

**Krzysztof Lipka, Tomasz Bargiel, Krzysztof Boroń, Sławomir Klatka**

Katedra Rekultywacji Gleb i Ochrony Torfowisk, Akademia Rolnicza w Krakowie

## TORFOWISKA I ZASOBY WODNE ZŁOŻ TORFOWYCH W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM

### PEATLANDS AND WATER RESOURCES OF PEAT DEPOSIT IN THE LUBUSKIE VOIVODSHIP

**Słowa kluczowe:** złoża torfowe, zasoby wodne, wskaźnik zatorfienia, gatunki torfu.

**Streszczenie:** Na podstawie skorygowanych materiałów inwentaryzacyjnych ustalono zasoby wodne ogólne w złożach torfu w województwie lubuskim. Celem pracy było wzbogacenie jakościowej i ilościowej charakterystyki środowiska przyrodniczego w Polsce zachodniej. Ogólne zasoby wody w 1947 złożach torfu na obszarze województwa lubuskiego przy współczynnikach pojemności wodnej 0,85-0,95 wynoszą 590 mln m<sup>3</sup>. Wskaźnik zatorfienia badanego obszaru wynosi 3,3%. Najczęściej występujące gatunki torfu to: turzycowo-trzciniowy (*Cariceto-Phragmiteti*), turzycowy (*Cariceti*), turzycowo-mszysty (*Cariceto-Bryaleti*) oraz olchowy (*Alneti*). Mając na uwadze wielofunkcyjne znaczenie torfowisk, ich znaczenie hydrologiczne należy brać pod uwagę w pierwszej kolejności we wszystkich działaniach gospodarczych.

**Key words:** peat deposits, water resources, peat-cover coefficient, peat species

**Summary:** Based on improved inventory materials the total water resources in peat deposits in the Lubuskie province were determined. The aim of the work was the enrichment of quality and quantity characteristics of natural environment in the Western Poland. The total water resources in 1947 peat deposits on the area of the Lubuskie province amounts 590 mln cubic meters for the water storage coefficient – 0,85-0,95. The most frequently occurred species are: *Cariceto-Phragmiteti*, *Cariceti*, *Cariceto-Bryaleti* and *Alneti*. Taking into account multifunctional significance of peat-bogs, the hydrological aspect should be taken in the first place in all management activities.

## WPROWADZENIE

Wszelkiego rodzaju mokradła, a w szczególności wszystkie typy torfowisk pod względem przyrodniczym są bardzo cenne. „Zasoby wody stawiają Polskę na równi z pustynnym Egiptem” [Zimecki, 1988]. Zatem w gospodarowaniu torfowiskami, biorąc pod uwagę wielofunkcyjność mokradeł [Brandyk i in., 1995; Mioduszeński, 1995;

Byczkowski 1996; Nowicki i in., 1996; Lipka, 2000; Lipka i Kowalczyk, 2001; Ilnicki, 2000], znaczenie hydrologiczne torfowisk powinno być brane pod uwagę w pierwszej kolejności. Będąc pewnego rodzaju naturalnymi zbiornikami wodnymi gromadzą i zasilają warstwy głębsze oraz tereny przyległe wodami powierzchniowymi i opadowymi, równocześnie przyczyniając się do poprawy tzw. małej retencji wodnej.

Badania Nyca i innych [1998] wykazały, że zapasy wody w zlewniach na obszarze, których położone są torfowiska, regenerują się znacznie szybciej niż tam gdzie nie ma torfowisk.

Bardzo szczególne i ważne znaczenie wielofunkcyjne mają mokradła leśne i śródleśne [Lipka i Kowalczyk, 2001].

Celem pracy jest krótkie przedstawienie charakterystyki torfowisk w granicach administracyjnych województwa lubuskiego oraz ustalenie i przeanalizowanie uzyskanych danych dotyczących ogólnych zasobów wodnych zretencjonowanych w złożach torfowych co może wzbogacić ilościową i jakościową charakterystykę środowiska przyrodniczego w Polsce zachodniej.

## **METODY I ZAKRES PRACY**

W pracy wykorzystano uzupełnione wcześniejsze materiały inwentaryzacyjne [Lipka, Józwiak, Gaczkowski, Szytow, 1977-1980; Lipka, 1984], obejmujące dawny makroregion gospodarczy Polski środkowo-zachodni, opracowane metodą ewidencyjną. W obliczeniach zasobów wodnych ogólnych przyjęto współczynnik pojemności wodnej od 0,85 do 0,95 w zależności od typu hydrologicznego zasilania i użytkowania torfowiska [Iwanow cyt. Stolarska, 1962; Prończuk, 1973].

Zakres pracy obejmuje przedstawienie liczby i udziału torfowisk w 9 klasach wielkości i 4 klasach miąższości oraz wskaźnika zatorfienia poszczególnych powiatów. Poza tym obliczenie zasobów wodnych dla 1947 złóż torfowych usytuowanych w obszarze województwa lubuskiego (w tym 1389 torfowisk o powierzchni poniżej 10 ha).

## **WYNIKI BADAŃ**

Położenie torfowisk w Polsce, a między innymi na terenie województwa lubuskiego, ilustrują mapki zamieszczone w pracach Ilnickiego [2000] i Lipki [2001, 2002]. W województwie lubuskim torfowiska zajmują powierzchnię 458,7 km<sup>2</sup> co daje wskaźnik zatorfienia 3,3%. Najwięcej torfowisk występuje w północnej części województwa. Mają one najczęściej bardzo dużą wartość biocenotyczną i krajobrazową. Największy wskaźnik zatorfienia ma powiat gorzowski 14,4%, natomiast najmniejszy żagański – 0,59%. W tabeli 1 przedstawiono zatorfienie poszczególnych powiatów dla torfowisk o powierzchni równej lub większej od 10 ha z podziałem typologicznym. Podział tych torfowisk według klas powierzchni zamieszczono w tabeli 2. Natomiast w tabeli 3 podano wskaźniki liczbowe w odniesieniu do klas miąższości złóż torfowych.

**Tab. 1. Wskaźnik zatorfienia ( $\beta$  [%]) powiatów województwa lubuskiego z podziałem typologicznym (dotyczy torfowisk  $\geq 10$  ha)**

Lp.	Nazwa powiatu	Powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	Typ torfowiska						Typ torfowisk ogółem		Wskaźnik zatorfienia [%]
			nNiskie		przejściowe		wysokie		liczba	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	
			liczba	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	liczba	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]	liczba	powierzchnia [km <sup>2</sup> ]			
1	Gorzowski	1217	93	136,21	6	1,77	3	0,77	102	138,75	11,40
2	Krośniński	1390	86	33,01	0	0	1	0,11	87	33,12	2,38
3	Międzyrzecki	1390	53	18,82	1	0,12	0	0	54	18,94	1,36
4	Nowosolski	1395,8	17	13,11	1	0,26	0	0	18	13,37	0,96
5	Ślubicki	999,7	24	17,31	0	0	0	0	24	17,31	1,73
6	Strzelecko-drezdenecki	1248	83	50,61	0	0	3	0,39	86	51	4,09
7	Sulęciński	1177	76	59,22	1	0,16	0	0	77	59,38	5,05
8	Świebodziński	938	47	25,3	0	0	0	0	47	25,3	2,70
9	Zielonogórski	1571	21	17,93	0	0	2	0,5	23	18,43	1,17
10	Żagański	1131	5	6,39	0	0	0	0	5	6,39	0,56
11	Żarski	1394	35	23,28	0	0	0	0	35	23,28	1,67
Razem:									558	405,27	

**Tab. 2. Powierzchnia torfowisk województwa lubuskiego wg klas wielkości (dotyczy torfowisk  $\geq 10$  ha)**

Lp.	Klasa wielkości	Liczba	Udział	Powierzchnia		Udział
	[ha]		[%]	[ha]	[km <sup>2</sup> ]	[%]
1	<10	0	0	0	0	0
2	10 do 25	275	49,2832	4228	42,28	10,4326
3	25 do 50	150	26,8817	5143	51,43	12,6903
4	50 do 100	68	12,1864	4778	47,78	11,7897
5	100 do 200	40	7,16846	5582	55,82	13,7735
6	200 do 400	13	2,32975	3552	35,52	8,76453
7	400 do 800	7	1,25448	3689	36,89	9,10257
8	800 do 1000	0	0	0	0	0
9	>1000	5	0,89606	13555	135,55	33,4468
Razem:		558	100	40527	405,27	100

**Tab. 3. Klasy miąższości złóż torfowych w województwie lubuskim (dotyczy torfowisk  $\geq 10$  ha)**

Lp.	Klasa miąższości	Liczba	Udział	Powierzchnia		Udział
	[m]		[%]	[ha]	[km <sup>2</sup> ]	[%]
1	<1.0	154	27,60	6234	62,34	15,39
2	1.0-2.0	288	51,61	30008	300,08	74,06
3	2.0-3.0	89	15,95	3823	38,23	9,44
4	3.0-5.0	27	4,84	462	4,62	1,14
	Razem:	558	100	40527	405,27	100

Obliczone zasoby wodne ogólne złóż torfowych w mln m<sup>3</sup> na obszarze całego województwa oraz w poszczególnych powiatach zostały podane w tabeli 4.

**Tab. 4. Sumaryczne zestawienie ogólnych zasobów wodnych złóż torfowych w powiatach województwa lubuskiego**

Lp.	Nazwa powiatu	Powierzchnia powiatu	Zasoby wodne złóż torfowych
		km <sup>2</sup>	mln m <sup>3</sup>
1	Gorzowski	1217	220,0
2	Krośnieński	1390	46,6
3	Międzyrzeczki	1390	25,2
4	Nowosolski	1395,8	18,4
5	Słubicki	999,7	19,9
6	Strzelecko-drezdenecki	1248	65,3
7	Sulęciński	1177	96,7
8	Świebodziński	938	39,7
9	Zielonogórski	1571	23,9
10	Żagański	1131	4,8
11	Żarski	1394	29,0
		Razem	589,5

Z przedstawionych danych wynika, że ilość wody retencjonowanej w złożach województwa lubuskiego (590 mln m<sup>3</sup>) znacznie przewyższa pojemność całkowitą największego w Polsce zbiornika wodnego w Solinie – 474 mln m<sup>3</sup> [Krzysztof, 2000].

Na badanym terenie przeważają zdecydowanie torfowiska typu niskiego (98,0%), najczęściej o alimentacji fluwioogenicznej, które powstały w wyniku załadowania dawnych meandrów lub przepływowych jezior. Przykładem takiej sytuacji mogą być doliny Pliszki i Ilanki [Lipka i Frankiewicz, 1980; Lipka i in., 2002], gdzie pod warstwą torfu o znacznej miąższości zalegają grube warstwy najczęściej gytii wapiennej. Wśród torfowisk o małej powierzchni (nieprzekraczającej 10 ha) dość liczną grupę stanowią bardzo głębokie torfowiska o typie hydrologicznego zasilania topogenicznym, powstałe wskutek załadowania tzw. studni eworsyjnych oraz soligeniczne.

Pod względem stratygraficznym wśród torfowisk typu niskiego dominują torfy szuwarowe (*Cariceti* i *Cariceto-Phragmiteti*), stopień rozkładu  $R_{sr} = 30-45\%$ , popielność  $A_{sr}=12-28\%$  oraz olchowy (*Alneti*)  $R_{sr} = 42$ ,  $A_{sr} = 26\%$ , a także turzycowomyszasty (*Cariceto-Bryaleti*) –  $R_{sr} = 24\%$ ,  $A_{sr} = 16\%$ . Natomiast wśród torfowisk typu wysokiego dominuje torf wełniankowo-torfowcowy (*Eriophoro-Sphagneti*) –  $R_{sr}= 15\%$ ,  $A_{sr} = 9,0\%$ .

Pod względem użytkowania terenów torfowiskowych łąki i pastwiska stanowią 58%, natomiast torfowiska leśne 23%.

## WNIOSKI

Na terenie województwa lubuskiego w 1947 złożach torfu (1845 złóż typu niskiego, 49 wysokiego i 43 przejściowego) ogólne zasoby wody wynoszą 590 mln m<sup>3</sup>, co szczególnie w aspekcie retencji wodnej ma duże znaczenie. Przy tym bardzo ważną funkcję spełniają torfowiska leśne i śródleśne, wpływając korzystnie na biocenozę lasu. Powinny być one traktowane jako użytki ekologiczne.

Analiza typów hydrologicznego zasilania (THZ) w województwie lubuskim wykazała dominację torfowisk o alimentacji fluwiogenicznej i topogenicznej.

Mając na uwadze wielofunkcyjne znaczenie mokradeł w środowisku przyrodniczym i niezbyt wysoki wskaźnik zatorfienia ( $\beta = 3,3\%$ ) na obszarze województwa lubuskiego, należy całkowicie wykluczyć możliwość eksploatacji torfu na terenach śródleśnych i w pobliżu lasów, natomiast na pozostałym obszarze ograniczyć wyłącznie do ewentualnych celów balneologicznych i szkółkarskich.

## LITERATURA

- BRANDYK T., SZUNIEWICZ J., SZATYŁOWICZ J., HEWELKE P., 1995: Gospodarowanie wodą w profilach gleb torfowo-murszowych w aspekcie ich renaturyzacji. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, nr 266, Ser. Konferencje, t. 8, 93-104.
- BYCZKOWSKI A., 1996: Hydrologia, t. II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- ILNICKI K., 2000: Torfowiska i torf. Wyd. AR Poznań.
- KRZANOWSKI S., 2000: Wpływ retencji zbiornikowej na wybrane elementy środowiska ze szczególnym uwzględnieniem zmian reżimu przepływów w rzece poniżej zbiornika (na przykładzie dorzecza Sanu). Zesz. Nauk. AR w Krakowie, Rozprawy. Z. 259.
- LIPKA K., JÓŹWIAK Z., GACZKOWSKI H., SZYTÓW A., 1977-1980: Inwentaryzacja i ocena gospodarcza złóż torfu i torfowisk w Polsce. Makroregion południowo-zachodni. Instytut Melioracji Rolnych i Leśnych – Zespół Torfoznawstwa AR w Krakowie (maszynopis).
- LIPKA K., FRANKIEWICZ J.K., 1980: Torfowiska w dolinie rzeki Ilanki (woj. zielonogórskie). Zesz. Nauk. AGH w Krakowie. Geologia. t. 6. Z. 4, 83-97.

- LIPKA K., 1984: Ocena gospodarcza złóż torfowych w Polsce. [W:] Gospodarka zasobami przyrody. Pr. zbior. pod red. S. Kozłowskiego. PAN, Komitet Przestrzennego Zagospodarowania Kraju, Studia, t. 85, PWE, Warszawa, 56-77.
- LIPKA K., 2000: Torfowiska w dorzeczu Wisły jako element środowiska przyrodniczego. Zesz. Nauk. AR w Krakowie. Rozprawy. Z. 255.
- LIPKA K., KOWALCZYK M., 2001: Znaczenie mokradeł leśnych na przykładzie nadleśnictwa Gubin w województwie lubuskim. Politechnika Zielonogórska. Zesz. Nauk. nr 125. Inż. Środ. 11. 199-210.
- LIPKA K., ZAJĄC E., KOWALCZYK E., KLATKA S., 2002; Torfowiska nadleśnictwa Torzym w województwie lubuskim. Rocz. AR w Poznaniu. Melior. Inż. Środ. 23. 255-266.
- MIODUSZEWSKI W., 1995: Rola torfowisk w kształtowaniu zasobów wodnych małych zlewni rzecznych. [W:] Torfoznawstwo w badaniach naukowych i praktyce. Sesja Naukowa, Falenty, Materiały Seminaryjne IMUZ, 34, 305-314.
- NOWICKI Z., KOC J., CYMES I., 1996: Zasoby wodne zlewni Łyny i możliwości ich wykorzystania. Przegląd Naukowy Wydziału Melioracji i Inżynierii Środowiska SGGW w Warszawie, Z. 10, 83-93.
- NYC K., POKŁADEK R., CZARNECKI A., 1998: Efekty stosowania regulowanego odpływu w ciekach melioracyjnych. Zesz. Probl. Post. Nauk Roln., 458, 253-262.
- PROŃCZUK J., 1973: Czy wszystkie bagna osuszać? Aura, 10, 10-13.
- STOLARSKA A., 1962. Próba ustalenia pojemności wodnej złóż torfowych na terenie Polski. Prace i studia Komitetu Inżynierii i Gospodarki Wodnej PAN, PWN Warszawa.
- ZIMECKI T., 1988: Od Hańczy do australijskiej Thamson River. Wydawnictwo Poznańskie.