



WNIOSKI Z OBRAD I DYSKUSJI XIX SYMPOZJUM „WSPÓŁCZESNE PROBLEMY HYDROGEOLOGII” – TORUŃ, 9–12 WRZEŚNIA 2019 R.

ARKADIUSZ KRAWIEC¹, JAN PRZYBYŁEK², ANDRZEJ SZCZEPAŃSKI³,
ANDRZEJ SADURSKI¹, MAŁGORZATA WOŹNICKA⁴

WSTĘP

Już po raz dziewiętnasty hydrogeolodzy, przedstawiciele ośrodków akademickich i naukowych, przedsiębiorstw branżowych oraz administracji rządowej i samorządowej spotkali się, aby podjąć dyskusję na temat najistotniejszych zagadnień dotyczących wód podziemnych w kraju i na świecie. We wrześniu 2019 r. w Toruniu odbyło się Sympozjum z cyklu „Współczesne problemy hydrogeologii”, które odbywa się cyklicznie od blisko czterdziestu lat.

Podczas dwóch dni obrad zaprezentowano ponad 35 referatów naukowych poruszających zagadnienia regionalnych badań hydrogeologicznych, użytkowania i ochrony zasobów wód podziemnych, a także badań ich składu chemicznego i izotopowego. Nie zabrakło również miejsca na prezentację nowoczesnych metod badawczych oraz technik terenowych i laboratoryjnych, a także modelowania przepływu wód podziemnych i transportu zanieczyszczeń. Podczas dyskusji była poruszana również kwestia roli i pozycji hydrogeologii w gospodarce wodnej kraju po reformie wprowadzonej ustawą *Prawo wodne* z dnia 20 lipca 2017 r.

Na zakończenie obrad Sympozjum została powołana Komisja Wnioskowa pod kierunkiem prof. dr hab. inż. Andrzeja Szczepańskiego, do której zostali zaproszeni: dr hab. inż. Arkadiusz Krawiec prof. UMK, prof. dr hab. Ewa Krogulec, prof. dr hab. Jan Przybyłek, prof. dr hab. Andrzej Sadurski, prof. dr hab. Stanisław Staško i dr Małgorzata Woźnicka. Członkowie Komisji przeanalizowali wnioski zgłoszone przez autorów artykułów, wyniki dyskusji panelowych oraz wzięli pod uwagę własne przemyślenia na temat najbardziej istotnych problemów stojących przed hydrogeologami w kraju, w celu uwypuklenia ważnych zadań, jakie obecnie pojawiły się w obszarze użytkowania i ochrony zasobów wód podziemnych.

Odniesiono się m.in. do publikacji międzynarodowych organizacji zajmujących się gospodarką i zmianami środowiskowymi, które wskazują, że w latach 20–30. XXI wieku niedobór słodkiej, czystej wody w wielu regionach świata, w tym i na kontynencie europejskim, może spowodować kryzys skutkujący ograniczeniem produkcji żywności i energii. Według ekspertów opracowujących *Global Risk Report*, rozpoczynający się kryzys wodny może stać się największym zagrożeniem dla świata. Ten wniosek potwierdziło obradujące w sierpniu 2018 r. Światowe Forum Ekonomiczne (*World Economic Forum*), które uznało za najbardziej prawdopodobny kryzys wodny w nadchodzącej dekadzie XXI w.

Organizacja Narodów Zjednoczonych ustanowiła „Międzynarodową dekadę wody 2018–2028” pod hasłem „Woda dla zrównoważonego rozwoju” (*The quest for water*), co także wskazuje na duże zainteresowanie organizacji międzynarodowych problematyką gospodarki wodnej. Rosnące trudności w zaspokojeniu potrzeb wodnych ludności, rolnictwa i przemysłu na świecie oraz malejące zasoby wód o dobrym stanie chemicznym budzą poważne obawy ekspertów organizacji międzynarodowych, zwłaszcza wobec prognozowanych zmian klimatu. W Polsce strategiczne rezerwy zasobów wód stanowią wody podziemne, z których pochodzi ponad 70% wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Przed hydrogeologami istnieją zatem nowe i skomplikowane zadania ukierunkowane na zrównoważone gospodarowanie zasobami wód podziemnych, przy szerokiej współpracy z hydrologami, hydrotechnikami i przyrodnikami, co jest szczególnie istotne wobec przyjętej w Unii Europejskiej zasady holistycznego podejścia do gospodarki wodnej.

¹ Uniwersytet Mikołaja Kopernika, ul. Lwowska 1, 87-100 Toruń.

² Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Krygowskiego 12, 61-680 Poznań.

³ AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, al. Mickiewicza 30, 12-430 Kraków.

⁴ Państwowy Instytut Geologiczny – Państwowy Instytut Badawczy, ul. Rakowiecka 4, 00-975 Warszawa.

ZAGROŻENIA DLA ZASOBÓW WÓD PODZIEMNYCH

Zaburzenia w cyklu obiegu wody w przyrodzie, będące efektem prowadzonej na świecie działalności społeczno-gospodarczej człowieka, mogą skutkować w najbliższej przyszłości z jednej strony intensyfikacją występowania okresów suszy atmosferycznej i hydrologicznej, z drugiej natomiast podtopieniami i powodzią. W okresach posusznych wyraźnie wrasta presja na pobór wód podziemnych zarówno w gospodarce komunalnej, jak i w rolnictwie do nawodnień upraw. Należy spodziewać się również zwiększenia eksploatacji wód podziemnych na potrzeby przemysłu. Znaczący wpływ na zmniejszanie dostępności zasobów wód podziemnych ma także urbanizacja, w tym odwodnienia głęboko posadowionych garaży podziemnych lub uszczelnianie powierzchni terenu oraz odwodnienia w górnictwie podziemnym i odkrywkowym.

PROPOZYCJA DZIAŁAŃ I PILNE ZADANIA

Zrównoważone gospodarowanie zasobami wód podziemnych i ich efektywna ochrona wymagają pilnego wypracowania rozwiązań systemowych w zakresie prowadzonej gospodarki wodnej kraju. Jest to szczególnie istotne w chwili wdrażania w Polsce nowych rozwiązań legislacyjnych wynikających z ustawy *Prawo wodne* z dnia 20 lipca 2017 r., a także w aspekcie prowadzonej obecnie rewizji dyrektyw UE regulujących politykę wodną wspólnoty. Przeniesienie działu administracji „gospodarka wodna” z resortu Ministerstwa Środowiska do Ministerstwa Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej oznacza integrację wód powierzchniowych i zwykłych (słodkich) wód podziemnych, a także sprzyja działaniom ukierunkowanym na zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi kraju. Środowisko polskich hydrogeologów deklaruje gotowość aktywnego udziału w tym postępowaniu, bazując na wypracowanych rezultatach dokonanych w środowisku wód podziemnych w zakresie:

- udokumentowania zasobów wód podziemnych: zwykłych (słodkich) oraz wód zaliczanych do kopalin (lecznicych, termalnych i solanek),
- rozpoznania wód podziemnych w skali krajowej, regionalnej i lokalnej (atlasy, mapy hydrogeologiczne, bazy danych),
- rozpoznania zagrożeń dla ilości i jakości wód podziemnych,
- rejestrowania zmian i ich trendów (w wieloletniu) w efekcie prowadzonego krajowego monitoringu stanu ilościowego i chemicznego wód podziemnych przez państwową służbę hydrogeologiczną oraz monitoringu regionalne i lokalne (monitoring badawczy),
- wypracowania i zweryfikowania metodyk prowadzenia prac rozpoznawczych i dokumentacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (seria poradników metodycznych oraz instrukcji),
- oceny wrażliwości na zanieczyszczenia wód podziemnych na obszarze kraju w skali 1:500 000,
- rozpoznania i udokumentowania obszarów o zmienionych warunkach naturalnych w systemie krążenia wód podziemnych pod wpływem prowadzonej działalności gospodarczej (m.in. odwodnienia górnicze, rekultywacja terenów zdegradowanych, odwodnienia budowlane i transportowe, intensywne nawadnianie, budownictwo hydrotechniczne, pompy ciepła).

Obszar hydrogeologii stosowanej prowadzony w ośrodkach badawczych (uczelnie, PIG-PIB, jednostki PAN, przedsiębiorstwa) i skalę dokonań udokumentował J. Przybyłek w zamawianym wykładzie podczas tegorocznego Sympozjum WPH. W bieżącym *Biuletynie PIG* znajduje się artykuł tego autora pt. „Przegląd osiągnięć metodycznych i aktualnych zadań oraz problemów hydrogeologii stosowanej w dokumentowaniu i ochronie zasobów i ujęć wód podziemnych w Polsce”.

Zmieniające się uwarunkowania naturalne, jak i te wynikające z działalności człowieka, a także zmiany w zakresie stosowanych rozwiązań prawnych i organizacyjnych stawiają przed środowiskiem hydrogeologów nowe wyzwania na zakończenie drugiej dekady XXI w. W tym zakresie dostrzec można pilne potrzeby:

- opracowania i publikacji poradnika metodycznego w zakresie wymaganych prawem analiz ryzyka w procesie ustanawiania stref ochronnych ujęć wód podziemnych,
- ustanowienia obszarów ochronnych GZWP,
- wykonania ocen możliwości wykorzystania rezerw zasobów dyspozycyjnych wód podziemnych dla łagodzenia skutków suszy w rolnictwie,
- uregulowania kwestii poboru wód podziemnych w zakresie nieobjętym wymogiem rejestracji wielkości poboru (pobór wód na własne potrzeby z ujęć o głębokości do 30 m),
- uporządkowania pojęć dotyczących zasobów wodnych stosowanych w istniejących aktach prawnych oraz w innych dokumentach formalnych,
- prowadzenia prac badawczych oraz rozwój metod analitycznych w zakresie rozpoznania nowych zanieczyszczeń w wodach podziemnych (*emerging contaminants*).

Ponadto zwraca się uwagę na niewystarczającą pozycję hydrogeologii w gospodarce wodnej kraju, w szczególności w warunkach reformy wprowadzonej ustawą *Prawo wodne* z dnia 20 lipca 2017 r. Z uwagi na dominującą rolę wód podziemnych w zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia, a także możliwości wykorzystania rezerw zasobów wód podziemnych w okresach suszy rolniczej i hydrologicznej, niezmiernie istotne jest, aby problematyka użytkowania i ochrony wód podziemnych była w sposób należyty uwzględniona we wszystkich dokumentach planistycznych w gospodarce wodnej (plany gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy, plan przeciwdziałania skutkom suszy, plan zarządzania ryzykiem powodziowym). W zespołach wykonawczych odpowiedzialnych za opracowanie tych dokumentów powinny być uwzględnione merytoryczne zespoły hydrogeologów, odpowiedzialne za przygotowanie wskazań do prowadzenia zrównoważonej gospodarki wodami podziemnymi w kraju.

W ostatnich latach rośnie także zainteresowanie wodami zaliczanymi do kopalin – solankami, wodami termalnymi i leczniczymi. Solanki mogą być wykorzystywane do pozyskiwania jodu, bromu, litu, magnezu oraz pierwiastków ziem rzadkich (lantanowce). Wody uznawane za kopaliny podlegają przepisom ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*, jednakże częściowo podlegają odnawialności i przepływowi w głębokich warstwach wodonośnych. Brak jest dotychczas jednolitej metodyki ich rozpoznawania i dokumentowania. Brakuje też podstaw naukowych opisu matematycznego i numerycznego modelowania kształtowania się ciśnień złożowych, chemizmu i przepływów wód głębinowych. Wymaga to w najbliższych latach rozpoczęcia badań naukowych w tym zakresie.

PODSUMOWANIE

W warunkach zasadniczych zmian prawno-organizacyjnych, wynikających z reformy gospodarki wodnej wdrożonej ustawą *Prawo wodne* z dnia 20 lipca 2017 r., środowisko hydrogeologów zwraca uwagę na dominującą rolę wód podziemnych w zaopatrzeniu ludności w wodę do spożycia oraz w kształtowaniu dostępnych do zagospodarowania zasobów wodnych Polski. Zasoby wód podziemnych należy traktować jako zasoby o znaczeniu strategicznym dla ludności i gospodarki kraju. Problematyka użytkowania i ochrony wód podziemnych powinna być uwzględniana we wszystkich dokumentach planistycznych gospodarki wodnej kraju.

Do niezbędnych działań organów i struktur odpowiedzialnych za gospodarkę wodną kraju należy zaliczyć również konieczność uzupełnienia wykwalifikowanych kadr hydrogeologicznych w organach gospodarki wodnej na szczeblu krajowym (Ministerstwo Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej, Ministerstwo Środowiska oraz PGW Wody Polskie), a także regionalnym (RZGW, zarządy zlewni, urzędy marszałkowskie i wojewódzkie). Równie ważne jest utrzymanie i dalszy rozwój współpracy merytorycznej między organami administracji geologicznej oraz gospodarki wodnej.

Istotnym zagadnieniem jest również potrzeba kontynuacji prac nad projektami hydrogeologicznymi w skali kraju, jak aktualizacja dokumentacji ustalających zasoby dyspozycyjne wód podziemnych w jednostkach bilansowych, dokonanie rewizji wydzielenia jednolitych części wód podziemnych przez ich integrację z jednostkami bilansowymi, a także dokończenie opracowania warstw informacyjnych *Mapy Hydrogeologicznej Polski* w skali 1:50 000.

Celowe jest stałe uzupełnianie bazy publikacji z zakresu hydrogeologii stosowanej – Polskie Publikacje Hydrogeologiczne obecnie liczą ok. 4 tys. pozycji.