

**ŹRÓDŁA WYŻYNY ŚLĄSKO–KRAKOWSKIEJ I WYŻYNY MAŁOPOLSKIEJ
O ZNACZNYCH WALORACH PRZYRODNICZYCH. PROPOZYCJE OCHRONY**
*SPRINGS IN THE SILESIA–CRACOW UPLAND AND THE MAŁOPOLSKA UPLAND
WITH SUBSTANTIAL NATURE VALUES. PROPOSALS FOR PROTECTION*

MARIA BAŚCIK, JOANNA POCIASK–KARTECZKA
Instytut Geografii i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Jagielloński

Treść: Wyżyny Śląsko–Krakowska i Małopolska należą do głównych regionów źródłiskowych Polski. Jest to obszar źródłiskowy dużych rzek, m.in.: Pilicy, Warty, Szreniawy, Rudawy, Prądnika. Obszar ten był badany pod względem krenologicznym przez zespół prof. I. Dynowskiej na początku lat 70-tych ubiegłego wieku. Zostało wówczas skartowanych 246 źródeł. W wyniku badań zwrócono uwagę na znaczne walory przyrodnicze i krajobrazowe niektórych źródeł. Tylko niewiele z nich zostało objętych ochroną prawną. W latach 1999–2000 źródła te zbadano ponownie i wytypowano 38 źródeł wartych ochrony w formie pomników przyrody nieożywionej. Źródła te posiadają unikalne cechy hydrologiczne oraz reprezentują znaczne walory przyrodnicze, edukacyjne i poznawcze. Ze względu na zmiany w składzie chemicznym, cztery źródła są zagrożone; stwierdzono podwyższone koncentracje biogenów, przez co wody te należą do wód pozaklasowych. Źródła wytypowane do ochrony są typowe dla obszarów krasowych, odznaczają się znaczną wydajnością (do 135 dm³/s). Autorki zamierzają wszcząć postępowanie prawno–administracyjne w celu objęcia tych źródeł ochroną prawną. Można się spodziewać, iż władze lokalne nie będą utrudniać tych starań – wprost przeciwnie, uznanie tych źródeł za pomniki przyrody będzie stanowić dodatkowy walor przyciągający turystów.

Słowa kluczowe: źródła, ochrona przyrody, Wyżyna Śląsko–Krakowska, Wyżyna Małopolska

Key words: springs, nature protection, the Silesian–Cracow Upland, the Małopolska Upland

Wstęp

Opracowanie powstało w wyniku badania źródeł w latach 1999–2000 prowadzonych w ramach projektu badawczego KBN pt. *Zmiany hydrologicznych i hydrochemicznych cech źródeł Wyżyny Krakowsko–*

Wieluńskiej i Miechowskiej w latach 1973–1998, kierowanego przez Wojciecha Chelmskiego (Chelmski 2001). Oprócz pomiarów cech fizycznych i chemicznych wód źródłanych, oceniano także stan sanitarny źródeł oraz ich otoczenia, zakres użytkowania, jak również zwracano uwagę na walory krajobrazowe i poznawcze źródeł. Było to ponowne kartowanie źródeł, badanych w latach 1973–1974 przez zespół pod kierunkiem Ireny Dynowskiej (1983). Wówczas już stwierdzono, że wiele z nich powinno podlegać ochronie prawnej, ze względu na duże walory poznawcze, naukowe lub krajobrazowe. Badania źródeł w obszarze Wyżyny Małopolskiej prowadzone były wcześniej m.in. przez H. Czarnecką (1973), Z. Aleksandrowicz, Z. Wilk (1962), A.S. Kleczkowskiego (1971). Z początkiem lat 80-tych M. Drzał i I. Dynowska opublikowały w Studiach Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej prace przedstawiające cenne przyrodniczo źródła (1981, 1982, 1984). I tak, spośród skartowanych 246 źródeł – zaproponowano wówczas 75 źródeł do ochrony. Dodatkowo, wyróżniono 28 źródeł o dużych walorach poznawczych i krajobrazowych.

Celem pracy jest weryfikacja tych propozycji i wytypowanie źródeł obecnie wartych ochrony prawnej w formie pomników przyrody nieożywionej oraz dostarczenie naukowych podstaw do starań o objęcie ich formalno-prawną ochroną. Niektóre z proponowanych wcześniej źródeł zostały uznane w latach 90-tych za pomniki przyrody, inne natomiast uległy zniszczeniu, zostały ujęte dla potrzeb gospodarczych, bądź mają nieestetyczną betonową obudowę, są zanieczyszczone, czy wręcz zostały zasypane.

Potrzeba ochrony źródeł wynika z konieczności zachowania tych obiektów w stanie możliwie naturalnym i nie zaburzonym. Tym bardziej, iż od początku lat 90-tych nasila się proces ujmowania źródeł, i tym samym bezpowrotnego ich niszczenia. W ostatnich latach, wielokrotnie sygnalizowane były również zmiany chemizmu ich wód (Krawczyk, Opołka–Gądek, Tyc 1992; Rózkowski 1996, 1999; Rózkowski, Leszkiewicz 1999; Tyc 1997; Tyc, Opołka–Gądek 1999).

Hydrogeologiczna charakterystyka obszaru badań

Wyżyny Śląsko–Krakowska i Małopolska należą do głównych obszarów źródłiskowych Polski. Tutaj biorą początek takie rzeki jak: Warta, Pilica, Przemsza, Rudawa, Szreniawa, Dłubnia, Prądnik i Nidzica oraz inne mniejsze rzeki. Ponadto są to tereny interesujące ze względu na urozmaicone środowisko geograficzne, które – mimo działalności gospodarczej – zachowało sporo cech naturalnych.

Pod względem hydrogeologicznym wyżyny są dość zróżnicowane. Wyżynę Śląsko–Krakowską, stanowiącą zdecydowaną większość badanego terenu, budują głównie skaliste i płytowe wapienie górnourajskie, skrasowiałe, silnie spękane i pocięte licznymi uskokami. Jest to region o szczelinowo–krasowym charakterze krążenia wody. Wyżynę Miechowską budują głównie

silnie spękane margle kredowe o szczelinowo-warstwowym krążeniu wody. Niewielka, południowo-zachodnia część badanego obszaru wchodzi w skład górnośląskiego regionu wodonośnego z wodami szczelinowo-krasowymi i porowo-szczelinowymi krążącymi w wapieniach, dolomitach, piaskowcach i skałach wulkanicznych. Wschodnia, skrajna część, zbudowana jest z gipsów należących do nidziańskiego regionu hydrogeologicznego ze szczelinowym poziomem wodonośnym (*Mapa hydrogeologiczna Polski* 1986). Znaczna wodonośność utworów budujących Wyżyny powoduje, iż występują tutaj źródła o dużej wydajności, najczęściej szczelinowe.

Ochrona źródeł

Ochrona źródeł w Polsce ma wielowiekowe tradycje, jednakże dotyczyła ona źródeł ujmowanych dla potrzeb komunalnych, nie zaś takich, które wyróżniały się walorami krajobrazowymi. Źródła – jako pomniki przyrody nieożywionej, są chronione od niedawna, choć ochrona pojedynczych obiektów przyrodniczych jako osobliwości natury, ma w Polsce tradycje sięgające drugiej połowy XIX wieku. Stan ochrony źródeł w Polsce przedstawił L. Kostrakiewicz (1990); na 13,5 tys. pomników przyrody, jakie wówczas istniały, tylko 9 stanowiły źródła. Były to: Bełkotka (Iwonicz), Pociężna Woda (Piątkowa Góra), Stawy Raszyńskie (koło Falent), Św. Huberta (Jez. Ostrowieckie), Boży Dar (Jez. Bachineckie), Marianka (Świecie), źródło artezyjskie koło Grudziądza, Jordan (Ściborzyce) i źródło w Bolechowicach. Dwa ostatnie położone są na obszarze badań. Autor zwrócił uwagę na zagrożenia źródeł w związku z zanieczyszczeniem powietrza, wód gruntowych, intensyfikacją rolnictwa i gospodarką leśną oraz masową turystyką. Wytypował około 100 źródeł na terenie Polski, głównie na obszarach Karpat, Sudetów, Wyżyn Krakowsko-Wieluńskiej i Świętokrzyskiej oraz na Roztoczu, które powinny zostać objęte ochroną.

Do 1997 r. zinwentaryzowano około 22 tys. pomników przyrody, wśród których zdecydowanie przeważają obiekty przyrody ożywionej a zgodnie z Ustawą z 1991 r. obejmują „pojedyncze twory przyrody ożywionej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości naukowej i kulturowej, historyczno-pamiątkowej i krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami”. Źródeł chronionych jako pojedyncze obiekty jest obecnie około 80. Są to głównie źródła występujące w Karpatach, Sudetach, oraz w pasie wyżyn.

W Karpatach, w latach 90-tych, po zbadaniu cech źródeł i sporządzeniu naukowej dokumentacji, objęto ochroną wiele najcenniejszych źródeł wód siarczkowych i źródeł z wodą typu szczaw (Rajchel, Rajchel 1999). Za pomniki przyrody nieożywionej uznano 16 źródeł karpackich (Rajchel 2000). Większość z nich znajduje się na terenie Popradzkiego Parku Krajobrazowego, dwa w strefie otuliny Babiogórskiego Parku Narodowego, po jednym na Spiszu oraz

w otulinie Magurskiego Parku Narodowego w Beskidzie Niskim. Opracowano także projekt ochrony kolejnych siedmiu źródeł karpackich.

O potrzebie ochrony najatrakcyjniejszych i najwydajniejszych źródeł Roztocza, piszą autorzy szczegółowego studium monograficznego tego obszaru, opracowanego przez ośrodek lubelski (Michalczyk 1996; Janiec 1992).

Na obszarze Wyżyny Śląsko-Krakowskiej i Małopolskiej znajduje się obecnie 15 źródeł posiadających status pomników przyrody; w tym dziewięć z nich znajduje się w zlewni Szreniawy (tab. 1). Jest to niewielka liczba w odniesieniu do liczby źródeł o unikalnych walorach przyrodniczych, naukowych i dydaktycznych, jakie reprezentują liczne źródła Wyżyny. Ochronie prawnej podlegają również źródła występujące w obrębie Ojcowskiego Parku Narodowego oraz rezerwatów przyrody (np. Dolina Szklarki, Klucz wody, Eliaszówki, Bolechowicka, Dolina Mnikowska, Ostrężnik, Parkowe), a więc na obszarach posiadających status najwyższej ochrony.

Tab. 1. Źródła prawnie chronione jako pomniki przyrody nieożywionej

Tabl. 1. Springs legally protected as monuments of nature

Zlewnia	Miejscowość (nazwa źródła)	Nr źródła ^x	Wydajność [dm ³ /s]	
			1973–1974	1999–2000
Rudawa	Jerzmanowice	18	3	6
	Łazy-Będkówka	22	50	153
	Bolechowice	32	4	5
Dłubnia	Sciborzyce („Jordan”)	8	20	106
Szreniawa	Biskupice	3	50	220
	Biskupice	4	130	170
	Biskupice („Spod Jabłonki”)	7	75	95
	Kamieńczyce („Spod Młyna”)	8	75	108
	Golcza	11	55	146
	Przesławice	12	30	27
	Sławice Szlacheckie	14	5	6
	Klonów	22	14	15
	Raławice	24	20	17
	Nidzica	Rogów	1	7
Maciejów		8	120	94

^x numeracja źródeł zgodna z dokumentacją badań (Dynowska 1982; Chelmiński (red.) 2001)

Wiele cennych źródeł znajduje się na obszarze Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych (ZJPK) oraz Załęczańskiego Parku Krajobrazowego. ZJPK został powołany w grudniu 1981 r.; w jego skład wchodzi parki krajobrazowe: Orlich Gniazd, Bielańsko-Tyniecki, Rudniański, Tenczyński, Dłubniański, Dolinki Krakowskie, Stawki oraz Obszar Krajobrazu Chronionego.

tj. obszar, który otacza parki krajobrazowe i strefę ochronną OPN. Parki krajobrazowe, istniejące w Polsce od 20 lat, posiadają niższy status ochrony. W zakresie ochrony wód, istnieją tam zakazy ujmowania wody dla potrzeb przemysłowych, zanieczyszczania wody przez odprowadzanie nie oczyszczonych ścieków, mycia pojazdów samochodowych, składowania odpadów przemysłowych, śmieci i odpadów na brzegach, w korytach potoków oraz w obszarach źródliskowych.

Propozycje ochrony źródeł

W wyniku badań, proponuje się 38 źródeł do ochrony prawnej w formie pomników przyrody nieożywionej (Baścik, Pociask–Karteczka 2002). Najwięcej, bo aż 12 źródeł znajduje się w zlewni Pilicy, 9 – w zlewni Warty, zaś pozostałe położone są w zlewniach Przemszy, Prądnika, Dłubni, Szreniawy, Nidzicy oraz w Przrzeczcu Wisły (tab. 2, ryc. 1). Warto zauważyć, iż zarówno w dorzeczu Pilicy, jak i Warty, brak jest obecnie źródeł ze statusem pomników przyrody. Wśród źródeł proponowanych do ochrony, 14 znajduje się na terenach parków krajobrazowych. Pozostałe źródła leżą poza strefami ochronnymi i właśnie one są najbardziej narażone na degradację.

Ustalono kryteria wyboru źródeł do ochrony prawnej. Uznano, iż źródło warte ochrony powinno posiadać następujące walory:

- naukowe, obejmujące cechy źródła: typ, położenie, sposób wypływu, wydajność - skład chemiczny wody, osady (np. wytrącenia węglanu wapnia),
- poznawcze, ujmuje możliwość wykorzystania źródła do poznania warunków hydrogeologicznych (szybkość krążenia wód podziemnych, ługowanie skał, infiltracja zanieczyszczeń, wielkość zasobów),
- edukacyjne, umożliwiające wykorzystanie źródła w dydaktyce w ramach przedmiotów przyrodniczych (uzasadnienie uwzględnienia źródeł w ścieżkach dydaktycznych),
- krajobrazowe (np. sąsiedztwo krasowych form rzeźby i odsłonięć geologicznych, obecność naturalnych zbiorowisk roślinnych – niekiedy wyjątkowych i niepowtarzalnych),
- estetyczne (jako obiekty przyrody nieożywionej mogące stanowić obiekt pozytywnych doznań duchowych lub obiekt turystyczny),
- dobra jakość wody źródlanej, umożliwiająca wykorzystanie źródeł do zaopatrywania się w wodę pitną.

Przy wyborze źródeł do ochrony uwzględniano także stopień ich zagrożenia, którego wzrost mógłby doprowadzić do ich dewastacji lub zniszczenia.

Tab. 2. Charakterystyka źródeł proponowanych do ochrony
 Tabl. 2. Characteristics of springs proposed for protection

Zlewnia Przemysły									
Miejscowość	Nr źródła	Warstwa wodonośna	Typ źródła	Otoczenie, walory, zagrożenia źródła	Wydajność [dm ³ /s]	Biogeny [mg/dm ³]			
						N-NO ₃	N-NO ₃	PO ₄	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	
Domaniewice	10	wapienie skaliste malmu	zboczowe, spływowe, krasowe	Źródło „Przy Czarnym Lesie”. Obok – tablica informacyjna (opis i skład chemiczny). Posiada duże walory poznawcze. Otoczenie zarosnięte. Położone w PK Orlich Gniazd.	15,5	*	3,46	0,03	
Centuria	24	piaski plejstoceniowe	podboczowe, spływowe, porowe	Posiada duże walory poznawcze. Otoczenie zarosnięte. Położone w PK Orlich Gniazd.	16	–	6,94	<0,06	
Żurada	32	wapienie i margle oraz dolomity wapienia muszlowego i retu	podboczowe, przykorytowe, spływowe, szczelinowe, krasowe	Zachowało swój naturalny charakter; nie jest użytkowane; wokół kompleks leśny; otoczenie malownicze. Położone w PK Dolinki Krakowskie.	71	–	0,09	<0,06	
Zlewnia Przerzeza Wisły									
Frywałd	7	wapienie skaliste i płytowe, margle rauraku	przykorytowe, szczelinowe, krasowe	Interesujący przykład źródła szczelinowego, zachowało naturalny charakter. Położone w Tenczyńskim PK.	4,0	0,11 ^{pk}	3,14	0,02	
Brzostkwinia	12	wapienie skaliste rauraku	podboczowe, szczelinowe, krasowe	Źródło zachowane bez zmian; obok źródła – ujęcie wody. Położone w Tenczyńskim PK	2,9	0,13 ^{pk}	7,23	0,07	

Zlewnia Rudawy

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Będkowice	25	wapienie skaliste, płytowe, margle rauraku	podboczowe, terasowe, spływowe	Zachowało naturalny charakter. Znajduje się w pobliżu uczęszczanego szlaku turystycznego. Położone w PK Dolinki Krakowskie	1,5	—	3,68	0,12
Kobylany	30	wapienie skaliste, płytowe, margle rauraku	terasowe, spływowe, szczelinowe, krasowe	Zachowało naturalny charakter. Otoczenie malownicze, krajobraz skałek wapiennych. Położone w PK Dolinki Krakowskie	—	0,04	3,16	0,12

Zlewnia Prądnika

Sąpów	19	wapienie skaliste i płytowe malmu	terasowe, spływowe	Otoczenie stanowią łąki; źródło i otoczenie posiadają znaczne walory. Położone blisko granicy Ojcowskiego PN.	5,6	0,08	6,15	0,15
-------	----	-----------------------------------	--------------------	---	-----	------	------	------

Zlewnia Dłubni

Imbramowice	5	wapienie skaliste malmu; uskok w kierunku wsch.	podboczowe, szczelinowe, krasowe	Źródło nie jest użytkowane, zachowane w stanie naturalnym. Wypływ ma charakter wylewu. Położone w Dłubniańskim PK.	17	*	2,94	0,17
Imbramowice	6	margle twarde, opoki i wapienie senonu na kont. z marglami glaukonit. senonu; w strefie uskoku	podboczowe, podpływowe	Posiada duże walory poznawcze; przy źródle zarośla, woda podpiętrzona, dużo glonów. Położone w Dłubniańskim PK.	—	*	2,94	0,14

Charakterystyka źródeł

Większość ze źródeł wytypowanych do ochrony stanowią źródła krasowe wypływające z jurajskich wapieni skalistych i płytowych. Najliczniejsze są źródła o położeniu podzboczowym (ok. 70%), występujące na kontakcie uszczelinionych wapieni lub margli i słaboprzepuszczalnych aluwii wyścielających dna dolin. Wiele z nich posiada spływowo-podpływowy charakter. Niektórym źródłom, towarzyszy pulsowanie wody, co związane jest ze strefami uskokowymi lub z podparciem wód przez słabiej przepuszczalną warstwę skalną. Przykładem jest źródło korytowe w Lelowie (zlewnia Pilicy), gdzie na długości ok. 400 m zachodzi wyraźne pulsowanie wody wraz z osadami. Na uwagę zasługują źródła szczelinowe; spektakularnymi przykładami tego typu są wypływy w Brzoskwini (Przyrzecze Wisły) i Wielkanoicy (zlewnia Szreniawy).

Zakres wydajności źródeł wybranych do ochrony jest dość znaczny i wynosi od 1,5 do 135 dm³/s. Najwydajniejsze źródło znajduje się w Imbramowicach w zlewni Dłubni (nr 7, tab. 2). Wydajne źródła leżą w dorzeczach Pilicy (Sokolniki, Siamoszyce), Przemszy (Żurada) i Warty (Zaborze, Żarki) (tab. 2).

Stan większości źródeł w porównaniu ze stanem z początku lat 70-tych ubiegłego stulecia, jest zadowalający. Dają się jednak zauważyć przejawy degradacji źródeł poprzez:

- pogarszającą się estetykę miejsca wypływu i jego otoczenia, wynikającą z utracenia przez źródło roli miejsca zaopatrzenia w wodę (wprowadzenie wodociągów), nieumiejętną obudowę oraz usytuowanie zabudowań gospodarczych lub letniskowych w pobliżu źródła,
- znaczne obniżenie wydajności, m.in. z powodu odwodnień górniczych (głównie w dorzeczu Przemszy),
- pogorszenie jakości wody, będące wynikiem podwyższonego stężenia związków biogenych pochodzących z rolnictwa i gospodarki komunalnej. W czterech z wytypowanych źródeł, stężenie N-NO₂ lub PO₄ było tak wysokie, że kwalifikowało wody tych źródeł do wód pozaklasowych (tab. 2),
- zaśmiecanie i dewastację obszarów źródłiskowych, co jest wynikiem niskiej świadomości ekologicznej ludności.

Zakończenie

Źródła stanowią bardzo ważny element krążenia wody w środowisku, pełniąc rolę ogniwa między wodami podziemnymi i powierzchniowymi. Ponadto mają duże znaczenie przyrodnicze (zwiększają różnorodność środowiska geograficznego), ekologiczne (stanowią siedlisko roślin i zwierząt,

w tym gatunków endemicznych i reliktowych) a także rekreacyjne (miejsce wypoczynku). Niektóre ze źródeł spełniają funkcje religijne (obiekt kultu); są to tzw. święte źródła (Baścik, Chełmicki 2000).

Ze względu na walory, jakie prezentują źródła wyżyny i ich znaczenie, a jednocześnie ze względu na zły stan źródeł oraz dalsze zagrożenie płynące ze strony człowieka, celowe wydaje się objęcie ochroną prawną jak największej ich liczby.

Autorki zamierzają przedstawić propozycje ochrony wybranych źródeł w Urzędzie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody, gdzie po zasięgnięciu opinii Komisji Ochrony Przyrody, podejmowane są decyzje o ochronie prawnej pomników przyrody. W odniesieniu do źródeł leżących na terenie ZJPK, starania zostaną podjęte wspólnie z Dyrekcją Parków Krajobrazowych.

Można przypuszczać, iż procedura prawna umożliwiająca ochronę źródeł nie będzie utrudniana przez władze lokalne. W wielu przypadkach, zwłaszcza w zlewni Szreniawy i Nidzicy, pomniki przyrody w postaci źródeł, mogłyby stanowić element wpływający na wzrost atrakcyjności turystycznej tamtejszych gmin.

Literatura

- Aleksandrowicz Z. 1989 – Ochrona przyrody i krajobrazu Karpat polskich. *Studia Naturae*, B, 33.
- Aleksandrowicz Z., Wilk Z. 1962 – Budowa geologiczna i źródła doliny Prądnika w Ojcowskim Parku Narodowym. *Ochr. Przyr.*, 28, s. 187–210.
- Baścik M., Chełmicki W. 2000 – Święte źródła. [W:] Zemanek B. (red.). *Przyroda–nauka–kultura. Humanistyczny kontekst nauk przyrodniczych u progu XXI wieku*, Inst. Botaniki im. W. Szafera, PAN, Kraków.
- Baścik M., Pociask–Karteczka J. 2002 – Źródła Wyżyny Krakowsko–Wieluńskiej i Wyżyny Miechowskiej warte ochrony. [W:] Balon J., German K. (red.), *Przemiany środowiska a jego funkcjonowanie. Problemy ekologii krajobrazu*, t. 10, Kraków.
- Chełmicki W. (red.) 2001 – Źródła Wyżyny Krakowsko–Wieluńskiej i Miechowskiej. *Zmiany w latach 1973–2000*. Inst. Geogr. i Gosp. Przestrz. UJ, Kraków.
- Czarnecka H. 1973 – Rozmieszczenie źródeł na Wyżynie Małopolskiej. *Prace i Studia IGUW*, z. 14, *Geogr. Fiz.*, z. 5, s. 5–70.
- Drzał M., Dynowska I. 1981 – Cenne przyrodniczo źródła na Wyżynie Krakowsko–Wieluńskiej. *Studia Ośr. Dokum. Fizjograf. PAN*, t. 8, s. 327–381.
- Drzał M., Dynowska I. 1982 – Cenne przyrodniczo źródła na Wyżynie Miechowskiej. *Studia Ośr. Dokum. Fizjograf. PAN*, t. 10, s. 323–359.
- Drzał M., Dynowska I. 1982 – Źródła w Załęczańskim Parku Krajobrazowym. *Studia Ośr. Dokum. Fizjograf. PAN*, t. 10, s. 361–368.

- Drzał M., Dynowska I. 1984 – O potrzebie ochrony źródeł w gospodarowaniu wodą na obszarze zachodniej części Wyżyny Małopolskiej. Zesz. Nauk. UJ, Prace Geogr., z. 99, s. 67–74.
- Dynowska I. 1983 – Źródła Wyżyny Krakowsko–Wieluńskiej i Miechowskiej. Studia Ośr. Dokum. Fizjograf. PAN, t. 11, s. 5–244.
- Janiec B. 1992 – Ochrona źródeł na Roztoczu. Annales UMCS, s. B, 47, s. 189–213.
- Kleczkowski A. S. 1971 – Wydajność minimalna głównego źródła Prądnika i znaczenie ochrony jego wód dla Ojcowskiego Parku Narodowego. Ochr. Przyr., 36, s. 361–378.
- Kostrakiewicz L. 1990 – Ochrona źródeł w Polsce. Ochr. Przyr., 47, s. 335–357.
- Krawczyk W., Opolka–Gądek J., Tyc A. 1992 – Zagrożenie źródeł jurajskich. Aura, 2, s. 9–10.
- Mapa hydrogeologiczna Polski, 1:200 000, ark. Kraków, wraz z objaśnieniami 1986 – Inst. Geol., Wyd. Geol., Warszawa.
- Michalczyk Z. (red.) 1996 – Źródła Roztocza. Monografia hydrograficzna. Wyd. UMCS, Lublin.
- Rajchel L. 2000 – Źródła wód siarczkowych w Karpatach Polskich. Geologia, 26, 3, s. 309–373.
- Rajchel L., Rajchel J. 1999 – Karpackie źródła wód mineralnych i specyficznych – pomnikami przyrody nieożywionej. Przegl. Geolog., 47, 10, s. 911–919.
- Rózkowski J. 1996 – Przeobrażenia składu chemicznego wód krasowych południowej części Wyżyny Krakowskiej (zlewnia Rudawy i Prądnika). Wyd. UŚ, Kras i Speleologia, nr spec. 1.
- Rózkowski J. 1999 – Przeobrażenia chemizmu wód podziemnych drenowanych źródłami w obszarach krasowych Wyżyny Krakowskiej. [W:] Biesiadka E., Czachorowski S. (red.), Źródła Polski. Stan badań, monitoring i ochrona, Studia i Mat. WSP w Olsztynie, 145 WSP Olsztyn, s. 177–186.
- Rózkowski J., Leszkiewicz J. 1999 – Warunki krążenia wód szczelinowo–krasowych w lokalnych systemach przepływu Wyżyny Krakowskiej. [W:] Biesiadka E., Czachorowski S. (red.), Źródła Polski. Stan badań, monitoring i ochrona, Studia i Mat. WSP w Olsztynie, 145 WSP Olsztyn, s. 187–198.
- Tyc A. 1997 – Wpływ antropopresji na procesy krasowe Wyżyny Śląsko–Krakowskiej na przykładzie obszaru Olkusz–Zawiercie. Wyd. UŚ, Kras i Speleologia, nr spec. 2.
- Tyc A., Opolka–Gądek J. 1999 – Tendencje zmian hydrologicznych źródeł na terenie Zespołu Jurajskich Parków Krajobrazowych województwa kaowickiego (Wyżyna Śląsko–Krakowska) w latach 1986–96. [W:] Biesiadka E., Czachorowski S. (red.), Źródła Polski. Stan badań, monitoring i ochrona, WSP Olsztyn, s. 209–225.

Summary

The Silesia–Cracow Upland and the Małopolska Upland constitute the main spring region in Poland. There are located sources of a few main rivers: Pilica, Warta, Szreniawa, Rudawa, Prądnik. This region was investigated by professor Irena Dynowska in the 70-th last century. She made hydrological research on 246 springs and she suggested protection some of these due to their unique features. Only some of them has been protected. There was carried out a mapping of all springs in 1999 and 2000 and there was distinguished springs worth of protection as monuments of nature. Thirty eight springs were find out; four of them have been affected by human activity: concentration of nutrients has exceeded standards of water with a good quality. All springs present unique hydrological, physiographical, scientific, educational, scenery and beauty values. They represent springs characteristic for karst area; some of them have significant discharge (from 50 to 135 dm³/s). The authors are going to start a lowful procedure for legal admission proposed springs as monuments of nature. Local authorities are interested in creating objects making region more attractive for tourists.

