Ogólnopolska Konferencja Hydrologiczna: *Hydrologia i Człowiek. Interakcje i wyzwania.* Łódź, 6-7 czerwca 2024r.

ZAKŁAD HYDROLOGII
i GOSPODARKI WODNEJ
Uniwersytet Łódzki

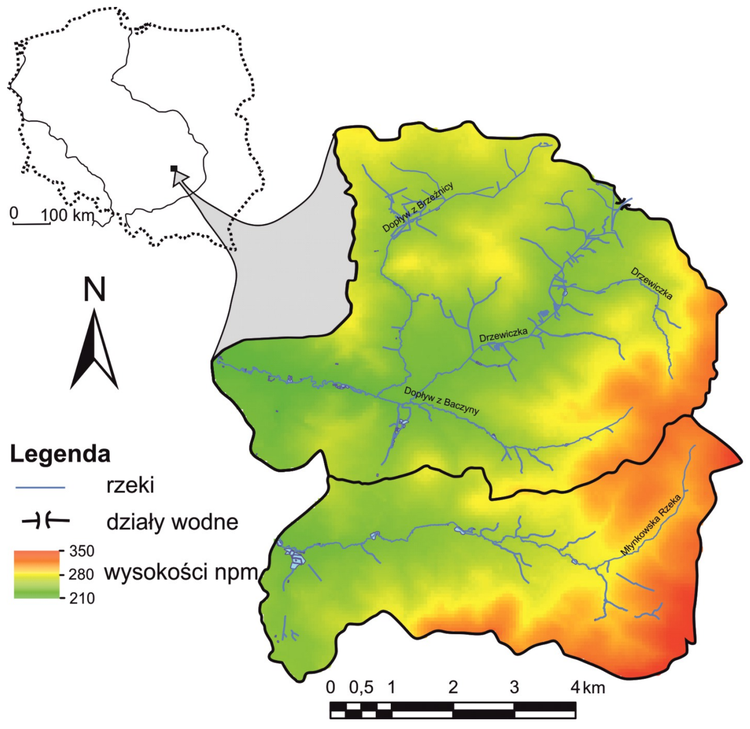
Przemysław Tomalski[1, 2]
Radosław Badowski

1 - Zakład Hydrologii i Gospodarki Wodnej, Uniwersytet Łódzki
2 - Polskie Towarzystwo Geograficzne, Oddział Łódzki

Wypływy wód podziemnych w zlewni górnej Drzewiczki

Cel pracy

Celem pracy jest inwentaryzacja wypływów wód podziemnych znajdujących się w zlewni górnej Drzewiczki oraz identyfikacja ich podstawowych cech hydrogeologicznych. Ponadto objęcie kilku źródeł rocznym cyklem monitoringu pozwoli określić zmienność ich wydajności oraz parametrów fizycznych.

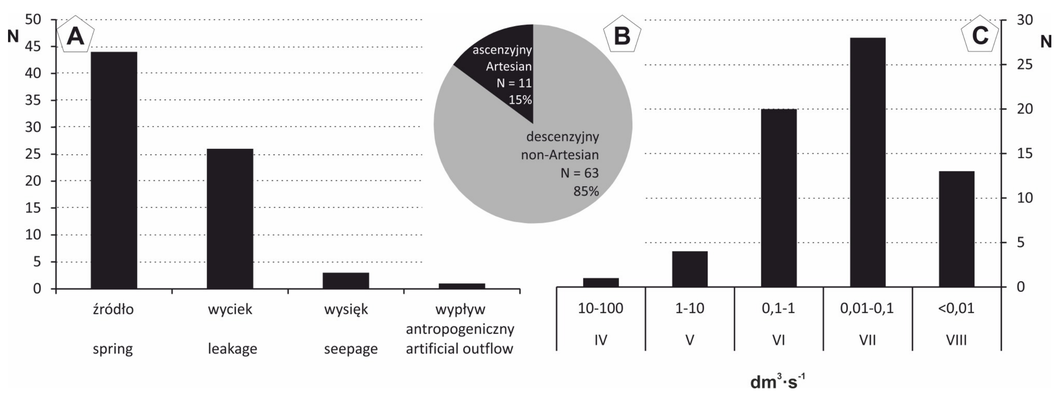


Obszar badań i metody badawcze

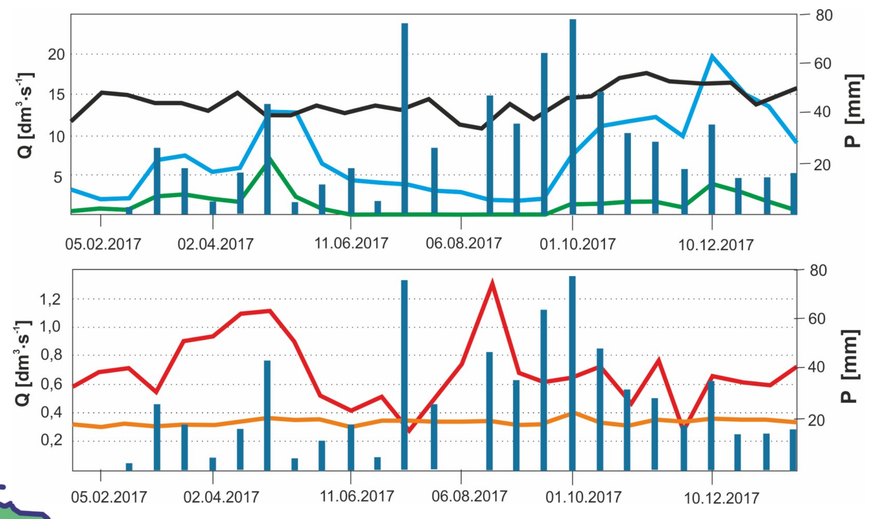
Badania terenowe prowadzono w zlewni górnej Drzewiczki zamkniętej przekrojem kontrolnym w Morzywole (65 km od ujścia do Pilicy) oraz w zlewni jej lewego dopływu – Młynkowskiej Rzeki po przekrój kontrolny w Młynku Nieświńskim. Sumaryczna powierzchnia obu zlewni elementarnych wynosi około 105 km².

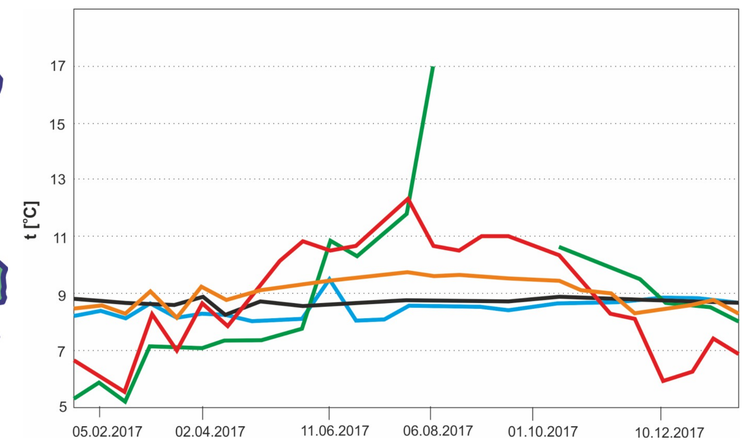
Szczegółowe kartowanie krenologiczne zlewni górnej Drzewiczki wykonano w czerwcu i lipcu 2017 roku. Badania terenowe polegały na odnalezieniu wszystkich istniejących wypływów. Wydajność była mierzona metodą wolumetryczną lub młynkiem hydrometrycznym HEGA-1. Przy pomocy urządzenia wielofunkcyjnego Elmetron CX-401 zostały określone podstawowe właściwości fizyczne wód (temperatura i przewodność elektrolityczna właściwa). Ocenione zostały również podstawowe cechy badanych obiektów, takie jak: typ wypływu, położenie morfologiczne, sposób wypływu, typ hydrogeologiczny oraz rodzaj wodonośca.

Wyniki



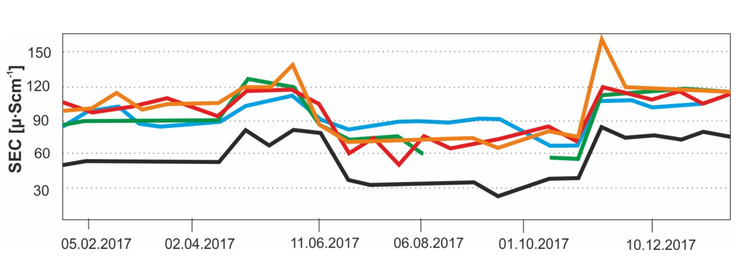
1 - Kolonia Szczerbacka N
2 - Kolonia Szczerbacka S
3 - Stoki
4 - Piasek 1
5 - Piasek 2





położenie\rodzaj wypływu	źródła	wycieki	wysięki	Wypływ antropogeniczny
stokowe	16	5	1	1
podstokowe	10	10	-	-
dolinne	3	10	1	-
przykorytowe	15	1	1	-

typ hydrogeologiczny / wodonosiec	liczba wypływów (sumaryczna wydajność/przeciętna wydajność na jeden wypływ) [dm³s⁻¹]		
	szczelinowy	warstwowo-szczelinowy	warstwowy
piaskowce jurajskie – seria ostrowiecka	10 (18,33/1,83)	-	-
piaskowce jurajskie – seria zarzecka	3 (4,49/1,50)	-	-
piaski i mułki rzeczne na utworach jury dolnej	-	2 (1,33/0,66)	-
piaski eoliczne	-	-	3 (1,69/0,56)
piaski humusowe i namuły den dolinnych	-	-	24 (2,27/0,094)
piaski, żwiry i mułki (mady) terasów zalewowych	-	-	26 (0,88/0,038)
piaski i żwiry moren czołowych	-	-	3 (0,031/0,01)
piaski i żwiry rzeczne i rzeczno-peryglacjalne	-	-	3 (1,94/0,64)
RAZEM	13 (22,82/1,76)	2 (1,33/0,66)	59 (6,81/0,11)



Wnioski

Przeprowadzone badania pozwoliły zidentyfikować 74 wypływy wód podziemnych w zlewni górnej Drzewiczki przy wskaźniku krenologicznym wynoszącym 0,71 źr·km-². Bardzo podobny wynik uzyskany został dla sąsiadującej od wschodu zlewni Radomki – 0,76 źr·km-² . Struktura typów wypływów w wyżej wymienionych zlewniach była również podobna: 60% – źródła, 4% – wysięki. 36% – wycieki. Wynika to ze zbliżonej budowy geologicznej i struktury hydrogeologicznej obu zlewni.

W rocznym przebiegu zmienności wydajności źródeł maksima związane z reakcją na zasilanie opadami pory letniej w większości przypadków są wyższe od tych związanych z wiosennymi lub śródzimowymi roztopami. Tu również występuje podobieństwo do sezonowej zmienności wydajności źródeł w sąsiedniej zlewni górnej Radomki.

Średnie wartości temperatury wód wszystkich obserwowanych źródeł były bardzo zbliżone do średniej rocznej temperatury powietrza wynoszącej w badanym okresie 9,0°C. Najbardziej stabilną temperaturą wody cechowało się źródło Stoki (amplituda wyniosła tylko 0,2°C). Źródło to jest obiektem drenującym głębokie zbiorniki wód podziemnych, gdzie wahania temperatury są nieznaczne.

Wody o najniższym przewodnictwie elektrolitycznym właściwym (SEC) notowano od czerwca 2017 do połowy listopada 2017. Zmiany przewodnictwa elektrolitycznego właściwego zależą od zmian wydajności wypływów, a reakcja SEC na wzrost wydajności następuje przeciętnie po miesiącu.