



Uniwersytet
im. Adama Mickiewicza
Instytut Geologii

7

(2005)

GEOLOGOS

Monographiae 1

Marcin Siepak

Arsen, antymon i selen w wodach
podziemnych doliny rzeki Warty
pomiędzy Poznaniem a Śremem

Arsenic, antimony and selenium
occurred in ground water of the Warta
River valley between Poznań and Śrem

Spis treści

| | |
|---|----------|
| Wstęp | 5 |
| Część ogólna | 9 |
| 1. Arsen, antymon i selen w wybranych elementach środowiska | 9 |
| 1.1. Występowanie i zawartości arsenu | 9 |
| 1.1.1. Gleby i skały | 9 |
| 1.1.2. Wody powierzchniowe i podziemne | 10 |
| 1.2. Występowanie i zawartości antymonu | 13 |
| 1.2.1. Gleby i skały | 13 |
| 1.2.2. Wody powierzchniowe i podziemne | 13 |
| 1.3. Występowanie i zawartości selenu | 15 |
| 1.3.1. Gleby i skały | 15 |
| 1.3.2. Wody powierzchniowe i podziemne | 16 |
| 2. Charakterystyka doliny rzeki Warty | 18 |
| 2.1. Położenie fizycznogeograficzne obszaru badań | 18 |
| 2.2. Rzeźba powierzchni terenu | 18 |
| 2.3. Wybrane elementy klimatu wpływające na bilans wodny | 21 |
| 2.4. Rzeką Warta i jej dopływy w Pradolinie Warszawsko-Berlińskiej | 24 |
| 2.5. Obiekty badań w dolinie rzeki Warty | 26 |
| 3. Zarys budowy geologicznej doliny rzeki Warty | 29 |
| 4. Charakterystyka hydrogeologiczna rejonów badań | 34 |
| 4.1. Dolina Warty w rejonie ujęcia „Dębina” w Poznaniu | 34 |
| 4.2. Dolina Warty w rejonie Zakładów Chemicznych w Luboniu | 36 |
| 4.3. Dolina Warty w rejonie ujęcia „Mosina-Krajkowo” | 37 |
| 4.4. Dolina Warty w rejonie ujęcia „Przywale” w Śremie | 39 |
| 5. Ogniska zanieczyszczeń wód podziemnych | 41 |
| 6. Absorpcyjna spektrometria atomowa z techniką generowania wodorków w badaniach środowiska hydrogeologicznego | 45 |
| 7. Specjacja i analiza specjacyjna | 49 |

| | |
|---|------------|
| Część metodyczna | 53 |
| 8. Metodyka badań | 53 |
| 8.1. Prace terenowe | 53 |
| 8.2. Prace laboratoryjne | 53 |
| 8.2.1. Aparatura | 53 |
| 8.2.2. Odczynniki i roztwory wykorzystywane podczas oznaczeń arsenu, antymonu i selenu | 56 |
| 8.2.3. Walidacja metody analitycznej | 57 |
| 8.2.4. Metodyka badań próbek skał osadowych | 59 |
| 8.2.5. Metodyka badań próbek wód | 60 |
| 8.3. Materiał badawczy | 60 |
| 8.4. Forma prezentacji wyników badań geochemicznych i hydrochemicznych | 61 |
| Wyniki i dyskusja | 63 |
| 9. Wyniki badań geochemicznych skał osadowych pobranych z wierceń w dolinie rzeki Warty | 63 |
| 9.1. Pełny profil osadów czwartorzędowych w Krajkowie | 64 |
| 9.2. Górna część profilu osadów czwartorzędowych w Luboniu | 71 |
| 10. Ogólna zawartość arsenu, antymonu i selenu oraz ich nieorganicznych form specjacyjnych w wodach powierzchniowych | 77 |
| 11. Kształtowanie się ogólnej zawartości arsenu, antymonu i selenu oraz ich nieorganicznych form specjacyjnych w wodach podziemnych doliny rzeki Warty w warunkach zróżnicowanej presji antropogenicznej | 87 |
| 11.1. Infiltracyjne ujęcie wód podziemnych „Dębina” – jednowarstwowy system wodonośny w zasięgu aglomeracji miejsko-przemysłowej | 89 |
| 11.2. Rejon degradacji wód podziemnych w otoczeniu Zakładów Chemicznych w Luboniu | 102 |
| 11.3. Infiltracyjne ujęcie wód podziemnych „Mosina–Krajkowo” – dwuwarstwowy system wodonośny | 112 |
| 11.4. Infiltracyjne ujęcie wód podziemnych „Przywale” – jednowarstwowy system wodonośny w zasięgu wpływu miasta Śrem | 126 |
| 12. Wnioski | 130 |
| 13. Arsenic, antimony and selenium occurred in ground water of the Warta River valley between Poznań and Śrem (Summary) | 132 |
| Literatura | 139 |
| Aneks | 155 |