

Glebochronna funkcja lasów a zalesienia porolne na przykładzie Nadleśnictwa Szubin

Paweł Wiśniewski, Mieczysław Wojtasik

Zakład Geografii Fizycznej i Ochrony Krajobrazu – Instytut Geografii – Uniwersytet Kazimierza Wielkiego
ul. Mińska 15, 85-428 Bydgoszcz, Polska

Abstrakt. W pracy określono zagrożenie erozją użytków rolnych oraz dokonano oceny stanu i znaczenia lasów glebochronnych i dynamiki zalesień porolnych w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Szubin. Wykorzystano wyniki inwentaryzacji ogólnej zagrożenia erozją byłego województwa bydgoskiego, przeprowadzono badania polowe oraz prace kameralne w oparciu o mapy topograficzne i glebowo-rolnicze. Wykonano analizy przestrzenne z wykorzystaniem danych bazy Systemu Informatycznego Lasów Państwowych, warstw informacyjnych map numerycznych, a także opracowań urzędzeniowych i operatu glebowo-siedliskowego nadleśnictwa.

Z przeprowadzonego rozpoznania wynika, że użytki rolne znajdujące się w granicach nadleśnictwa zagrożone są erozją w stopniu średnim, a nawet silnym i bardzo silnym. Stwierdzono systematyczny wzrost powierzchni lasów glebochronnych i dużą dynamikę zalesień porolnych na przestrzeni ostatnich piętnastu lat. Pracami zalesieniowymi objęto głównie tereny o glebach rdzawych i słabo wykształconych ze skał luźnych, ale także o glebach brunatnych, płowych, czarnych ziemiach i glebach gruntowo-glejowych. Do początku lat 90. XX w. zalesienia odbywały się w sposób nieskoordynowany, bez powiązania z planami zagospodarowania przestrzennego. Lite drzewostany sosnowe tworzone także na siedliskach żyznych. Niemal 30% powierzchni lasów glebochronnych stanowią siedliska zniekształcone lub przekształcone oraz zdegradowane, o obniżonej żyzności i niekorzystnych zmianach w zbiorowiskach roślinnych. W przypadku lasów glebochronnych na gruntach porolnych aż 97,2% powierzchni wykazuje niezgodność biocenozy z biotopem.

słowa kluczowe: las glebochronny, zalesienia porolne, nadleśnictwo, erozja gleb, ochrona przeciwerozyjna

WSTĘP

Zachodzące w przeszłości procesy społeczno-gospodarcze doprowadziły do zmniejszenia się lesistości Polski

Autor do kontaktu:

Paweł Wiśniewski
e-mail: pawel.wisniewski4@wp.pl,
tel. +48 667 336 235

Praca wpłynęła do redakcji 25 października 2012 r.

z 43% pod koniec XVIII wieku do 21% w 1945 roku. Odwrócenie tej niekorzystnej tendencji nastąpiło dopiero po II wojnie światowej, kiedy to rozpoczął się proces zalesiania nieużytków i innych gruntów. Największa dynamika zalesień przypadła na lata 1946–1970, kiedy lesistość kraju wzrosła do 27%. Drugi okres intensywniejszego zalesiania rozpoczął się na początku lat 90., co związane było m.in. z wejściem w życie z dniem 1 stycznia 1992 roku ustawy o lasach oraz przyjęciem przez Radę Ministrów RP w 1995 roku Krajowego programu zwiększania lesistości (Ustawa o lasach, 1991; Puchniarski, 2000; Krajowy Program Zwiększania Lesistości, 2003).

Wraz z rozwojem cywilizacji zmieniano się także postrzeganie roli lasu w środowisku i życiu człowieka. W latach 30. XX wieku nastąpiło wyraźne wydzielenie trzech funkcji lasu: produkcyjnej, ekonomicznej i ochronnej (Klocek, 2003). W Polsce uwzględnienie pozaprodukcyjnych funkcji w gospodarce leśnej znalazło formalny wyraz po raz pierwszy w Instrukcji urządzania lasu z 1957 roku, w której dokonano podziału lasów na gospodarcze i ochronne (Instrukcja Urządzania Lasu, 1957). Ustawa o lasach (1991) określiła zasady gospodarki leśnej z uwzględnieniem ochrony gleb i umożliwiła uznanie za ochronne lasów „chroniących glebę przed zmywaniem lub wyjąłowieniem, powstrzymujących usuwanie się ziemi, obrywanie się skał lub lawin”. Ochrona gleb przed erozją została także uwzględniona w polityce leśnej państwa, jako jeden z podstawowych elementów funkcji ekologicznej lasów (Polityka leśna państwa, 1997).

Zalesianie porolniczych nieużytków i nieefektywnych gruntów rolnych jest alternatywą wobec pozostawiania ich odłogiem i wolno postępującej naturalnej sukcesji drzew, a zarazem najskuteczniejszym sposobem biologicznej rekultywacji powierzchni ziemi, który jednocześnie powiększa ekologiczny potencjał produkcji żywności i surowców roślinnych (Skłodowski, 2005; Węgorek, 2008; Siuta, 2009). Zalesianie gruntów porolnych w celu większego wykorzystania funkcji lasów w przeciwdziałaniu degradacji i erozji gleb oraz stepowaniu jest jednym z najważ-

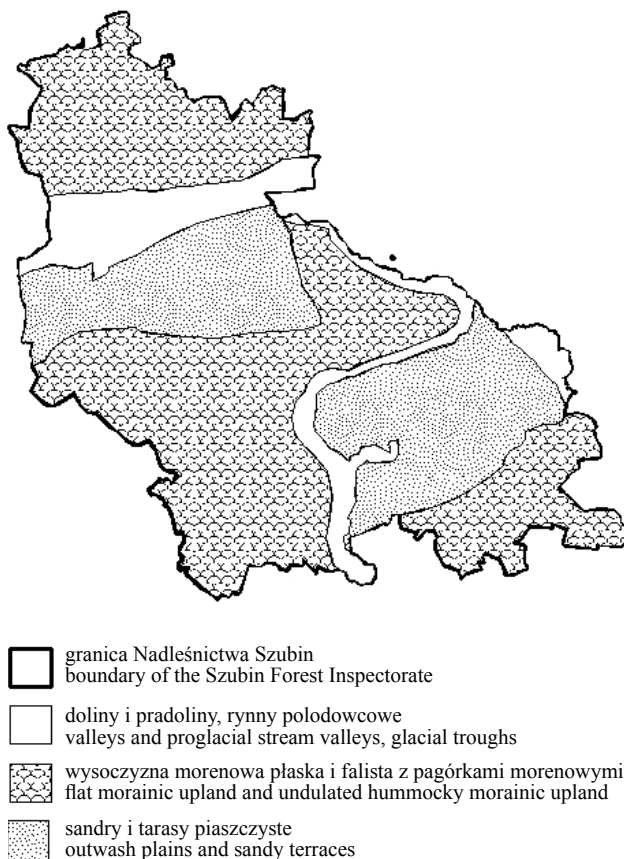
niejszych założeń wspomnianego wcześniej Krajowego Programu Zwiększania Lesistości.

Celem pracy jest identyfikacja zagrożenia erozją użytków rolnych, ocena stanu i znaczenia lasów glebochronnych oraz dynamiki zalesień porolniczych nieużytków i nieefektywnych gruntów rolnych, a także określenie możliwości wzmocnienia funkcji glebochronnej lasów na obszarach zagrożonych erozją w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Szubin.

MATERIAŁ I METODY

Nadleśnictwo Szubin obejmuje obszar o powierzchni 117649,11 ha, położony głównie w województwie kujawsko-pomorskim i częściowo w wielkopolskim, na terenie powiatów nakielskiego, żnińskiego, wągrowieckiego i pilskiego. Zarządza gruntami o łącznej powierzchni 25520,75 ha, z czego 95% stanowią powierzchnie leśne (Operat glebowo-siedliskowy..., 2000).

Zgodnie z podziałem fizycznogeograficznym J. Kondrackiego (Kondracki, 2002) północna część obszaru nadleśnictwa znajduje się w obrębie Pojezierza Krajeńskiego, Doliny Środkowej Noteci i Kotliny Toruńskiej, natomiast centralna i południowa w granicach Pojezierza Chodzieskiego, Równiny Inowrocławskiej i Pojezierza Gnieźnieńskiego. Są to obszary o zróżnicowanej rzeźbie młodoglacjalnej (rys. 1). Falistą wysoczyznę morenową Pojezierza Krajeńskiego od Doliny Środkowej Noteci i Kotliny Toruńskiej oddziela wyraźna strefa zboczowa ukształtowana pod wpływem działalności wód fluwioglacjalnych o deniwelacjach dochodzących do 43 m i nachyleniach sięgają-



Rys. 1. Geomorfologia Nadleśnictwa Szubin
 Fig. 1. Geomorphology of the Szubin Forest Inspectorate.

Tabela 1. Typy gleb i ich udział na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Szubin
 Table 1. The share of soil types in the lands administered by the Szubin Forest Inspectorate.

Typ gleby [#] Soil type	Powierzchnia; Area					
	ogółem total area		na zalesionych gruntach na afforested formerly arable lands		pod lasami glebochronnymi in soil-protecting forests	
	ha	%	ha	%	ha	%
Gleby rdzawe; Rusty soils	15779,48	61,83	9255,41	83,99	2603,53	50,04
Gleby bielcowe; Podzol soils	3728,58	14,61	200,76	1,82	1661,53	31,93
Gleby brunatne; Brown soils	1549,11	6,07	543,78	4,93	552,42	10,62
Arenosole; Arenosols	990,21	3,88	695,12	6,31	52,67	1,01
Gleby płowe; Soils lessivés	773,28	3,03	86,44	0,78	126,70	2,44
Gleby murszowate; Mucky soils	650,78	2,55	64,05	0,58	13,11	0,25
Gleby murszowe; Muck soils	497,66	1,95	8,21	0,08	51,69	0,99
Czarne ziemie; Black earths	467,03	1,83	2,98	0,03	10,58	0,20
Gleby gruntowo-glejowe; Gley soils	410,88	1,61	11,08	0,10	23,02	0,44
Gleby deluwialne; Deluvial soils	153,12	0,60	78,14	0,71	96,77	1,86
Inne; Other	520,62	2,04	74,13	0,67	11,40	0,22
Razem; Sum	25520,75	100,00	11020,1	100,00	5203,42	100,00

[#] Podział wg Klasyfikacji gleb leśnych Polski (2000); According to Classification of Polish forest soils (2000).

cych miejscami 40°, z szeregiem dolinek erozyjnych uchodzących ku pradolinie (Wojtasik i in., 2009). Na Pojezierzu Chodzieskim równoleżnikowo ciągną się moreny, które na północ od Kcyni, w Dębogórze dochodzą do 162 m n.p.m. Na południe od pasa moren występują pola sandrowe i rynny jeziorne, zgrupowane głównie w okolicach Żnina. Dno Doliny Środkowej Noteci po stronie południowej oddziela od wysoczyzny morenowej piaszczysty taras szamociński (Kondracki, 2002). Na południe od Nakła wykształciły się pojedyncze wydmy, zbudowane głównie z piasków eolicznych (Wiśniewski, 2005).

Na terenach będących w zarządzie Nadleśnictwa Szubin dominują gleby rdzawe i bielcowe, wytworzone głównie z piasków luźnych i słabo gliniastych, które łącznie zajmują ponad ¾ powierzchni gruntów (tab. 1). Biorąc pod uwagę pochodzenie geologiczne skał macierzystych gleb, największy udział (niemal 70%) w ogólnej powierzchni gruntów zarządzanych przez nadleśnictwo mają piaski

eoliczne i wodnolodowcowe oraz piaski rzeczne tarasów plejstoceńskich (tab. 2).

Oceny zagrożenia erozją użytków rolnych w poszczególnych gminach lub ich fragmentach, znajdujących się w granicach administracyjnych Nadleśnictwa Szubin, dokonano na podstawie wyników inwentaryzacji ogólnej zagrożenia erozją byłego województwa bydgoskiego przeprowadzonej przez Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych w Bydgoszczy (Zestawienie wyników inwentaryzacji..., 1982), badań polowych i prac kameralnych w oparciu o mapy topograficzne i glebowo-rolnicze w skali 1:25000, zgodnie z zasadami wykonywania inwentaryzacji ogólnej zawartymi w komentarzu do instrukcji Nr 3 Ministrów Rolnictwa oraz Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 18 sierpnia 1973 roku w sprawie sposobu określania gruntów rolnych i leśnych zagrożonych erozją oraz zasad i trybu przeciwdziałania erozji (Józefaciuk, Józefaciuk, 1975). Określono powierzchnie użytków rolnych zagrożo-

Tabela 2. Rodzaje gleb i ich udział na gruntach zarządzanych przez Nadleśnictwo Szubin
Table 2. The share of soil kinds in the lands administered by the Szubin Forest Inspectorate.

Rodzaj gleby [#] Soil kind	Powierzchnia ogólna Total area		Powierzchnia zajęta przez lasy glebochronne Area under soil-protecting forests		Udział w ogólnej powierzchni gruntów zajętych przez lasy glebochronne Percentage of total area under soil-protecting forests
	ha	%	ha	%	
Piaski wodnolodowcowe Fluvioglacial sands	6446,54	25,26	1209,44	18,8	23,2
Piaski eoliczne Eolian sands	6359,77	24,92	1735,05	27,3	33,3
Piaski rzeczne tarasów plejstoceńskich Pleistocene river (terraces) sands	4874,46	19,10	261,58	5,4	5,0
Piaski eoliczne wydmy śródlądowych Dune sands	2268,80	8,89	1112,11	49,0	21,4
Gliny zwałowe Boulder clays	1796,66	7,04	563,13	31,3	10,8
Torfy Peats	1097,39	4,30	55,28	5,0	1,1
Piaski rzeczne holoceni Holocene river sands	951,92	3,73	112,58	11,8	2,2
Piaski jeziorne Lacustrine sands	421,09	1,65	20,08	4,8	0,4
Utwory pyłowe i piaski pylaste deluwialne Silty soils and deluvial silty sands	393,02	1,54	98,05	25,0	1,9
Utwory pyłowe i piaski jeziorne zastoiskowe Silty soils and ice-dam lacustrine sands	341,98	1,34	21,61	6,3	0,4
Iły i utwory pyłowe zastoiskowe i jeziorne Clays and ice-dam and lacustrine silty soils	153,13	0,60	13,49	8,9	0,3
Inne Other	415,99	1,63	1,02	0,2	0,0
Razem Sum	25520,75	100,00	5203,42	20,4	100,0

[#] Podział wg Klasyfikacji gleb leśnych Polski (2000); According to Classification of Polish forest soils (2000).

nych erozją wodną powierzchniową, wąwózową i wietrzną w odniesieniu do skali pięciostopniowej: 1 – erozja słaba, 2 – umiarkowana, 3 – średnia, 4 – silna, 5 – bardzo silna. Zgodnie z zaproponowaną przez Józefaciuków (1975) metodyką, poszczególne gminy oceniono pod kątem potrzeb stosowania zabiegów przeciwoerozyjnych, wydzielając trzy stopnie pilności ochrony gleb przed erozją: 1 – tereny wymagające zabezpieczenia bardzo pilnie, 2 – pilnie, 3 – mniej pilnie.

W celu identyfikacji oraz rozpoznania stanu i znaczenia lasów glebochronnych, a także dynamiki zalesień porolnych ze szczególnym uwzględnieniem ich funkcji glebochronnych, przeprowadzono analizy przestrzenne, w których wykorzystano dane bazy Systemu Informatycznego Lasów Państwowych (SILP) oraz warstwy informacyjne map numerycznych przy zastosowaniu oprogramowania ArcGIS (v.9.3), a także opracowania urzędniowe i operat glebowo-siedliskowy nadleśnictwa.

WYNIKI I DYSKUSJA

Z przeprowadzonego rozpoznania wynika, że użytki rolne znajdujące się w granicach nadleśnictwa są zagrożone erozją przeważnie w stopniu średnim, ale występują również obszary o zagrożeniu silnym i, w stosunku do erozji wietrznej, bardzo silnym, na co największy wpływ mają rzeźba terenu i fizyczne właściwości gleb, zwłaszcza skład granulometryczny (tab. 3). Dominuje erozja wietrzna, która występuje przede wszystkim na obszarach pokrytych przez lekkie gleby piaszczyste i terenach wydmych, szczególnie w gminach Kcynia, Łabiszyn i Szubin. Na działania erozji wodnej narażone są głównie długie stoki w strefach zboczowych Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej i erozyjnych dolin na terenie gmin Kcynia, Nakło i Sadki, a także rynien jeziornych w okolicach Żnina (Wojtasik i in., 2008).

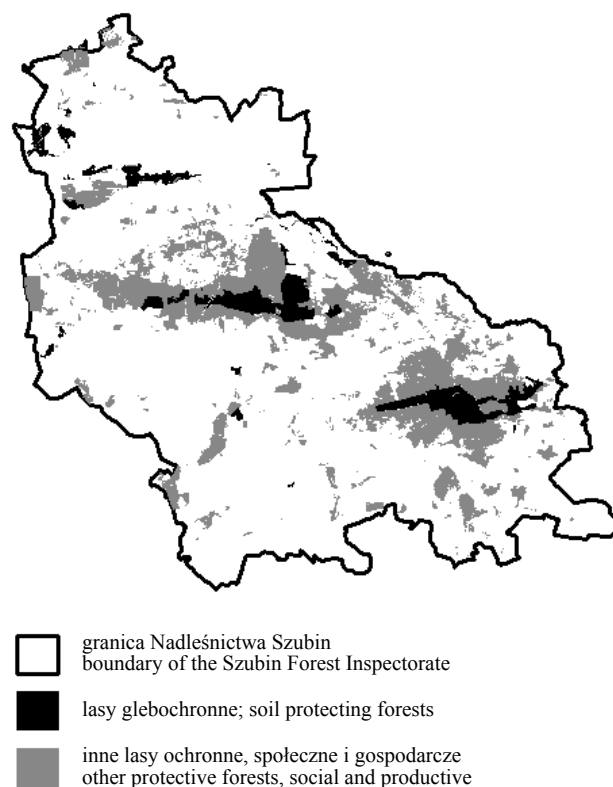
Na terenach pięciu gmin w granicach Nadleśnictwa Szubin (gminy Barcin, Kcynia, Łabiszyn, Szubin i Wapno) ponad 25% ogółu gruntów rolnych zagrożonych jest erozją wietrzną w stopniu 4 lub 5, co pozwala zakwalifikować je do obszarów o najwyższym stopniu pilności ochrony przeciwoerozyjnej. Zabezpieczenia pilnego wymagają tereny w gminach Mrocza, Nakło nad Notecią, Sadki i Wyrzysk. W przypadku gminy Żnina, stosunkowo niewielki udział gruntów zagrożonych średnią i silną erozją pozwala na uznanie zabezpieczeń przeciwoerozyjnych za mniej pilne, stosowane lokalnie.

Z analizy danych bazy SILP wynika, iż lasy glebochronne stanowią około 21% zasobów leśnych nadleśnictwa i zajmują powierzchnię 5203,42 ha (rys. 2). Na przełomie ostatnich piętnastu lat ich powierzchnia wzrosła o niemal 800 ha. Porastają one głównie sandry i piaszczyste tarasy oraz strefę zboczową pradoliny, stanowiąc naturalną ochronę przed procesami erozyjnymi. Ponad 80%

powierzchni gruntów zajętych przez lasy glebochronne pokrywają gleby rdzawe i bielcowe, około 10% brunatne (tab. 1). Pod względem pochodzenia geologicznego skał macierzystych gleb, największy udział mają piaski eoliczne i wodnolodowcowe (tab. 2).

Lasy glebochronne będące w zarządzie Nadleśnictwa Szubin wykazują zróżnicowanie siedliskowe, zarówno pod względem wilgotnościowym, jak i żywnościowym (troficznym). Największy udział mają bory mieszane, które zajmują 35% powierzchni lasów glebochronnych oraz bory (29,6%). Nieco mniejsze powierzchnie zajmują lasy (20,7%) i lasy mieszane (13,6%). Najmniejszy udział (1,1%) ma las łęgowy bagienny (tab. 4). Pod względem wilgotnościowym dominują siedliska świeże, które łącznie zajmują 97,3% powierzchni lasów glebochronnych.

Udział gruntów porolnych w ogólnej powierzchni leśnej nadleśnictwa wynosi 44,4% (11020,1 ha) i należy do najwyższych w kraju (rys. 3). Biorąc pod uwagę wyłącznie lasy glebochronne, na grunty porolne przypada 25,6% (1332,7 ha) ich ogólnej powierzchni. Według planu rewizyjnego urządzenia lasu z 2004 roku (Plan urządzenia go-



Rys. 2. Rozmieszczenie lasów glebochronnych na terenie Nadleśnictwa Szubin

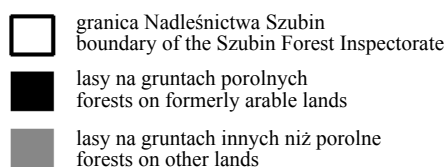
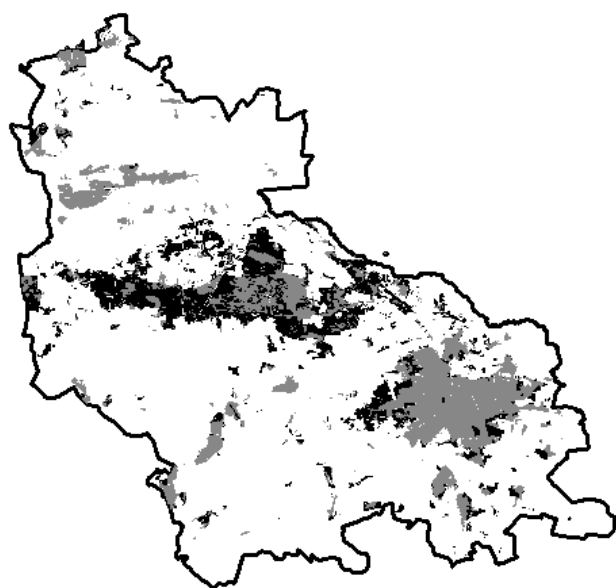
Fig. 2. Spatial distribution of soil-protecting forests in the Szubin Forest Inspectorate.

Tabela 3. Zagrożenie erozją użytków rolnych w poszczególnych gminach w granicach Nadleśnictwa Szubin
Table 3. Erosion threat on agricultural lands in communes of the Szubin Forest Inspectorate.

Gmina Commune	Jednostka Unit	Powierzchnia użytków rolnych Agricultural area	Erozja wodna powierzchniowa w stopniu Surface erosion in degree			Erozja wodna wązozowa w stopniu Gully erosion in degree			Erozja wietrzna w stopniu Wind erosion in degree	
			3	4	5	3	4	5	4	5
Barcin	ha	3926,69	27	-	-	67	-	-	2042	-
	%	94,9	0,7	-	-	1,7	-	-	52,0	-
Kcynia	ha	21088,42	300	79	-	244	23	-	7034	369
	%	71,0	1,4	0,4	-	1,2	0,1	-	33,4	1,7
Łabiszyn	ha	9701,40	175	10	-	-	-	-	5326	252
	%	59,0	1,8	0,1	-	-	-	-	54,9	2,6
Mrocza	ha	452,20	2	-	-	3	-	-	95	-
	%	76,5	0,5	-	-	0,6	-	-	21,0	0,5
Nakło	ha	8898,90	231	11	-	454	-	-	1744	-
	%	80,7	2,6	0,1	-	5,1	-	-	19,6	-
Sadki	ha	13762,00	147	34	-	667	617	-	1489	101
	%	89,5	1,1	0,2	-	4,8	4,5	-	10,8	0,7
Szubin	ha	18511,04	37	-	-	-	56	-	7793	1999
	%	60,6	0,2	-	-	-	0,3	-	42,1	10,8
Wapno	ha	170,31	0,2	-	-	2,6	-	-	60	-
	%	60,6	0,1	-	-	1,5	-	-	35,0	-
Wyrzysk	ha	805,17	20	4	-	27	-	-	100	-
	%	79,6	2,5	0,5	-	3,4	-	-	12,4	-
Żnin	ha	8558,37	51	9	-	163	-	-	496	-
	%	87,2	0,6	0,1	-	1,9	-	-	5,8	-
Razem	ha	85874,50	990	147	-	1625	696	-	26179	2721
Sum	%	73,0	1,2	0,2	-	1,9	0,9	-	30,5	3,2

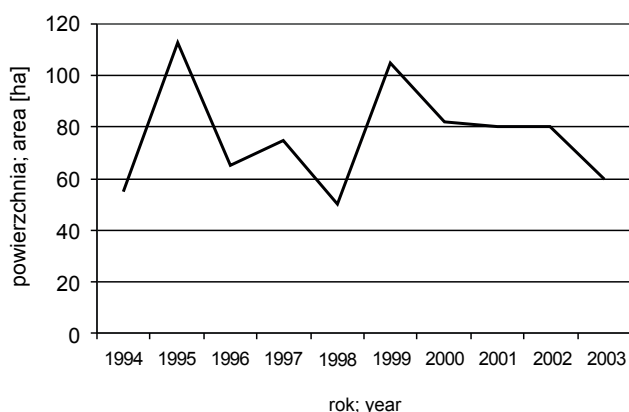
Tabela 4. Typy siedliskowe lasów glebochronnych w Nadleśnictwie Szubin
Table 4. Soil-protecting forests site types in the Szubin Forest Inspectorate.

Typ siedliskowy lasu glebochronnego Soil-protecting forest site type	Powierzchnia; Area	
	ha	%
Bór świeży (Bśw); Fresh coniferous forest	1537,29	29,54
Bór wilgotny (Bw); Moist coniferous forest	0,45	0,01
Bór mieszany świeży (BMśw); Fresh mixed coniferous forest	1816,20	34,90
Bór mieszany wilgotny (BMw); Moist mixed coniferous forest	3,72	0,07
Las mieszany świeży (LMśw); Fresh mixed forest	687,09	13,21
Las mieszany wilgotny (LMw); Moist mixed deciduous forest	22,38	0,43
Las świeży (Lśw); Fresh forest	1023,97	19,68
Las wilgotny (Lw); Moist deciduous forest	49,73	0,96
Las bagienny (Ol); Alder forest	3,17	0,06
Las łągowy bagienny (OIJ); Alder-ash forest	59,42	1,14
Razem; Sum	5203,42	100,00



Rys. 3. Lasy na gruntach porolnych na terenie Nadleśnictwa Szubin

Fig. 3. Forests on formerly arable lands in the Szubin Forest Inspectorate.



Rys. 4. Dynamika zalesień porolnych w Nadleśnictwie Szubin w latach 1994–2003

Fig. 4. Dynamics of afforestation on lands taken out of cultivation in the Szubin Forest Inspectorate in the years 1994–2003.

spodarstwa leśnego... (2004), w latach 1994–2003 w Nadleśnictwie Szubin zalesiono 778 ha gruntów porolnych, czyli o 487 ha więcej niż zakładano w planie (rys. 4). Rozmiar prac zalesieniowych w tym okresie był najwyższy w skali Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Toruniu, co wynikało ze znacznego udziału gruntów własnych nieprzydatnych dla produkcji rolnej oraz przejścia do zalesień 427 ha gruntów z zasobów Państwowego Funduszu Ziemi oraz Agencji Własności Rolnej Skarbu Państwa. Na lata 2004–2013 zaplanowano zalesienie 158,99 ha gruntów porolnych (Plan urządzenia gospodarstwa leśnego... (2004). W Nadleśnictwie Szubin zalesieniami objęto głównie tereny o glebach rdzawych, które zajmują 84% powierzchni zalesionych gruntów porolnych, a także o glebach słabo wykształconych ze skał luźnych (arenosole) (tab. 1). Niemal 6% powierzchni zalesionych gruntów porolnych zajmują gleby charakteryzujące się wyższą wartością rolniczą (gleby brunatne i płowe, czarne ziemie i gleby gruntowo-glejowe).

Na przebieg procesów glebotwórczych i skuteczność ochronnego oddziaływania lasu wpływ ma odpowiednie dopasowanie roślinności leśnej do miejscowych warunków siedliskowych. Niewłaściwy skład roślinności przyczyniać się może do zmian degradacyjnych, w szczególności spadku aktywności biologicznej, wymywania składników pokarmowych i zakwaszenia gleb (Jakubowski, 1994). Z oceny stanu siedlisk nadleśnictwa wynika, że 71,9% powierzchni lasów glebochronnych cechuje się stanem naturalnym i zbliżonym do naturalnego, co świadczy o zgodności biocenozy i biotopu. Właściwości wierzchnich warstw gleby, typ próchnicy, drzewostan i runo są w takim przypadku niezmiennione i zgodne z naturalnymi warunkami siedliskowymi. Siedliska zniekształcone lub przekształcone stanowią 27,9%, a zdegradowane 0,2% powierzchni lasów glebochronnych. Są one niekorzystnie sztucznie zmienione, o obniżonej żyzności, gorszych właściwościach wierzchnich warstw gleby i zmianach w zbiorowiskach roślinnych (Instrukcja Urządzania Lasu, 2003). Na przykładzie badanego obszaru widoczna jest wyraźna zależność między niezgodnością siedlisk z ich naturalną postacią w lasach glebochronnych a porolnym pochodzeniem. Brak zgodności siedliskowej wykazuje aż 97,2% powierzchni lasów glebochronnych na gruntach porolnych.

Funkcje glebochronne najlepiej spełniają drzewostany mieszane dostosowane do charakteru siedlisk, posiadające podszyty i podrosty (Zasady hodowli lasu..., 2003). Na terenie Nadleśnictwa Szubin, podobnie jak w całym kraju, do początku lat 90. XX wieku zalesienia odbywały się w sposób nieskoordynowany, bez powiązania z planami zagospodarowania przestrzennego (Puchniarski, 2000). Podczas zalesiania gruntów porolnych tworzone lite drzewostany sosnowe także na siedliskach żyznych, m.in. lasu świeżego. Z analizy składu gatunkowego lasów glebochronnych na gruntach porolnych Nadleśnictwa Szubin

wynika, że aktualna produktywność siedlisk jest obniżona o jeden lub więcej typów siedliskowych w stosunku do produktywności potencjalnej. Zgodnie z orientacyjnym składem gatunkowym zalesień na gruntach porolnych, określonym w Zasadach hodowli lasu (2003) dla Wielkopolsko-Pomorskiej krainy przyrodniczo-leśnej, sosna może być gatunkiem dominującym w lasach o typie siedliskowym boru suchego i świeżego oraz boru mieszanego świeżego. Tymczasem w Nadleśnictwie Szubin jest to gatunek dominujący również w lasach glebochronnych zajmujących siedliska w typie lasu mieszanego świeżego (dominacją gatunkową sosny charakteryzuje się 9,7% powierzchni lasów glebochronnych tego typu siedliskowego), lasu mieszanego wilgotnego (9,6%), lasu świeżego (17,7%), a nawet lasu wilgotnego (0,6%), co zmniejsza ich ochronę i glebotwórcze działanie. Barię trudniącą wprowadzenie odpowiedniego drzewostanu na glebach wcześniej użytkowanych rolniczo na terenie badanego nadleśnictwa jest istnienie na znacznych powierzchniach gruntów porolnych podeszwy płużnej, która ogranicza lub uniemożliwia właściwy rozwój systemów korzeniowych.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Niemal 34% powierzchni użytków rolnych znajdujących się w granicach Nadleśnictwa Szubin zagrożonych jest silną i bardzo silną erozją wietrzną. Erozja wodna powierzchniowa i wązozowa w stopniach średnim i silnym stanowi zagrożenie dla 4,2% powierzchni użytków rolnych. Konieczne jest zatem ograniczenie rozmiarów erozji również w krajobrazie morenowym, gdyż obejmuje ona nie tylko obszary silnie, lecz także słabiej urzeźbione.

Szczególnie narażone na działanie procesów erozyjnych piaszczyste tarasy i tereny wydmowe oraz strefę krawędziową Pradoliny Toruńsko-Eberswaldzkiej objęto programem zalesień. Wydzielono także obszary leśne, którym przydzielono glebochronne funkcje. Do zalesień przeznaczono głównie tereny o glebach rdzawych oraz słabo wykształconych ze skał luźnych (arenosole). Jako glebochronne wydzielono przede wszystkim lasy na gruntach o glebach rdzawych i bielcowych, wytworzonych z ubogich skał macierzystych, w szczególności piasków eolicznych i wodnolodowcowych.

Systematyczny wzrost powierzchni lasów glebochronnych i duża dynamika zalesień porolniczych nieużytków i nieefektywnych gruntów rolnych na obszarze badanego nadleśnictwa świadczą o realizacji przez Lasy Państwowe koncepcji wielofunkcyjnego modelu lasu, ze szczególnym uwzględnieniem jego roli ekologicznej.

W celu wzmocnienia funkcji glebochronnej należałoby wyeliminować błędy pojawiające się podczas zalesiania gruntów porolnych, związane z nieodpowiednim dopasowaniem roślinności do miejscowych warunków siedliskowych. Wskazana jest także przebudowa istniejących monokultur sosnowych ze szczególnym uwzględnieniem rodzimych gatunków drzew.

PIŚMIENNICTWO

- Instrukcja Urządzenia Lasu. 1957. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego, PWRiL, Warszawa, 1957, ss. 184.
- Instrukcja Urządzenia Lasu. Instrukcja wyróżniania i kartowania siedlisk leśnych. 2003. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Warszawa, ss. 118.
- Jakubowski G., 1994.** Lesistość a problemy ochrony środowiska. Post. Tech. Leśn., 55: 65-71.
- Józefaciuk A., Józefaciuk Cz., 1975.** Komentarz do instrukcji w sprawie inwentaryzacji gruntów zagrożonych erozją. IUNG, Puławy, ss. 19.
- Klasyfikacja gleb leśnych Polski. 2000. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa, ss. 123.
- Klocek A., 2003.** Ekonomiczne aspekty leśnictwa w krajach Unii Europejskiej i w Polsce. Sylwan, 1: 1-11.
- Kondracki J., 2002.** Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, ss. 441.
- Krajowy Program Zwiększania Lesistości. 2003. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, ss. 53.
- Operat glebowo-siedliskowy. Nadleśnictwo Szubin. 2000. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu, ss. 113.
- Plan urządzenia gospodarstwa leśnego na lata 2004-2013. Nadleśnictwo Szubin. 2004. Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Toruniu, tom I, ss. 117.
- Polityka leśna państwa. 1997. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Warszawa, ss. 27.
- Puchniarski T.H., 2000.** Krajowy program zwiększania lesistości. Zalesienia porolne. Poradnik od A do Z. PWRiL, Warszawa, ss. 223.
- Siuta J., 2009.** Degradacja i rekultywacja powierzchni ziemi w Polsce. Zeszyty Naukowe Południowo-Wschodniego Oddziału Polskiego Towarzystwa Inżynierii Ekologicznej z siedzibą w Rzeszowie i Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego Oddział w Rzeszowie, 11: 235-241.
- Skłodowski J., 2005.** Zooindykacyjna ocena różnych sposobów przygotowania gleby przy zalesieniach gruntów porolnych. Sylwan, 11: 3-12.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach.** Dz.U. 1991 Nr 101, poz. 444.
- Węgorz T., 2008.** Biologiczne metody zmniejszania zagrożenia gleb erozją wodną (fitomelioracje). Stud. Rap. IUNG-PIB, 10: 123-148.
- Wiśniewski P., 2005.** Wybrane problemy presji antropogenicznej w gminie Nakło nad Notecią. Akademia Bydgoska im. Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, ss. 121. [maszynopis]
- Wojtasik M., Wiśniewski P., Loranc L., 2008.** Problemy erozji gleb na przykładzie kilku gmin w województwach kujawsko-pomorskim i wielkopolskim. Prz. Nauk. Inż. Kształt. Środ., XVII, 3(41): 41-49.
- Wojtasik M., Wiśniewski P., Loranc L., 2009.** Erozja gleb oraz ochrona przeciwoerozyjna na przykładzie gmin Trzemeszno i Nakło. Promotio Geographica Bydgosiensia, Wydawnictwo Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz, IV: 87-104.
- Zasady hodowli lasu obowiązujące w Państwowym Gospodarstwie Leśnym Lasy Państwowe. 2003. Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych, Warszawa, ss. 159.
- Zestawienie wyników inwentaryzacji ogólnej zagrożenia erozją województwa bydgoskiego. 1982. Wojewódzkie Biuro Geodezji i Terenów Rolnych, Bydgoszcz.

P. Wiśniewski, M. Wojtasik

SOIL PROTECTIVE FUNCTION OF FORESTS
VS. AFFORESTATION OF LANDS TAKEN OUT
OF CULTIVATION: A CASE STUDY OF THE SZUBIN
FOREST INSPECTORATE

Summary

The paper presents the erosion hazard assessment of the agricultural land, the state and importance of soil-protecting forests and dynamics of formerly arable afforestation in the areas administered by the Szubin Forest Inspectorate. The analysis was performed based on the results of the survey of erosion-endangered areas in the former Bydgoszcz province, field trials and indoor studies of topographic and soil-agricultural maps. The spatial analysis was performed using the database of the State Forests IT System, information layers of the Forest Digital Map and also ecophysiological studies and soil-site management plan for the forest inspectorate.

The agricultural lands within the Szubin Forest Inspectorate are threatened by moderate, severe and very severe erosion. Over the last 15 years a systematic increase was observed in soil-protecting forest areas and in the dynamics of formerly arable afforestation. The afforestation involved mainly rusty soils and soils weakly developed from loose materials, but also soils of a higher agricultural suitability such as brown, soils lessivés, black earths and gley soils. Until the early 90s of the last century the afforestation was uncoordinated, without taking any land development plan into consideration. Pine stands were also created on fertile habitats. Nearly 30% of the soil-protecting forest land are the habitats distorted or transformed and degraded, of low-fertility and with altered in communities. In the case of soil-protecting forests on formerly arable lands as much 97,2% of the total area is characterized by a discrepancy of habitats with their natural form.

key words: soil-protecting forest, formerly arable afforestation, forest inspectorate, soil erosion, anti-erosion protection