење.

БЕЗБЕДНОСТ НА ВОДА ЗА ПИЕЊЕ

Безбедност на вода за пиење;

- За безбедна вода за пиење се смета водата која не содржи микроорганизми, паразити и инвивни форми во број(во конценррации) кој претставува опасност по здравјето на луѓето, не содржи физички и хемиски супстанции и радиоактивни особини кои се штетни по здравјето на човекот, како и да одговара во однос на органолептичките својства на вода за пиење.

Извори на вода

Извори на вода за потребите на домаќинствата;

- Се копаните бунари и бушени (артешки) бунари.

Изворишта на вода за потребите на земјоделското производство;

- Извориште е место на кое се зафаќа вода заради водоснабдување на населението и наводнување потребите на земјоделското производство (извор, каптажен бунар, дел од река или езеро, акумулација).

Критични точки во контаминирање на бунарската вода;

- Може да се контаминира преку фекални контаминенти, употреба на пестициди и хербициди не доволно обезбедување на бунарите од страна на луѓето животните.

Природни радионуклиди

Природните радионуклиди потекнуваат од природни извори и се наоѓаат во земјата, карпите, воздухот, водата и храната.

Присуство на природни радионуклиди во водата е важна тема во областа на животната средина и јавното здравје.

Радионуклидите во водата се радиоактивни честички (атомски јадра) кои природно или вештачки може да се најдат во изворите на вода – како што се подземните води, површинските води (реки, езера) и во водата за пиење.

Радионуклиди се нестабилни атомски јадра кои се распаѓаат со тек на време, притоа емитирајќи зрачење – алфа, бета или гама. При распаѓањето, тие се трансформираат во други елементи.

Материјал и методи на работа

Пет бунари во регионот на Пробиштип и Кочани;

Земање мостри бунарска вода по сезони во текот на годината;

Анализи на бунарска вода:

- ❖ Микробиолошка анализа
- ❖ Физичко-хемиска анализа
- ❖ Анализа на присуство на тешки метали
- ❖ Радиолошка анализа

Статистичка обработка на податоците;

Материјал и методи на работа

- ❖ Од природни радионуклиди кои беа испитувани се следниве:

^{40}K Bq/L

^{232}Th Bq/L

^{226}Ra Bq/L

^{137}Cs Bq/L

- ❖ Примероците беа испитувани на инструмент – гама спектрометар (Canberra Packard) со детектор германиум со висока чистота.
- ❖ Добиените спектри од мерењето се анализирани со помош на програмата GENIE 2000.

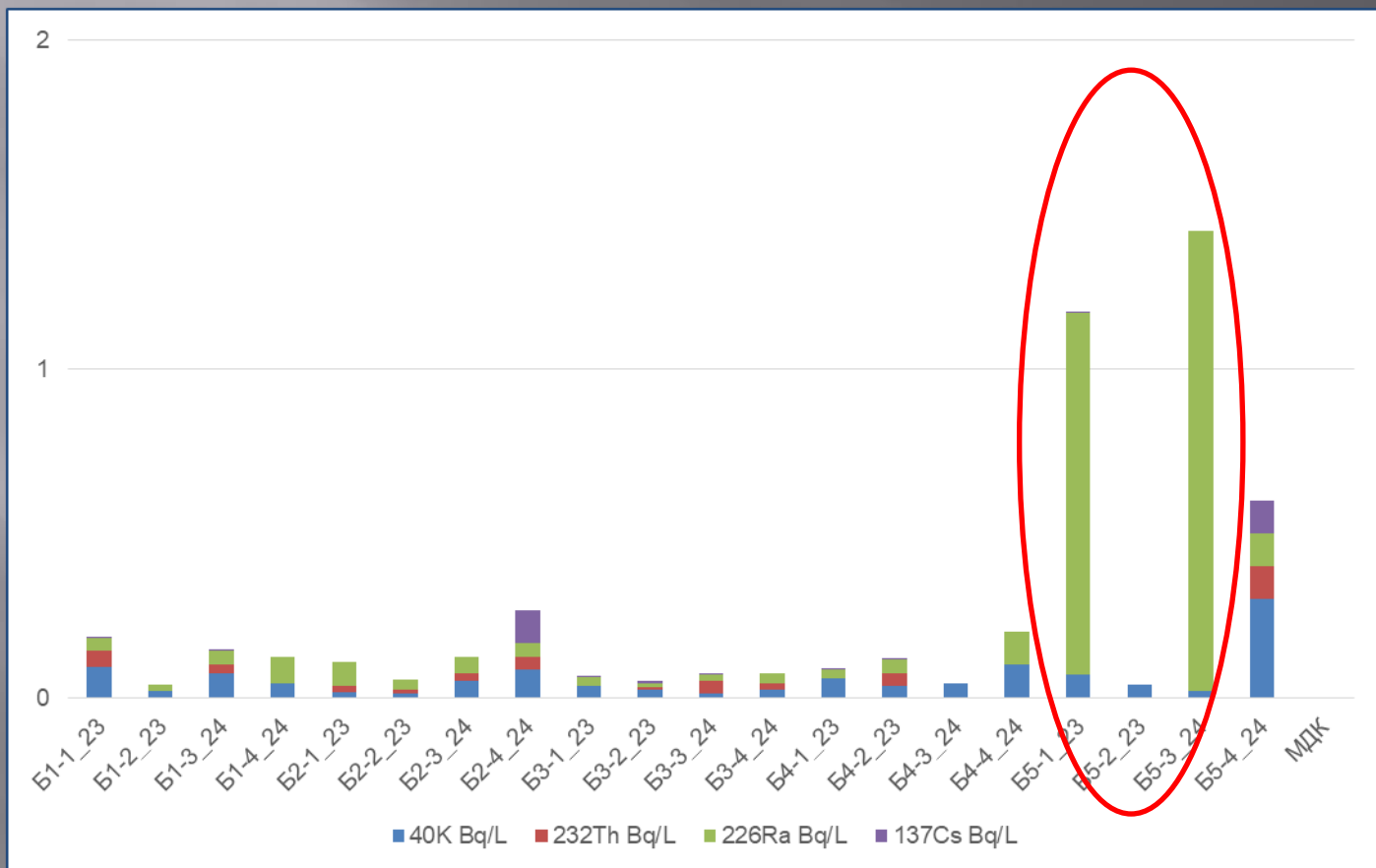
Резултати и дискусија

Резултати од присуство на радионуклиди во бунарска вода

Бунар	Сезона	^{40}K Bq/L	^{232}Th Bq/L	^{226}Ra Bq/L	^{137}Cs Bq/L
1	1_23	0,094	0,050	0,036	0,003
	2_23	0,021	0,000	0,017	0,000
	3_24	0,072	0,030	0,042	0,002
	4_24	0,042	0,000	0,080	0,000
2	1_23	0,017	0,020	0,070	0,000
	2_23	0,014	0,009	0,030	0,000
	3_24	0,052	0,020	0,050	0,000
	4_24	0,085	0,040	0,040	0,100
3	1_23	0,034	0,000	0,029	0,001
	2_23	0,022	0,010	0,010	0,010
	3_24	0,011	0,040	0,019	0,001
	4_24	0,022	0,022	0,030	0,000
4	1_23	0,060	0,000	0,024	0,000
	2_23	0,035	0,040	0,040	0,001
	3_24	0,042	0,000	0,000	0,000
	4_24	0,100	0,000	0,100	0,000
5	1_23	0,070	0,000	1,100	0,000
	2_23	0,040	0,000	0,000	0,000
	3_24	0,020	0,000	1,400	0,000
	4_24	0,300	0,100	0,100	0,100

Резултати и дискусија

Радионуклиди во бунарска вода



Резултати и дискусија

Статистичка обработка: Општ линеарен модел, униваријантна постапка

Со општ линеарен модел, униваријантна постапка за влијание на фактор променливите врз присуство на радионуклиди во бунарската вода беше утврдено статистички значајно влијание на ниво на $p < 0,05$ на локацијата на бунарите врз присуството на радионуклиди во бунарската вода.

Зависна променлива: присуство на радионуклиди во бунарската вода			
Фактори	Степени на слобода	Варијанса	F-вредност
Модел	8	0,095	2,627*
Сезона	3	0,023	0,621 ^{NS}
Бунар	4	0,100	2,761*
Грешка	72	0,036	
Вкупно	80		

*статистички значајно на ниво $p < 0,05$

Заклучок

Присуството на радионуклиди во водата беше во рамки на МДК, освен зголемената активност на радиум во примероците вода од Бунар 5 во првата и третата сезона;

Радионуклидите се важен индикатор за квалитетот на водата. Иако во природата се нормално присутни, нивното ниво треба внимателно да се следи за да се заштити здравјето на луѓето и животната средина. Во умерени концентрации тие не се опасни, но при надминување на дозволените граници, може да имаат сериозни последици;

Присуството на радионуклиди во водата е важно бидејќи:

Може да влијае врз јавното здравје – при долготрајна изложеност, особено преку пиење контаминирана вода;

Некои радионуклиди се токсични – на пример, радиумот се акумулира во коските, ураниумот може да влијае на бубрезите.

Може да се акумулираат во организмот – преку храна и вода;

Потребно е редовно следење – за да се обезбеди безбедна вода за пиење;

Статистичкиот модел покажа статистички значајно влијание на ниво $p < 0,05$ на локацијата на бунарите врз присуството на радионуклиди во бунарската вода.



ЗЕМЈОДЕЛСКИ
ФАКУЛТЕТ
УНИВЕРЗИТЕТ
„ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ - ШТИП



Благодарам на вниманието
