

IMPROVEMENT OF DRINKING WATER BY FILTERS

DZERAMĀ ŪDENS KVALITĀTES UZLABOŠANA, LIETOJOT ATTĪRĪŠANAS FILTRUS

Svetlana Čornaja, Olga Muravjova, Ļubova Aleksejeva
Rīgas Tehniskā universitāte

Summary

This work's purpose was to check the quality of water in the water supply system of Vecmīlgravis. Characteristics that were being tested are general water hardness and concentration of iron ions in the water. It was detected that iron ion concentration in the water is out of the bounds of standard determined by Latvian legislation. The quality of water purification was checked with water filters «Brita» and «Kenwood». It was detected that these filters do not purify water from iron ions. The work of the filters does not correspond with the parameters that are claimed in the passport data of the producers.

Darba uzdevums sastāvēja no diviem posmiem: Vecmīlgrāvja ūdensvada ūdens kvalitātes pārbaude; ūdens kvalitātes uzlabošana, lietojot firmas "Brita Wasser-Filter GmbH" un "Kenwood Limited" ūdens attīrīšanas filtrus.

Tika pārbaudīta ūdens kopējā cietība un dzelzs savienojumu koncentrācija ūdenī laika periodā no 20.10.2005 līdz 19.11.2005. Noteikts, ka ūdensvada ūdens kopējā cietība vienmēr bija mēreni mīkstā ūdens intervālā (1,3-1,9 mmol/L).

Pēc MK 2003.gada 29. aprīļa noteikumiem Nr.235 "Dzeramā ūdens nekaitīguma un kvalitātes prasības monitoringa un kontroles kārtība", kurā iekļauti ES direktīvas 98/83/ES prasības par dzeramā ūdens kvalitāti, maksimāli pieļaujamā dzelzs savienojumu koncentrācija dzeramajā ūdenī ir 0,2 mg/L. Darba rezultāti liecina, ka Vecmīlgrāvja ūdensvada ūdenī visā mērījumu periodā dzelzs koncentrācija bija lielāka, nekā optimāla (0,05 mg/L) un daudzos gadījumos lielāka, nekā maksimāli pieļaujamā koncentrācija (līdz 0,58 mg/L).

Darbā ar anketēšanas palīdzību tika noskaidrots, ka dzeramā ūdens kvalitātes uzlabošanai mājsaimniecībā iedzīvotāji visbiežāk lieto firmas "Brita Wasser-Filter GmbH" un "Kenwood Limited" attīrīšanas ūdens filtrus. Pētījumā tika iekļauti 103 respondenti. Balstoties uz anketēšanas rezultātiem tika pētīta šo firmu filtru darbības kvalitāte.

Elektrovadītspējas mērījumi parādīja, ka ūdens elektrovadītspēja izfiltrētā ūdenī ievērojami samazinās. Darba rezultāti rada, ka firmas "Kenwood Limited" filtrpatrona vairāk samazina ūdens mineralizāciju.

Pētījumi parādīja, ka ūdens filtru darbības rezultātā attīrītais ūdens kļūst mīkstāks (kopējā cietība svārstās no 0,12 līdz 0,90 mmol/L). Pie tam konstatēts, ka abu filtru ūdens attīrīšanas efektivitāte pēc kopējās ūdens cietības atbilst ražotāja datiem tikai pirmās trešdaļās no rekomendējama filtru darbības perioda. Pēc tam ūdens cietība samazinās jau ievērojami mazāk, nekā noteikts filtru pases datos.

Noteikts, ka dzelzs savienojumu koncentrācija izfiltrētajā ūdenī ir mazāka nekā maksimāli pieļaujama koncentrācija tikai pirmās un otrās filtru darbības dienās. Abu filtru filtrpatronas var attīrīt apmēram 10L ūdens no dzelzs savienojumiem. Pēc tam dzelzs koncentrācija ūdenī attīrīšanas gaitā vairs nemainās. Firma "Brita Wasser-Filter GmbH" nelimitē sava filtrpatrona darbu attiecība uz dzelzs koncentrācijas maiņu, bet pēc firmas "Kenwood Limited" datiem filtrpatronai jāsamazina dzelzs koncentrācija ūdenī par 90%, attīrot 150 L ūdens. Var secināt, ka filtrus "Brita" un "Kenwood" nevar izmantot ūdens attīrīšanai no dzelzs savienojumiem. Var arī secināt, ka pēc šobrīd iegūtajiem datiem abu filtru darbības efektivitāte pēc pārbaudītajiem parametriem neatbilst ražotāju datiem.

Referents: Svetlana Čornaja, RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte, Āzenes 14/24, Rīga, LV-1048, Latvija. Tālr. 6545699, e-mail: Svetlana.Chornaja@inbox.lv