

ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA TORFOWISK WIELKOPOLSKI

**Piotr ILNICKI, Joanna DARDAS, Kamila SIKORA,
Anna TADROWSKA, Laura TRZASKOWSKA, Artur WOŹNIAK**

Akademia Rolnicza Poznaniu, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska

Słowa kluczowe: sposób użytkowania, teledetekcja, torfowiska

Streszczenie

Celem badań było ustalenie zmian w sposobie użytkowania torfowisk Wielkopolski. Badania, wykonane w 2002 r., prowadzono na 124 torfowiskach o łącznej powierzchni ok. 4000 ha. Prace realizowano za pomocą badań terenowych oraz interpretacji zdjęć lotniczych i satelitarnych, stosując programy komputerowe do prac graficznych w celu określenia obszaru zajmowanego przez poszczególne użytki. Wydzielano łąki jedno- i dwukośne, łąki niekoszone, łąki zakrzewione, ekstensywne pastwiska, szuwały trzcinowe, wody stojące, grunty orne oraz lasy i zadrzewienia. Potwierdzono znaczne zmiany w sposobie użytkowania obiektów w stosunku do stanu z lat: 1957–1969, określonego na podstawie dokumentacji geologicznej torfowisk, 1993–1998 na podstawie zdjęć lotniczych oraz 1989–1991 na podstawie zdjęć satelitarnych. Przy opracowaniu wniosków, obok omawianych badań, wykorzystano wcześniej publikowane wyniki badań własnych [Restoration ..., 2002]. Ustalono, iż na torfowiskach dużych (śr. 2 524 ha) łąki niekoszone i częściowo zakrzewione zajmują 23,3% ich powierzchni na obiektach średnich (śr. 34 ha) – 10,2% i małych (śr. 8,4 ha) – 10,7%. Udział powierzchni gruntów orných w tych grupach torfowisk odpowiednio: 2,4, 6,7 i 18%. W dolinach rzek Cybina i Główna zmiany sposobu użytkowania są największe. Wynikają one z wyłączenia z użytkowania dużej powierzchni podmokłych łąk, pokrytych obecnie szuwarami trzcinowymi i rzadkimi zadrzewieniami, oraz z budowy dużego zbiornika retencyjnego. Wykazano małą przydatność archiwalnych zdjęć lotniczych i satelitarnych do określenia aktualnego sposobu użytkowania torfowisk.

Adres do korespondencji: prof. dr hab. Piotr Ilnicki, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska, 60-594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 159; tel. +48 (61) 848-79-12, e-mail: ilnickip@au.poznan.pl

WSTĘP

Zmiana warunków społeczno-ekonomicznych w Polsce w latach 90. XX w. spowodowała zmianę sposobu użytkowania gruntów. Zaprzesano uprawy najsłabszych gleb piaszczystych oraz wykaszania i wypasu części użytków zielonych na obszarach podmokłych i trudno dostępnych.

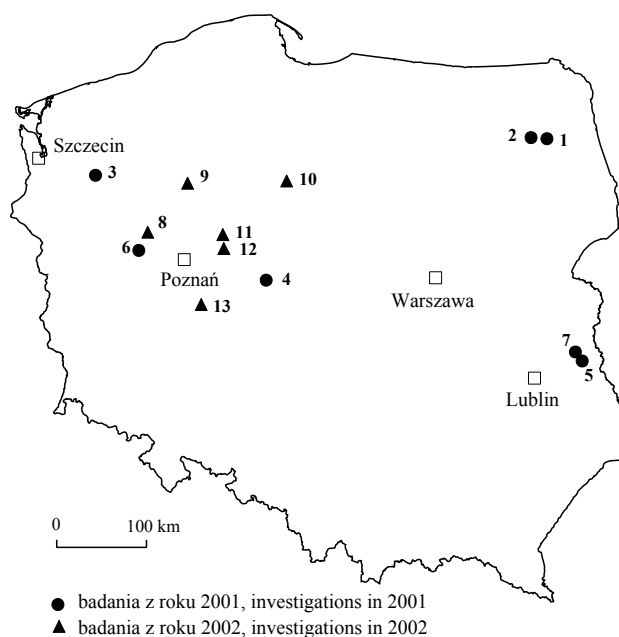
Rozeznanie zakresu zaniechania rolniczego użytkowania łąk i pastwisk, położonych na glebach organicznych, jest jedynie fragmentaryczne. W 2001 r., w ramach międzynarodowego programu badawczego „Global Peatland Initiative”, wykonano w Polsce badania zmierzające do ustalenia aktualnego sposobu użytkowania siedmiu kompleksów torfowych o łącznej powierzchni 14 328 ha. Obejmowały one duże torfowiska województwa lubelskiego, podlaskiego, wielkopolskiego i zachodniopomorskiego [ILNICKI, 2002]. Niniejsza praca stanowi ich kontynuację, przy czym wykonywane w 2002 r. badania skoncentrowano na torfowiskach o małej i średniej wielkości.

METODY BADAŃ

Do badań wytypowano sześć obiektów obejmujących 124 torfowiska o łącznej powierzchni 3958,68 ha (rys. 1, tab. 1). Znajdują się one w dolnej i górnej części doliny rzeki Noteć i obejmują doliny rzek: Cybina, Główna, Struga Średzka-Maskawa oraz zespół niewielkich kotłowych torfowisk położonych na Pojezierzu Poznańskim na zachód od Poznania [DARDAS, 2003; SIKORA, 2003; TADROWSKA, 2003; TRZASKOWSKA, 2003; WOŹNIAK, 2003].

Granice torfowisk, stratygrafię złóż oraz sposób użytkowania ustalono na podstawie dziesięciu dokumentacji geologicznych, wykonanych w okresie 1957–1969 ze szczegółowością odpowiadającą kategorii C₂. Dokumentacje te zawierają mapy w skali 1:25 000. Podkład kartograficzny stanowiły mapy topograficzne w skali 1:10 000 wykorzystywane w badaniach terenowych, przeprowadzonych we wrześniu 2002 r. W terenie wydzielano łąki jedno- i dwukośne, łąki niekoszone, łąki niekoszone zakrzewione, ekstensywnie użytkowane pastwiska, szuwały trzcinowe, wody stojące (stawy, zbiorniki retencyjne, duże wyrobiska), grunty orne, lasy liściaste i zadrzewienia oraz zabudowania i drogi. Wyrazem ekstensyfikacji użytkowania łąk i pastwisk jest ograniczenie liczby pokosów z dwóch do jednego, co powoduje ich zakrzewianie, zaprzestanie koszenia oraz wypas przy bardzo małej obsadzie bydła. Zamiana łąk na grunty orne i lasy powoduje wyraźne zwiększenie degradacji gleb torfowo-murszowych, podczas gdy zalanie torfowisk wodą zatrzymuje ten proces.

Dla trzech obiektów – Cybina, Główna i Otorowo-Pólko – zakupiono barwne zdjęcia lotnicze w skali 1:5 000 – 1:10 000, wykonane w latach 1993–1998, zaś dla wszystkich obiektów – zdjęcia satelitarne wykonane w ramach projektu Corine



Rys.1. Lokalizacja torfowisk objętych badaniami aktualnego sposobu użytkowania w latach 2001 i 2002

Fig. 1. Localization of peatlands included in the studies on present methods of land use in the years 2001 and 2002

Land Cover przez satelitę Landsat TM, w skali 1:100 000. Zdjęcia satelitarne, w układzie arkuszy mapy Polski, wykonano w kanale 4/5 w lipcu oraz wrześniu w okresie 1989–1991. Wyżej wymienione sposoby użytkowania torfowisk wydzielono za pomocą teledetekcji.

Wszystkie materiały kartograficzne zeskanowano w rozdzielczości 300 dpi, po czym za pomocą oprogramowania graficznego Corel Draw 8 przeniesiono granice obiektów i torfowisk ze skali 1:25 000 na 1:10 000 i 1:100 000. Ustalone w terenie kontury wydzielen w analogiczny sposób przeniesiono na mapę użytkowania torfowisk za pomocą wymienionego oprogramowania graficznego. Wykonano wiele dwukolorowych map, a następnie za pomocą programu Skwer określono ich obszar. Zdjęcia satelitarne i lotnicze zostały również zeskanowane w rozdzielczości 300 dpi, po czym w analogiczny sposób naniesiono na nie granice obiektów i torfowisk. W celu określenia sposobu użytkowania analizowano różnice barwy, tonu i tekstury widocznych konturów. Dalsze postępowanie było analogiczne jak przy mapach terenowych w skali 1:10 000.

Sposób użytkowania torfowisk określono na podstawie dokumentacji geologicznych w latach 1957–1969, zdjęć satelitarnych w latach 1989–1991, zdjęć lotniczych w latach 1993–1998 i badań terenowych w 2002 r.

WYNIKI BADAŃ

Dla trzech badanych obiektów – Otorowo-Pólko, Główna, Cybina – na podstawie dokumentacji geologicznych ustalono sposób użytkowania torfowisk w latach 50. i 60. XX w. Podawane w tych dokumentacjach sposoby użytkowania nie w pełni pokrywają się z podziałem zastosowanym w niniejszych badaniach. Przy ogólnej powierzchni torfowisk tych trzech obiektów (1375,50 ha), w latach 1957–1969 zdecydowanie przeważały łąki trawiaste (65,4%) oraz turzycowe (15,4%). Szuwary trzcinowe, wyrobiska, potorfia i bagienne nieużytki zajmowały łącznie 5% ogólnej powierzchni, wody – 5%, a lasy – 8,2%. Nie wykazano występowania gruntów ornyczych.

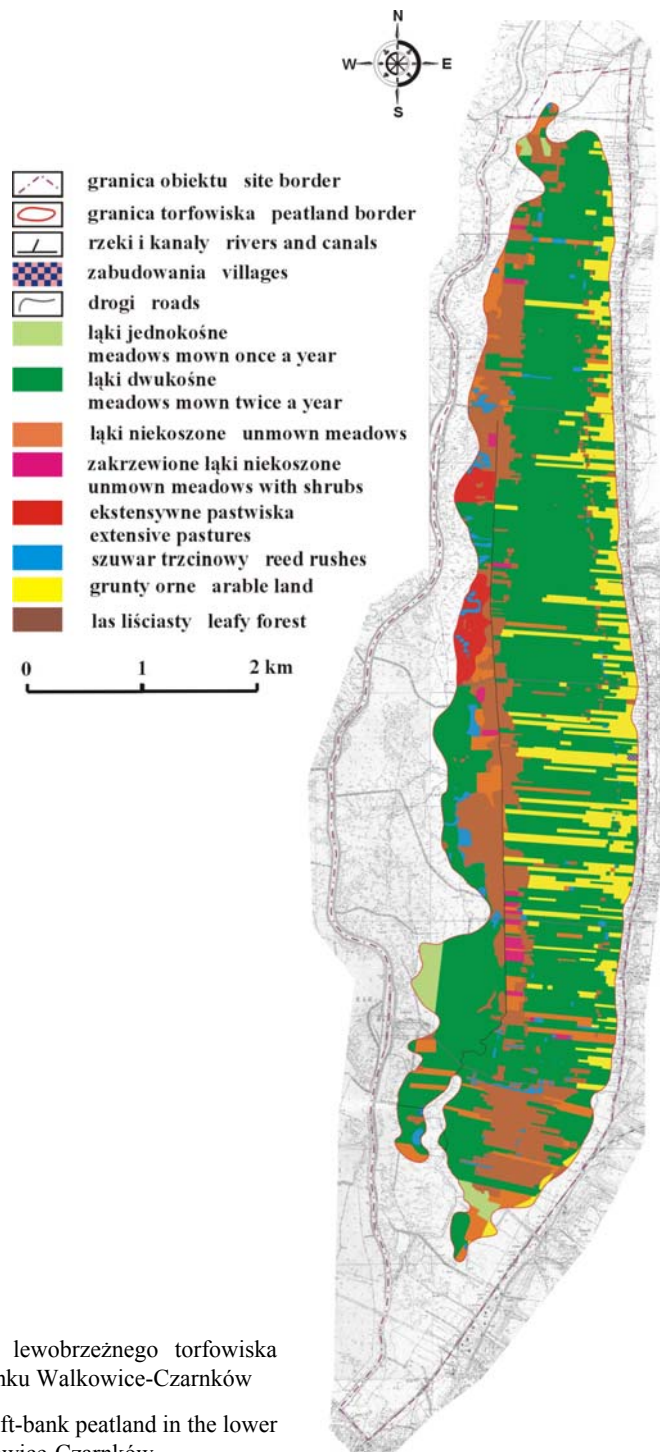
Stwierdzone w 2002 r. zmiany sposobu użytkowania torfowisk w dolinach niewielkich rzek Cybina i Główna są bardzo duże. W dolinie rzeki Cybina udział łąk zmniejszył się z 81,4 do 16,8%, a wyraźnie zwiększył obszar zajęty przez szuwary – z 8,3 do 41,1% i lasy – z 4,4 do 27,5% (tab. 2). Jest to przykład podtopionej doliny, w której od wielu lat jest projektowany zbiornik retencyjny, a obecnie także park krajobrazowy. W dolinie rzeki Główna zbudowano duży zbiornik retencyjny, który zajmuje aż 25,2% obszaru torfowisk. Znacznie zmniejszył się udział łąk – z 85,7 do 37,8%, a zwiększyła powierzchnia gruntów ornyczych – do 8,1% i lasów – z 3,2 do 23,2%.

Określony na podstawie badań terenowych z 2002 roku sposób użytkowania wszystkich badanych torfowisk (3958,68 ha) wykazuje znaczne zróżnicowanie między obiektami (tab. 3). Użytkowane łąki jedno- i dwukośne zajmują aż 39,6% ich powierzchni. Łąki dominują na obiekcie Noteć-Czarnków – 61,2% (rys. 2), a na pozostałych zajmują 34,1–39,8% powierzchni torfowisk. Ich obszar w dolinie Cybiny jest znikomy.

Ekstensywne pastwiska, łąki niekoszone oraz łąki niekoszone zakrzewione zajmują 11,1% ogólnej powierzchni torfowisk. Ich udział jest znikomy w małych torfowiskach obiektu Otorowo-Pólko (3,0%) oraz w dolinach rzek Cybina (13,9%) i Główna (1,8%). W szerokiej dolinie Noteci (Noteć-Czarnków) jest ich nieco więcej (7,8%), w pozostałych obiektach zajmują 16,5–20,0% powierzchni torfowisk.

Szuwary trzcinowe zajmują 17,3% ogólnej powierzchni badanych obiektów, przy czym jest ich niewiele (2–7%) na obiektach: Otorowo-Pólko, Noteć-Czarnków i Główna, a bardzo dużo – w dolinach rzek: Cybina (41,1%), Górna Noteć (28,6%), Struga Średzka i Maskawa (28,7%). Powyższe dane wskazują na intensywne zabagnienie torfowisk ostatnich trzech obiektów. Wody stojące to głównie zbiornik retencyjny Kowalskie, który zalał torfowisko w dolinie rzeki Główna, oraz stawy rybne w dolinie górnej Cybiny i Maskawy koło Miłostawia. Łącznie szuwary i wody otwarte zajmują aż 23,1% torfowisk.

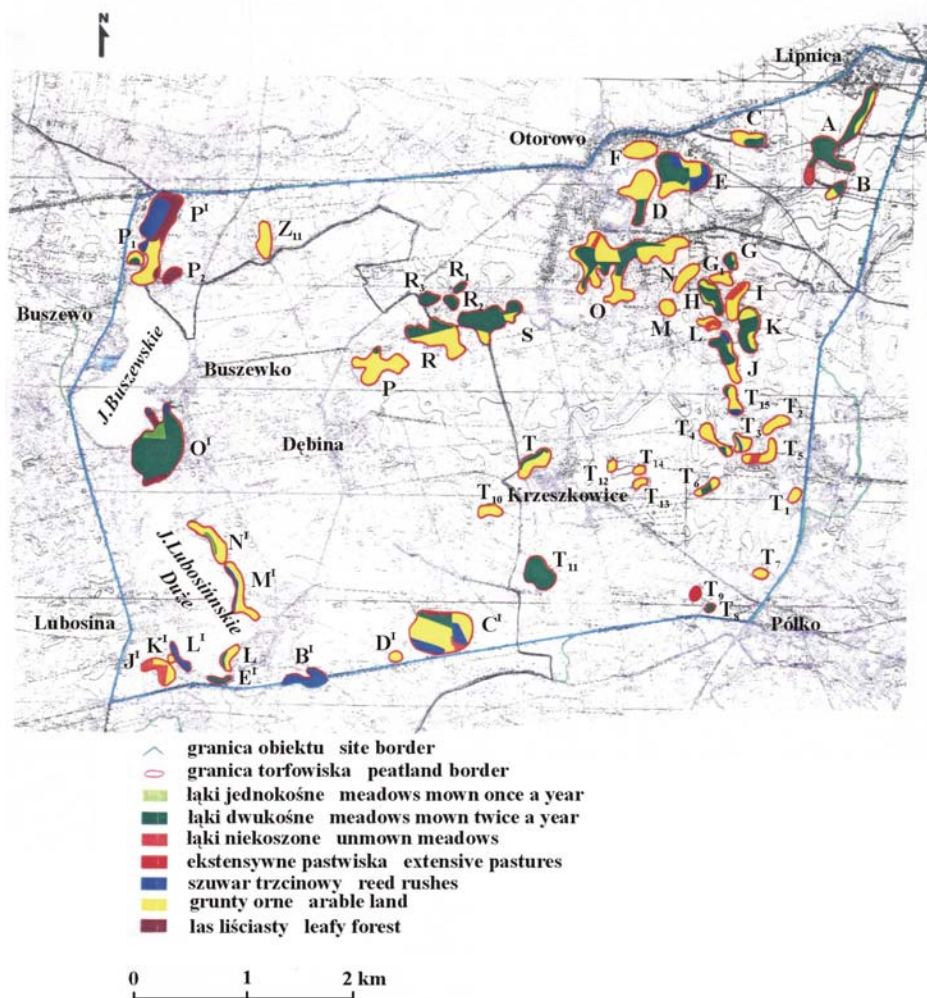
Grunty orne zajmują łącznie 10,8% powierzchni torfowisk. Ich udział jest znikomy w dolinie górnej Noteci-Wojdał (1,3%), niewielki (8–12%) – na większości



Rys. 2. Sposób użytkowania lewobrzeżnego torfowiska w dolinie dolnej Noteci na odcinku Walkowice-Czarnków

Fig. 2. Method of the use of a left-bank peatland in the lower Noteć valley in a stretch: Walkowice-Czarnków

obiektów i bardzo duży (47,5%) – na małych torfowiskach obiektu Otorowo-Pólko (rys. 3).

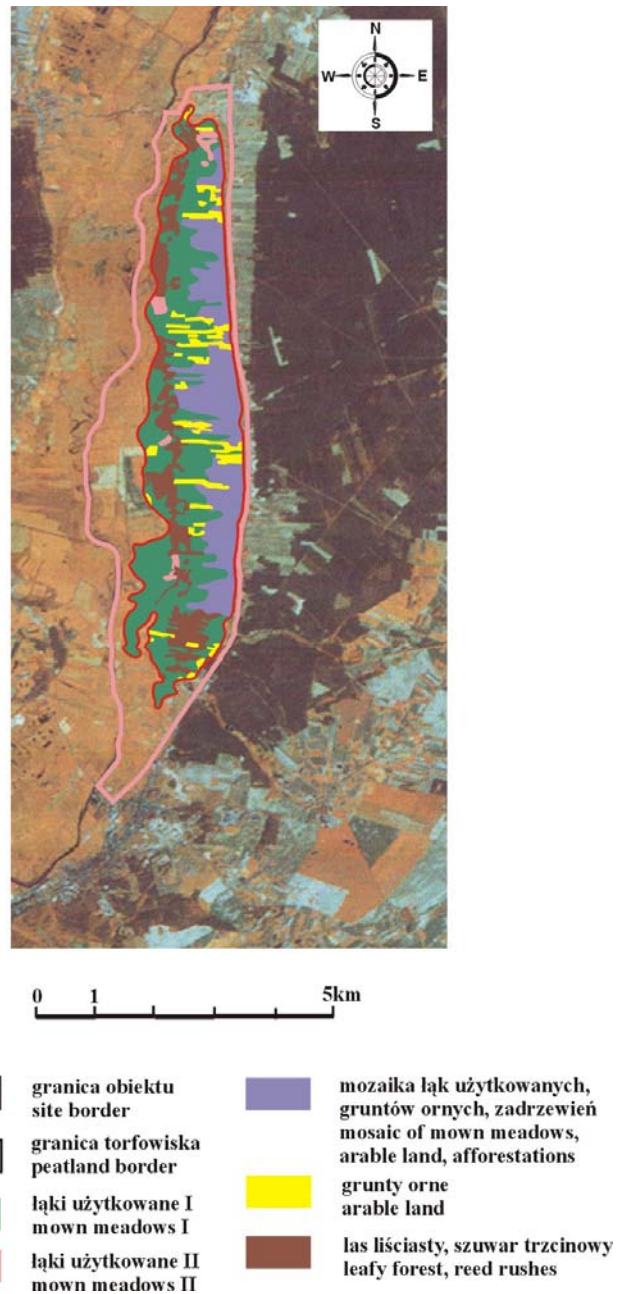


Rys. 3. Sposób użytkowania małych torfowisk obiektu Otorowo-Pólko

Fig. 3. Method of the use of small peatlands in the object: Otorowo-Pólko

Znaczny obszar torfowisk (14,7%) pokrywają lasy liściaste z olchą, wierzbą, jesionem oraz zadrzewienia. Są one skutkiem eksploatacji torfu i zarastania nieużytkowanych, zabagnionych torfowisk. Szczególnie duży obszar zajmują one w dolinach rzek Cybina (27,5%), Główna (23,2%) oraz w dolinie Noteci powyżej Czarnkowa (16,7%).

Porównanie możliwości określenia sposobu użytkowania torfowisk w badaniach terenowych oraz przez interpretację zdjęć lotniczych i satelitarnych było



Rys. 4. Określenie sposobu użytkowania torfowisk doliny Noteci na podstawie zdjęcia satelitarne

Fig. 4. Method of the use of peatland in the Noteć valley as identified from satellite images

możliwe jedynie na obiektach Cybina i Główna. W tabeli 2. przedstawiono również sposób użytkowania torfowisk ustalony na podstawie dokumentacji geologicznych. Na barwnych zdjęciach lotniczych, wykonanych latem w okresie 1993–1998 w skali 1:5 000 lub 1:10 000, można rozpoznać jedynie łąki, szuwary trzcinowe, wody, grunty orne i lasy. Niemożliwe było rozpoznanie łąk koszonych i niekoszonych. Wykonanie zdjęć i badań terenowych (2002 r.) dzieli 5–10 lat, w ciągu których dokonała się największa zmiana w sposobach użytkowania gleb organicznych.

Na zdjęciach satelitarnych, w skali 1:100 000 z lat 1989–1991, nie można rozpoznać sposobu użytkowania małych torfowisk (<50 ha). Na obiekcie Noteć-Czarnków, zdołano rozpoznać łąki koszone, grunty orne, mozaikę gruntów ornich i użytków zielonych oraz łącznie lasy liściaste, zadrzewienia i szuwary. Tworzą one mozaikę użytków (rys. 4). Na innych obiektach jest podobnie. Niemożliwe jest zlokalizowanie łąk niekoszonych. Wykazano duże różnice między obiektami w powierzchni łąk, małe – wód. Widoczne jest stopniowe zwiększanie się powierzchni lasów kosztem łąk. Zaskakująco duże – dwukrotne – jest zmniejszenie się powierzchni gruntów ornich obiektu Struga Średzka-Maskawa i wyraźne zwiększenie się obszaru gruntów ornich w dolinie rzeki Główna. Zdjęcia satelitarne, bez dysponowania specjalistycznym sprzętem do fotointerpretacji, okazały się mało przydatne do określenia sposobu użytkowania torfowisk.

Zdjęcia lotnicze w dolinie rzeki Cybina ilustrują stopniowe zarastanie łąk przez drzewa i krzewy. W ciągu 10 lat zmiany te były znaczne. Zdjęcia lotnicze doliny rzeki Główna, z wyjątkiem powierzchni rozproszonych gruntów ornich, dają bardzo podobne wyniki do badań terenowych.

DYSKUSJA

W Polsce, w ostatnich latach, ukazały się nieliczne publikacje dotyczące zmian sposobu użytkowania torfowisk. W analizie wyników dodatkowo wykorzystano rezultaty badań przeprowadzonych w 2001 r. przez Ilnickiego [Restoration ..., 2002], obejmujących 14 328,1 ha podobnych torfowisk. Umożliwiło to wyciągnięcie bardziej ogólnych wniosków, bo dotyczących większego obszaru (18 287 ha).

Stwierdzone zmiany sposobu użytkowania torfowisk są znaczne i w dużej mierze zależą od wielkości torfowiska. W tabeli 4. wydzielono torfowiska duże (śr. 2 524,65 ha), średnie (śr. 34,4 ha) i małe (śr. 8,4 ha). Do torfowisk dużych zaliczono obiekty: Biebrza, Elk, Ina, Kanał Grójecki, Krowie Bagno, Noteć-Czarnków i Zienki, do średnich: Cybina, Główna, Noteć-Wojdał i Struga Średzka-Maskawa, zaś do małych: Zgierzynka i Otorowo-Pólko.

Łąki jedno- i dwukośne na obiektach dużych zajmują 51,1% powierzchni torfowisk, na średnich – 28,4%, a na małych – 38,9%. Łąki niekoszone oraz niekoszone zakrzewione zajmują odpowiednio 23,3, 11,2 i 10,7%, zaś sporadycznie

użytkowane pastwiska – 8,0, 3,4 i 0,4%. Ekstensywnie użytkowane łąki i pastwiska zajmują znacznie większe obszary na dużych torfowiskach niż na średnich i małych (ok. 11–14%). Szuwary i wody na obiektach średnich (35,8%) i małych (23,2%) zajmują znacznie większą powierzchnię niż na dużych (6%). Udział gruntów ornych, świadczący o znacznym odwodnieniu terenu, zwiększa się od obiektów dużych (2,4%) do małych (18%). Powierzchnia leśna na obiektach dużych i małych jest podobna (8,8–9,2%), a na średnich wynosi aż 14,6%. Z badań Ilnickiego z lat 2001 i 2002 wynika, że łąki koszone zajmują 47,6%, nieużytkowane łąki lub ekstensywne pastwiska aż 28,1% powierzchni torfowisk.

Z inwentaryzacji wszystkich polskich torfowisk, zorganizowanej przez prof. Okruszkę, wynika, że łąki zmiennowilgotne i świeże zajmują 67,2%, turzycowiska i mechowiska (najczęściej wyłączone z użytkowania rolniczego) – 11,1%, szuwary – 2,65%, a lasy – 16,7%. Z uwagi na najczęściej małe działki gruntów ornych ich powierzchnia nie została w tych badaniach wykazana. Dla całego kraju oraz odrębnie dla kilku makroregionów wschodniej Polski, na podstawie tej inwentaryzacji, zestawiono zróżnicowanie szaty roślinnej torfowisk, która jednak nie uwzględnia ekstensyfikacji ich użytkowania [DEMBEK, PIÓRKOWSKI, RYCHARSKI, 2000; DEMBEK, 2000].

Dynamikę sukcesji zakrzaczeń na obszarze Biebrzańskiego Parku Narodowego, na podstawie zdjęć lotniczych z lat 1962/1963 i 1989/1990 (skala 1:16 000), przedstawili PIÓRKOWSKI i RYCHARSKI [1999]. Podkreślają oni zwiększenie się powierzchni zespołów leśnych i zaroślowych wskutek zaprzestania koszenia łąk. Na pięciu obserwowanych obiektach o łącznym obszarze 45 km², udział obszarów otwartych najczęściej zmniejszał się o 5–40%, w skrajnych przypadkach nie ulegał zmianie, bądź się podwajał.

Zmiany zasięgu zbiorowisk roślinnych w latach: 1952, 1992 i 1997 badano również na obszarze 384 ha Poleskiego Parku Narodowego. Wykorzystano w tym celu zdjęcia lotnicze w skali 1:25 000. Zmiany sprowadzały się głównie do drastycznego zwiększenia się udziału zbiorowisk leśnych i zaroślowych z 20,9 do 80,1%, kosztem zbiorowisk roślinności torfowiskowej z niewielkim udziałem krzewów (z 52,9 do 4%) i użytków rolnych (z 13,8 do 7,7%) [LORENS, SUGIER, 2000].

Zakres procesu wchodzenia lasu na torfowiska doliny górnej Narwi nie jest zbadany [CZERWIŃSKI, 1999].

Analiza wszystkich powyższych danych wykazuje, że w Polsce następuje wyraźna ekstensyfikacja użytkowania łąk i pastwisk na torfowiskach. Dotyczy to głównie dużych torfowisk (23,2%), w mniejszym zakresie pozostałych (11–14%). Na torfowiskach mniejszych szuwary i wody procentowo zajmują wyraźnie większy obszar niż na większych, co wynika z istnienia zbiorników retencyjnych i stawów. Zwiększanie się powierzchni zbiorowisk leśnych i zaroślowych jest wynikiem zaprzestania użytkowania łąk w warunkach dużego uwilgotnienia i dotyczy głównie średniej wielkości torfowisk. W małych torfowiskach na uwagę zasługuje

bardzo duże zwiększenie się udziału gruntów ornych (do 18%) i mały udział koszonych łąk (38,8%).

WNIOSKI

1. Ustalenie aktualnego sposobu użytkowania torfowisk możliwe jest przede wszystkim na podstawie badań terenowych. Archiwalne zdjęcia lotnicze i satelitarne, z uwagi na ich małą skalę i termin wykonania są mało przydatne, gdyż nie można zlokalizować drobnych wydzieleń.

2. Sposób użytkowania torfowisk jest bardzo zróżnicowany i w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat ulegał znacznym zmianom.

3. W badaniach wykonanych w 2002 r. stwierdzono, iż z rolniczego użytkowania wyłączono aż 11,1% powierzchni torfowisk, głównie na największym torfowisku doliny Noteci. Powoduje to stopniowe zwiększanie powierzchni zalesionych i zakrzaczonych.

4. Łączne analizowanie wyników badań z lat 2001 i 2002, obejmujących 18 287 ha torfowisk, wskazuje na celowość odrębnego rozpatrywania torfowisk dużych, średnich i małych. Ekstensyfikacja użytkowania łąk i pastwisk występuje głównie na dużych torfowiskach i obejmuje 30,3% ich powierzchni, podczas gdy w małych jedynie 11,4%. Wraz ze zmniejszaniem się powierzchni torfowisk zwiększa się ich użytkowanie jako grunty orne. Zakres zakrzaczeń torfowisk Wielkopolski jest wyraźnie mniejszy niż to stwierdzono na wschodzie Polski.

LITERATURA

- CZERWIŃSKI A., 1999. Kierunki sukcesji leśnej w dolinach rzecznych na przykładzie doliny górnej Narwi. W: Aktualna problematyka ochrony mokradeł. Mater. Semin. 43. Falenty: Wydaw. IMUZ s. 147–155.
- DARDAS J., 2003. Zmiana sposobu użytkowania łąk na torfowiskach doliny rzeki Głównej na odcinku Lednogóra – Wierzonka i rzeki Cybiny na odcinku Promno – Gruszczyn. Poznań: AR, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska pr. magist. maszyn. ss. 48.
- DEMBEK W., 2000. Wybrane aspekty zróżnicowania torfowisk w młodo- i staroglacjalnych krajobrazach Polski Wschodniej. Rozpr. Habil. Falenty: Wydaw. IMUZ ss. 175.
- DEMBEK W., PIÓRKOWSKI H., RYCHARSKI M., 2000. Mokradła na tle regionalizacji fizycznogeograficznej Polski. Bibl. Wiad. IMUZ 97 ss. 135.
- LORENS B., SUGIER P., 2000. Przekształcenia szaty roślinnej zlewni jeziora Długie w drugiej połowie XX wieku. W: Problemy ochrony i użytkowania obszarów wiejskich o dużych walorach przyrodniczych. Pr. zbior. Red. S. Radwan, Z. Lorkiewicz. Lublin: Wydaw. UMCS s. 87–93.
- PIÓRKOWSKI H., RYCHARSKI M., 1999. Zróżnicowanie przestrzenne i dynamika sukcesji zbiorowisk leśnych i zaroślowych w dolinie Biebrzy na podstawie analizy zdjęć lotniczych. W: Aktualna problematyka ochrony mokradeł. Mater. Semin. 43. Falenty: Wydaw. IMUZ s. 89–95.
- SIKORA K., 2003. Zmiany sposobu użytkowania łąk na torfowiskach doliny rzeki Maskawy na odcinku Miłosław-Środa Wlkp. i Strugi Średzkiej odcinek Środa Wlkp. – Kromolice. Poznań: AR, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska pr. magist. maszyn. ss. 48.

- Restoration of carbon sequestering capacity and biodiversity in abandoned grassland on peatland in Poland, 2002. Pr. zbior. Red. P. Ilnicki. Poznań: Wydaw. AR ss. 170.
- TADROWSKA A., 2003. Zmiany sposobu użytkowania łąk na małych torfowiskach rejonu Otorowo–Buszewo–Lubosina–Pólko (gmina Pniewy). Poznań: AR, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska pr. magist. maszyn. ss. 50.
- TRZASKOWSKA L., 2003. Zmiana sposobu użytkowania łąk na torfowiskach w dolinie Noteci na odcinku Wojdał–Obielewo. Poznań: AR, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska pr. magist. maszyn. ss. 57.
- WOŹNIAK A., 2003. Zmiany sposobu użytkowania łąk na torfowiskach lewostronnej doliny Noteci i na odcinku Walkowice–Czarnków. Poznań: AR, Katedra Ochrony i Kształtowania Środowiska pr. magist. maszyn. ss. 54.

*Piotr ILNICKI, Joanna DARDAS, Kamila SIKORA,
Anna TADROWSKA, Laura TRZASKOWSKA, Artur WOŹNIAK*

CHANGES OF LAND USE ON PEATLANDS IN POZNAŃ REGION

Key words: land use, peatlands, remote sensing

S u m m a r y

The objective of studies carried out in 2002 was to determine changes in the peatland use in Poznań region. The studies included 124 peatlands covering a total area of 4000 ha. The work was accomplished by field studies and by interpretation of aerial and satellite images using graphical computer programmes to determine particular areas. The following land use types were distinguished: meadows mown once, meadows mown twice, not mown meadows, meadows with shrubs, extensive pastures, reed rushes, stagnant waters, arable lands, forests and thickets. Significant changes in the land use were found when geological documentation of peatlands made in the years 1957–1969, aerial photographs (1993–1998) and satellite images (1989–1991) were compared. Apart from the mentioned studies, earlier publications were used [ILNICKI, 2002] when formulating conclusions. It was found that on large peatlands (mean area 2524 ha), not mown meadows and meadows partially covered by shrubs occupied 23.3 % of the total area; in medium size objects (34 ha) and in small peatlands (8.4 ha) they covered 10.2 and 10.7 %, respectively. The share of arable land increased from 2.4 to 6.7 and 18 %, respectively. In the valleys of the Cybina and Główna rivers, the changes in land use were the greatest. They resulted from abandoned land use on large areas of wet meadows, currently covered by reed rushes and thickets and from the construction of a large retention reservoir. The archival aerial and satellite photographs proved to be of little value for the determination of peatland use.

Recenzenci:

prof. dr hab. Janusz Gotkiewicz

prof. dr hab. Janusz Ostrowski

Praca wpłynęła do Redakcji 09.01.2004 r.

Tabela 1. Charakterystyka badanych obiektów**Table 1.** Characteristics of studied objects

Numer obiektu na rys. 1 Number of the object in fig. 1	Obiekt, autor Object, author	Powierzchnia torfowisk Peatlands area ha	Liczba torfowisk Number of peatlands	Czas wykonania analizowanych źródeł danych Analyses performed		
				zdjęć lotniczych barwnych aerial colour photographs made in	zdjęć satelitarnych satellite images	dokumentacji geologicznej (kat. C ₂) geological documentation (cat. C ₂)
8	Otorowo-Pólko [TADROWSKA, 2003]	243,15	52	VI 1998	VII 1990	1968/1969
9	Noteć-Czarków [WOŹNIAK, 2003]	1 273,10	1	–	VII 1990	1957
10	Noteć-Wojdał [TRZASKOWSKA, 2003]	723,30	13	–	IX 1989	1960 i 1964
11	Główna [DARDAS, 2003]	536,38	24	1993–1995	IX 1991	1957–1962
12	Cybina [DARDAS, 2003]	587,55	27	1993	IX 1991	1957–1962
13	Struga Średzka-Maskawa [SIKORA, 2003]	595,20	7	–	IX 1991	1957/1958
	Razem Total	3 958,68	124			

Tabela 2. Porównanie sposobu użytkowania torfowisk, określonego różnymi metodami

Table 2. Comparison of the use of peatlands determined by different methods

Obiekt Object	Metoda i rok wykonania badań i zdjęć Method and year of studies and photos	Obszar zajmowany (%) przez: Area occupied (%) by:						Razem Total ha
		łąki trawiaste grass meadow	łąki turycowe niekoszone sedge not mown meadow	szuwały, potorfia, nieużytki rushes, cutover peatland, waste land	wody waters	grunty orne arable lands	las forests	
Główna	Dokumentacja geologiczna, 1957-1962 Geological documentation 1957-1962	73,3	12,4	4,7	6,4	–	3,2	536,35
	Zdjęcia lotnicze, 1993 Aerial photographs 1993		45,1	4,9	28,3	1,8	19,9	501,63 ¹⁾
	Zdjęcia satelitarne, 1991 Satellite images 1991		49,2	2,1	24,4	7,5	16,8	551,67
	Badania terenowe, 2002 Field studies, 2002	37,3	0,5	5,6	25,2	8,1	23,2	536,38
Cybina	Dokumentacja geologiczna, 1957-1962 Geological documentation, 1957-1962	65,7	15,7	8,3	5,9	–	4,4	587,55
	Zdjęcia lotnicze, 1993 Aerial photographs, 1993		39,1	26,5	5,4	10,7	18,3	597,86
	Zdjęcia satelitarne, 1991 Satellite images, 1991		56,3	6,7	5,8	11,9	19,3	558,52
	Badania terenowe, 2002 Field studies, 2002	2,9	13,9	41,1	5,8	8,2	27,5	587,60

¹⁾ Bez dwóch torfowisk. ¹⁾ Without two peatlands.

Tabela 3. Sposób użytkowania torfowisk w 2002 r.

Table 3. Peatland use in 2002

Sposób użytkowania Land use	Udział w powierzchni ogólnej obiektu, % Area on the peatlands of the object, %						Ogółem Total	
	Otorowo- -Pólko	Noteć- -Czarnków	Noteć-Wojdał	Główna	Cybina	Struga Średzka- -Maskawa	ha	%
Łąki jednokośne Meadows mown once a year	2,8	1,4	4,9	0,2	–	1,2	68,02	1,7
Łąki dwukośne Meadows mown twice a year	37,0	59,8	33,8	35,8	2,9	32,9	1 499,27	37,9
Łąki niekoszone Not mown meadows	2,0	5,1	10,7	0,5	13,9	14,5	318,35	8,0
Łąki niekoszone zakrzewione Not mown meadows with shrubs	–	0,8	–	–	–	0,50	13,60	0,3
Ekstensywne pastwiska Extensive pastures	1,0	1,9	9,3	1,3	–	1,5	109,69	2,8
Szuwar trzcinowy Reed rushes	4,6	1,9	28,6	5,6	41,1	28,7	684,65	17,3
Wody stojące Waters	–	0,2	–	25,2 ¹⁾	5,8 ²⁾	9,5 ³⁾	228,02	5,8
Grunty orne Arable land	47,5	11,7	1,3	8,1	8,2	10,4	428,24	10,8
Las liściasty i zadrzewienia Leafy forest and afforestations	5,1	16,7	9,2	23,2	27,5	0,6	581,88	14,7
Zabudowania i drogi Villages and roads	–	0,5	2,2	0,1	0,6	0,2	26,96	0,7
Razem Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	3 958,68	100,0

¹⁾ Zbiornik retencyjny Kowalskie. ¹⁾ Retention reservoir Kowalskie.

²⁾ Stawy rybne. ²⁾ Fish ponds.

³⁾ Stawy i wyrobiska. ³⁾ Ponds and cutover peatlands.

Tabela 4. Użytkowanie torfowisk o różnej wielkości w latach 2001–2002

Table 4. Use of peatlands of different sizes in the years 2001–2002

Sposób użytkowania Method of use	Udział w powierzchni torfowisk Area of peatlands							
	dużych (2524 ha) big (2524ha)		średnich (34 ha) medium (34 ha)		małych (8,4 ha) small (8,4 ha)		ogółem total	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Łąki jednokośne Meadows mown once a year	1 348,6	8,8	43,52	1,8	56,70	8,2	1 448,82	7,9
Łąki dwukośne Meadows mown twice a year	6 403,2	42,3	648,53	26,6	213,84	30,7	7 265,57	39,7
Łąki niekoszone Unmown meadows	2 541,4	16,8	248,08	10,1	74,67	10,7	2 864,15	15,7
Łąki niekoszone zakrzewione Not mown meadows with shrubs	977,7	6,5	2,90	0,1	–	–	980,60	5,4
Ekstensywne pastwiska Extensive pastures	1 205,0	8,0	83,20	3,4	2,49	0,4	1 290,69	7,0
Szuwary i wody Rushes and waters	912,3	6,0	874,05	35,8	161,92	23,2	1 948,27	10,6
Grunty orne Arable land	364,1	2,4	163,61	6,7	125,23	18,0	652,94	3,6
Lasy Forests	1 387,7	9,2	356,68	14,6	61,60	8,8	1 805,98	9,9
Zabudowania, drogi Villages, roads	7,9	–	21,86	0,9	–	–	29,76	0,2
Razem Total	15 147,9	100,0	2 442,43	100,0	696,45	100,0	18 286,78	100,0