

Zenon F. POŁAWSKI*

ZMIANY POWIERZCHNI I PRZESTRZENNEGO ROZMIESZCZENIA LASÓW W POLSCE W II POŁOWIE XX WIEKU**

CHANGES OF AREA AND SPATIAL DISTRIBUTION OF FORESTS
IN POLAND IN LATE 20TH CENTURY

***Abstract.** The basis for carried out analyses of changes of forests area and spatial distribution was database containing aggregated data on land cover and its utilization obtained in a framework of CORINE Land Cover (CLC-2000) project. Additionally, digitalized and geometrized Poland's General Land Utilization Map in 1:1,000,000 scale was used, elaborated according to topographic maps made in 1930s in 1:100,000 scale.*

***Key words:** CORIN Land Cover project, forests, land utilization.*

* Instytut Geodezji i Kartografii, ul. Modzelewskiego 27, 02-679 Warszawa, tel.0 22 3291906, zpolawski@igik.edu.pl

** Przedstawiona problematyka była realizowana w ramach grantu KBN Nr 4T12E 01227

WSTĘP

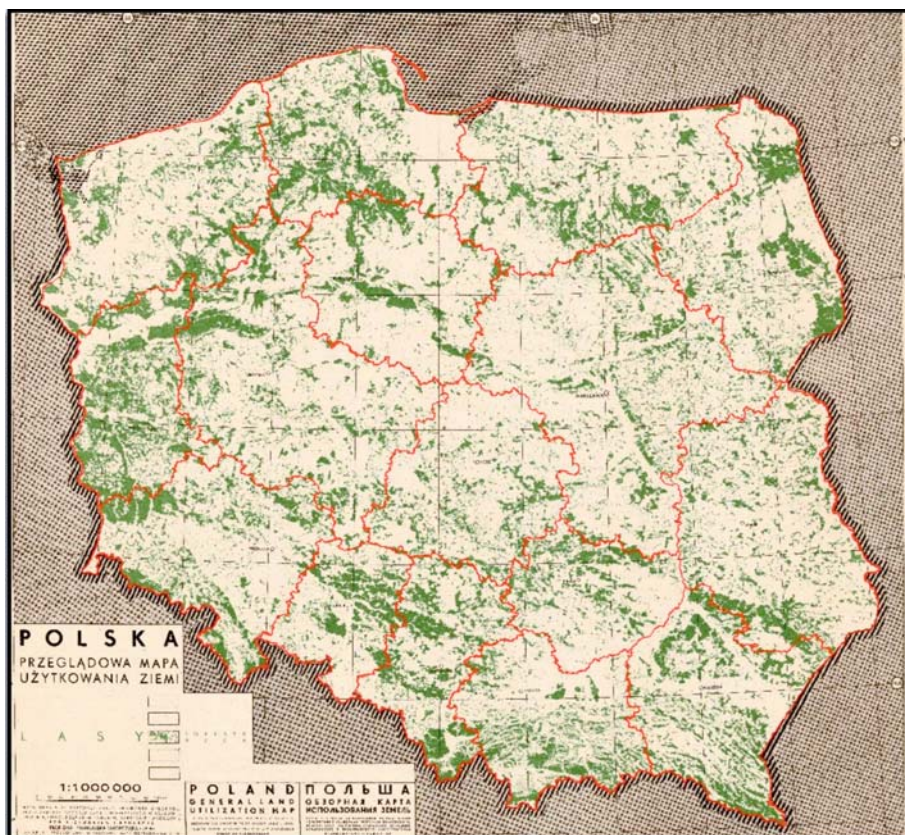
Współczesne przemiany środowiska przyrodniczego Polski zachodzą zarówno z przyczyn naturalnych, jak i są wywołane działalnością człowieka. Znajduje to swoje odbicie między innymi w przemianach form pokrycia i sposobie użytkowania ziemi. Termin „pokrycie terenu” jest utożsamiany z wymiarem biofizycznym danego fragmentu powierzchni ziemi i jest odnoszony do fizycznego opisu przestrzeni ziemi, czyli jego fizycznych właściwości (CORINE Land Cover, 1993). Opis taki może obejmować wiele aspektów. Najczęściej wskazuje, że dany obszar jest zajęty przez roślinność (trawy, krzewy, drzewa, uprawy), albo pokrywają go odkryte powierzchnie gleby (piaski, wydmy, wychodnie skalne), lub na jego powierzchni występuje woda (stawy, jeziora, morza). Może też oznaczać, że to, co znajduje się na powierzchni danego terenu, jest efektem działalności człowieka, np. budynki czy drogi. Natomiast termin „użytkowanie ziemi” bywa najczęściej odnoszony do wymiaru funkcjonalnego i utożsamiany z opisem tej samej powierzchni, ale w aspekcie społeczno-ekonomicznym (Kostrowicki 1959). Użytkowanie ziemi jest traktowane jako cel przeznaczenia ziemi, można je zatem rozumieć jako wynik pewnego świadomego, racjonalnego bądź nie, działania człowieka odnoszącego się do danego obszaru (Jankowski 1976). Tak więc użytkowanie ziemi jest wypadkową połączenia pokrycia terenu z wykorzystaniem terenu (Jakkola i Mikkola 1999).

Lasy zajmują blisko 30% powierzchni naszego kraju. Ze względu na swoje walory przyrodnicze i znaczenie społeczno-gospodarcze są jedną z ważniejszych form pokrycia/użytkowania ziemi. Stąd istotnym zagadnieniem jest ocena charakteru zmian lasów pod względem wielkości i rozkładu przestrzennego zachodzących przekształceń w dłuższym przedziale czasu.

KARTOGRAFICZNY OBRAZ LASÓW

Podstawą studiów nad zmianami form użytkowania ziemi mogą być mapy użytkowania ziemi. Spośród wielu tego rodzaju map na szczególną uwagę zasługuje Polska Przeglądowa Mapa Użytkowania Ziemi, która została opracowana w latach pięćdziesiątych przez zespół pod kierunkiem F. Uhorczaka (Uhorczak 1969). Jest to pierwsze opracowanie kartograficzne prezentujące w skali przeglądowej przestrzenny rozkład pięciu głównych form użytkowania ziemi w Polsce: osadnictwa, gruntów ornych, łąk i pastwisk, lasów oraz wód.

Źródłem informacji wykorzystanych do zobrazowania przestrzennego rozmieszczenia poszczególnych form użytkowania ziemi przedstawionych na Polskiej Przeglądowej Mapie Użytkowania Ziemi były mapy topograficzne w skali 1:100 000 sprzed II wojny światowej, opracowane przez Wojskowy Instytut Geograficzny. Selekcja lasów z treści map topograficznych polegała na ich odrysowa-

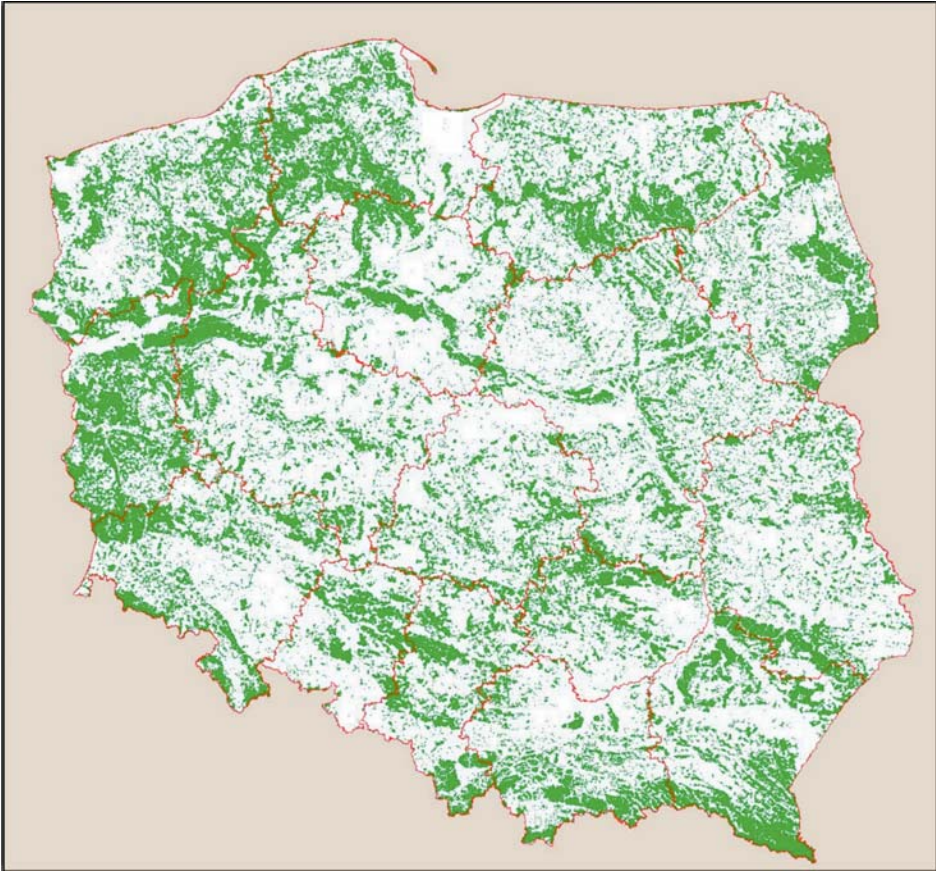


Ryc. 1. Lasy – Polska Przeglądowa Mapa Użytkowania Ziemi

Fig. 1. Forests – the Poland's General Land Utilization Map

niu i wykonaniu masek z mapy 1: 100 000, a następnie dwukrotnym ich zmniejszeniu fotograficznym: raz do skali 1: 300 000, a następnie do skali 1:1 000 000. Zastosowanie tylko generalizacji fotograficznej wyrysów sporządzonych w skali 1:100 000 sprawiło, że dzięki tej metodzie, mimo 10-krotnego zmniejszenia liniowego i 100-krotnego zmniejszenia powierzchni, na mapie wynikowej zostały przedstawione formy użytkowania ziemi z dokładnością do 1 ha (na mapie w skali 1:1 000 000 jest to kwadrat o boku 0,1 mm, a więc punkt na granicy widzialności gołym okiem). Uzyskano w ten sposób szczegółowy obraz użytkowania ziemi, w tym także obraz lasów i ich przestrzenny rozkład (ryc. 1). Tak szczegółowy obraz rozmieszczenia lasów może służyć do prowadzenia badań nad zmianami obszarów leśnych w Polsce.

Współczesny obraz rozmieszczenia lasów można otrzymać poprzez wizualizację baz danych opracowanych w ramach projektów Europejskiej Agencji Środowiska CORINE Land Cover 90 i 2000 (CLC-90 i CLC-2000). Podstawą do opracowania tych baz były wysokorozdzielcze zdjęcia satelitarne wykonane przez



Ryc. 2 Lasy według projektu CLC-2000

Fig. 2. Forests area according to CLC-2000 project

satelitę Landsat. Na podstawie analizy zdjęć wyróżniono 31 form pokrycia/użytkowania ziemi zgodnie z hierarchicznie ułożoną legendą. W metodyce interpretacji zdjęć przyjęto zasadę wyróżnienia tylko tych form pokrycia ziemi, których powierzchnia jest równa lub większa niż 25 ha, a elementy liniowe wyznaczono wtedy, gdy ich szerokość wyniosła ponad 100 m (Bielecka, Ciołkosz 2004). Jedną z form użytkowania ziemi wyszczególnioną w projekcie CORINE Land Cover były lasy i ekosystemy seminaturalne. Do tej grupy form pokrycia ziemi zaliczono, wg przyjętej w programie CORINE definicji, grunty pokryte roślinnością leśną (uprawami leśnymi) – drzewami i krzewami oraz runem leśnym – lub przejściowo jej pozbawione. Do klasy tej włączono także obszary związane z gospodarką leśną o powierzchni mniejszej niż 25 ha, zajęte pod budynki i budowle, urządzenia melioracji wodnych, linie podziału przestrzennego lasu, drogi leśne, miejsca składowania drewna, a także wykorzystywane na parkingi leśne i urządzenia turystyczne (CORINE Land Cover 1993).

Osobną formą pokrycia ziemi wyróżnioną w legendzie projektu CLC–2000 były lasy w stanie zmian. Klasa ta obejmuje formacje roślinności krzewiastej lub zielnej z rozproszonymi drzewami. Są to formacje będące wynikiem degradacji lasu lub jego regeneracji. Do klasy tej zaliczono również szkółki leśne (Bielecka, Ciołkosz 2005).

Wizualizacja danych odnoszących się do wybranych form użytkowania ziemi pozwoliła na otrzymanie mapy obrazującej rozmieszczenie lasów na obszarze kraju w 2000 r. (ryc. 2). Najmniejszym obszarem lasu, który zaznaczono na mapie był obszar o powierzchni 25 ha.

INTEGRACJA I ANALIZA WIELOŹRÓDŁOWYCH DANYCH KARTOGRAFICZNYCH

Między opracowaniem Polskiej Przeglądowej Mapy Użytkowania Ziemi a opracowaniem bazy danych CLC–2000 minęło około 70 lat. Porównanie informacji zawartych na mapie i w bazie danych pozwala na określenie zmian w rozkładzie przestrzennym pokrycia i użytkowania ziemi, w tym także zmian areału lasów.

W celu porównania treści Polskiej Przeglądowej Mapy Użytkowania Ziemi z bazą danych opracowaną w projekcie CORINE Land Cover 2000 i określenia zmian w przestrzennym rozkładzie form pokrycia/użytkowania ziemi w Polsce, należało przede wszystkim doprowadzić do ujednoczenia zakresu tematycznego danych oraz zamiany analogowej wersji mapy na postać cyfrową. Zawartość bazy danych CORINE Land Cover 2000 została zagregowana z trzydziestu jeden do siedmiu klas użytkowania ziemi. Dla poszczególnych warstw tematycznych Polskiej Przeglądowej Mapy Użytkowania dokonano transformacji zeskanowanych map przedstawiających przestrzenne rozmieszczenie poszczególnych form użytkowania ziemi do układu współrzędnych prostokątnych płaskich 1992, w jakim została opracowana baza danych CORINE Land Cover 2000.

Mimo pewnych trudności technicznych doprowadzono do porównywalności tych dwóch źródeł informacji, co pozwoliło na analizę zmian pokrycia/użytkowania ziemi w Polsce (Ciołkosz, Poławski 2005).

Analizie poddano:

- zmianę atrybutów przestrzennych, które określały położenie, wielkość, kształt geometryczny,
- relacje topologiczne między obiektami,
- atrybuty opisowe określające inne właściwości obiektów.

Uzyskany na jej podstawie materiał porównawczy pozwolił na określenie zmian form pokrycia/użytkowania ziemi, jakie zaszły na obszarze Polski w ciągu ostatnich siedmiu dziesięcioleci XX wieku. Trzeba jednak zaznaczyć, że zmiany

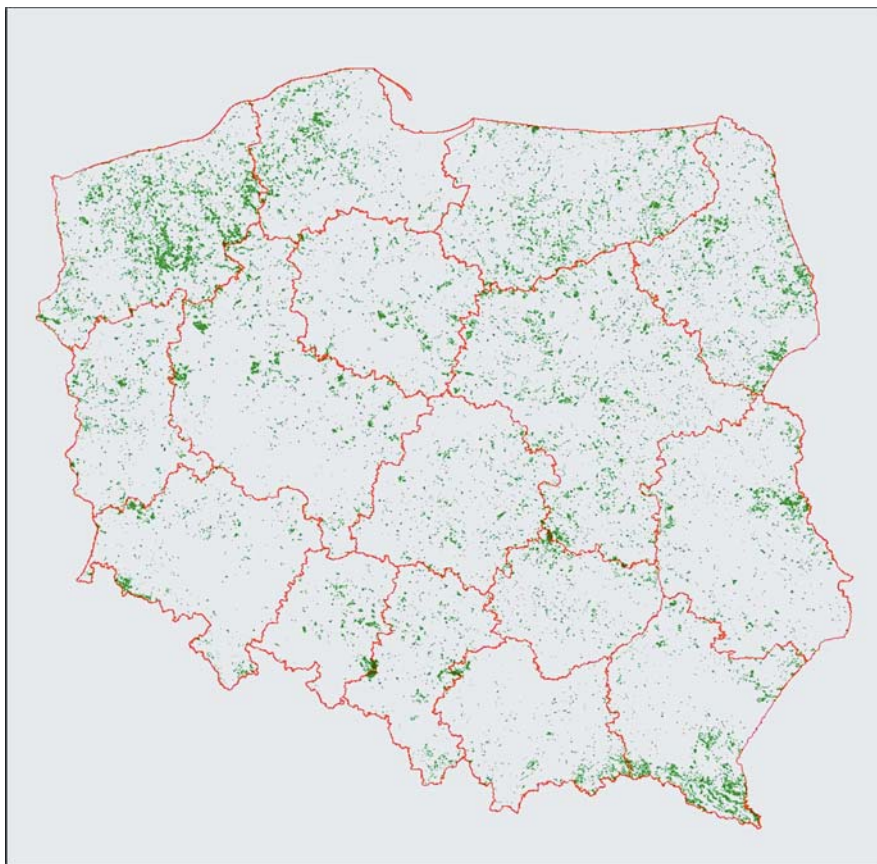
Tabela 1. Zmiany obszaru lasów w Polsce w latach 1930–2000

Table 1. Changes of forests area in Poland in 1930-2000

Województwo Voivodship	Powierzchnia lasów ogółem w 2000 r. (tys. ha) Total forests area in 2001 (000 ha0	Zmiany powierzchni w latach 1930-2000 (tys. ha) Changes of area in 1930-2000 (000 ha)		
		las w stanie zmian forest in changes	przyrost lasów forests increase	ubytek lasów forest decrease
Dolnośląskie	584,48	29,04	36,87	5,98
Kujawsko-pomorskie	407,92	10,17	61,37	5,47
Lubelskie	572,60	7,76	79,18	18,16
Lubuskie	681,26	14,21	55,88	3,16
Łódzkie	375,31	10,46	59,11	5,87
Małopolskie	455,70	7,14	37,39	9,54
Mazowieckie	800,24	23,33	196,63	15,55
Opolskie	255,07	26,48	4,07	5,81
Podkarpackie	681,64	7,89	121,39	8,11
Podlaskie	601,57	11,95	122,67	22,86
Pomorskie	663,67	3,39	110,23	2,90
Śląskie	393,36	35,46	14,69	8,32
Świętokrzyskie	326,65	11,62	43,26	5,04
Warmińsko-mazurskie	735,44	7,14	174,71	3,61
Wielkopolskie	766,53	18,96	110,13	5,27
Zachodniopomorskie	803,65	7,62	283,90	7,97
POLSKA	9105,09	232,62	1511,48	133,64

form pokrycia/użytkowania ziemi wyznaczano tylko wówczas, gdy obejmowały one obszar, co najmniej 25 ha.

Przyjęta w założeniach metodycznych programu CORINE Land Cover powierzchnia minimalnego wydzielenia, wynosząca 25 ha, jest stosunkowo duża, stąd nie wszystkie zmiany pokrycia/użytkowania ziemi mogły być zarejestrowane. Spostrzeżenie to potwierdza analiza porównawcza treści zdjęć satelitarnych, które zostały wykorzystane w realizacji projektu CORINE Land Cover, z treścią archiwalnych map topograficznych. Wykazała ona, że wiele zmian w użytkowaniu ziemi wystąpiło na obszarach mniejszych od 25 ha, czyli poniżej wielkości granicznej wyznaczania poligonów przyjętych we wspomnianym projekcie. Często zdarzało się, że przy niezmienionej lub nieznacznie zmienionej wielkości danej formy pokrycia ziemi nastąpiło jej przesunięcie w przestrzeni. Oznacza to, że przyrost powierzchni z jednej strony był równoważony z jej ubytkiem z drugiej strony. A zatem nastąpiło przesunięcie tej formy pokrycia/użytkowania ziemi w nieco inne miejsce, ale nie zmieniła się jej powierzchnia. Dobór takiego kryterium wielkości powierzchni jednostkowych zmian wydaje się być istotny w przypadku lasów. Jak wskazują statystyki, z ponad 28 tysięcy kompleksów leśnych występujących w Polsce, ponad 6 tysięcy nie osiąga powierzchni 5 hektarów (Rykowski



Ryc. 3. Obszary, na których wystąpiły zmiany powierzchni lasów w latach 1930-2000

Fig. 3. Places where changes in forests area in 1930-2000 were noticed

1993). Zatem zmiany zachodzące na obszarach, których jednostkowa powierzchnia jest mniejsza niż 25 ha nie zostały uwzględnione w analizie. Biorąc pod uwagę przytoczone powyżej spostrzeżenia, można powiedzieć, że zmiany obszaru lasów wystąpiły prawdopodobnie na nieco większej powierzchni. Trzeba wyraźnie zaznaczyć, że dane zamieszczone w tabeli 1 trzeba rozpatrywać w kontekście przytoczonych powyżej uwarunkowań i zależności.

W efekcie prac interpretacyjnych powstała nowa – wyspowa baza danych, w której znalazły się tylko te obszary, na których zmieniło się pokrycie i użytkowanie ziemi. Wśród zauważonych zmian form pokrycia/użytkowania ziemi istotne miejsce zajmują zmiany obszaru lasów. Z ogólnej liczby 29 936 poligonów, w obrębie których wystąpiły zmiany pokrycia/użytkowania ziemi w Polsce, na zmiany lasów i ekosystemów seminaturalnych przypadło 19 673 poligonów, co stanowiło ponad 65% ogólnej sumy wyznaczonych poligonów.

ZMIANY LEŚNYCH FORM POKRYCIA ZIEMI POLSCE

Wizualizacja bazy danych zawierającej informacje o lokalizacji lasów w Polsce pozwoliła na opracowanie mapy przedstawiającej rozkład przestrzenny zmian (ryc. 3). Z kolei nałożenie na tę mapę podziału administracyjnego kraju umożliwiło określenie kierunków i wielkości zmian, jakie wystąpiły w poszczególnych województwach (tab. 1).

Z przeprowadzonych analiz wynika, że w ciągu 70 lat zmiany form pokrycia/użytkowania ziemi objęły w sumie obszar blisko 3 mln ha, co stanowi 9,4% powierzchni kraju. Z ogólnej powierzchni zmian użytkowania ziemi na zmianę powierzchni lasów przypada ponad 2 mln ha, co oznacza, że ten typ zmian objął 6,5% powierzchni Polski i stanowi dominujący kierunek przekształceń form pokrycia/użytkowania ziemi. Zmiany lasów i ekosystemów seminaturalnych stanowią blisko 70% ogólnej powierzchni wszystkich zmian form użytkowania ziemi zaobserwowanych w Polsce.

Analiza danych zawartych w bazie danych o zmianach lasów i ekosystemów seminaturalnych pozwoliła na wyróżnienie kilku podstawowych kierunków zmian leśnych form pokrycia ziemi. Zmiany te można rozpatrywać w trzech płaszczyznach.

Po pierwsze, analiza porównawcza materiałów archiwalnych z lat 30. XX w. z danymi pozyskanymi w wyniku interpretacji zdjęć satelitarnych pozwoliła na wyznaczenie obszarów, które nie były w przeszłości lasami, a są nimi obecnie. Obszary te w latach 30. XX w. (wg Polskiej Przeglądowej Mapy Użytkowania Ziemi) były w przeważającej części gruntami ornymi bądź łąkami i pastwiskami, a obecnie są (wg przyjętych kryteriów interpretacji) zaliczone do lasów. W obrębie wyznaczonych poligonów zmian zaznaczył się przyrost powierzchni leśnej, czyli progresywny kierunek zmian.

Drugi kierunek zaobserwowanych przekształceń objął zjawisko przeciwne. Tereny, które według danych archiwalnych były lasami, zostały obecnie zastąpione przez łąki i pastwiska, grunty orne lub zabudowę. Są to obszary, na których wystąpił kierunek regresywny zmian, obejmujących zanikanie i ubytek powierzchni leśnej.

Trzeci kierunek zaobserwowanych zmian objął tereny, które stanowią postać pośrednią pomiędzy opisanymi powyżej dwoma przypadkami. Są nimi miejsca, w obrębie których zmiany nie mają trwałego charakteru: tj. obszary degradacji lasu bądź obszary regeneracji lasu, bądź też tereny niebędące lasami, na których albo prowadzi się planowe zalesianie, albo występuje proces naturalnej sukcesji.

PRZYROST LASÓW

Przyrost lasów wystąpił na powierzchni ponad 1,5 mln ha, czyli objął blisko 5% powierzchni kraju. Ten rodzaj zmian stanowił dominujący kierunek wszystkich

zmian; blisko połowa zaobserwowanych zmian przypadła właśnie na przekształcenia związane z przyrostem powierzchni zalesionych. Z danych zamieszczonych w tabeli 1 wynika, że terenami o największej koncentracji nowych obszarów leśnych są województwa północno-zachodniej Polski. Przyrost lasów zdecydowanie dominuje na terenie województwa zachodniopomorskiego. Zalesienia objęły w tym przypadku ponad 12% powierzchni województwa, co w wartościach bezwzględnych wyniosło ponad 280 tys. ha. Zalesienia dominują zdecydowanie w obrębie powiatów gryfickiego i szczecineckiego, gdzie objęły one prawie 1/5 ich powierzchni. Znaczny, bo obejmujący obszar ponad 170 tys. ha, jest także wzrost powierzchni zalesionych w województwie warmińsko-mazurskim. Zmiany te koncentrują się wyraźnie w jego północno-wschodniej części. Obszarem wyraźnej koncentracji zalesień są tereny Polski południowo-wschodniej, a głównie województwo podkarpackie. W tym przypadku zalesienia wystąpiły na obszarze ponad 120 tys. ha, przeważając w jego części południowej i dominując w obrębie powiatu bieszczadzkiego, gdzie przyrost arealu lasów objął ponad 40% jego całkowitej powierzchni.

Zaznaczająca się dominacja zalesień w dwóch pierwszych regionach kraju jest związana głównie z przebiegiem powojennych procesów społeczno-gospodarczych. Wzrost zalesiania jest konsekwencją prowadzonej polityki zagospodarowania tak zwanych „ziem odzyskanych”. Procesy migracyjne ludności sprawiły, że część tych terenów, które były dotąd eksploatowane rolniczo, przestała być uprawiana i te niezagospodarowane grunty porolne były głównym obszarem powojennych zalesień.

W województwie warmińsko-mazurskim leśnictwo, jako gałąź gospodarki, było bardzo słabo rozwinięte. W okresie międzywojennym lesistość tego regionu wynosiła około 18%, a tereny te miały typowo rolniczy charakter (Koszutski 1918). Obecnie nastąpiło tu znaczne powiększenie powierzchni leśnej i województwo warmińsko-mazurskie charakteryzuje się lesistością na poziomie około 30%. W tym przypadku proces zalesienia jest kontynuacją procesów zapoczątkowanych jeszcze w okresie międzywojennym (Srokowski 1945). Wtedy już prowadzono zalesianie dużych powierzchni gruntów ornych oraz łąk i pastwisk, co miało wpłynąć na przerwanie stagnacji gospodarczej tego regionu. Po II wojnie prowadzono dalsze prace zalesieniowe, szczególnie na obszarach o słabszych glebach oraz odłogach, czyli na terenach niewykorzystywanych rolniczo. Zamiana gruntów ornych i łąk na lasy występuje najwyraźniej w południowej Warmii i w otoczeniu Wielkich Jezior.

Intensywny proces zalesiania gruntów nieużytkowanych rolniczo spowodował także znaczny wzrost arealu lasów w województwie zachodniopomorskim. Przyrost powierzchni lasów w ostatnim siedemdziesięcioleciu XX wieku był także wyraźny między innymi w przypadku województwa mazowieckiego oraz podlaskiego (tab. 1).

Obszarem o wyraźnej dominacji wzrostu zalesień jest Polska południowo-wschodnia. Cechą charakterystyczną zmian w tym regionie jest występujący na dużą skalę proces restytucji zbiorowisk leśnych. Stanowi to o przyrodniczej uni-

katowości tego regionu. Renaturalizacja sprawia, że na odłogi wkracza roślinność drzewiasta, która z czasem tworzy nowe obszary leśne. Ekspansja rozpoczyna się od porośniętych już drzewami międz śródpolnych. W efekcie, po kilku latach następują początkowe stadia sukcesji leśnej i następuje przyrost powierzchni zadrzewnionej.

Południowy region Polski jest jednym z nielicznych przykładów, gdzie obecność i ingerencja człowieka w środowisko naturalne w XX w. nie wywołała znaczących negatywnych skutków. To region, gdzie renaturalizacja środowiska nie była świadomie zaplanowana i realizowana przez człowieka, ale nastąpiła samoczynnie i przebiegała w sposób niekontrolowany. Trwający już ponad 50 lat proces renaturalizacji jest nieplanowanym skutkiem przeprowadzonej po II wojnie światowej akcji przesiedleńczej ludności łemkowskiej, a co za tym idzie – znacznego wyludnienia tego terenu. W porównaniu z okresem międzywojennym region ten stracił ponad połowę swego zaludnienia. Przerwana w sposób gwałtowny ciągłość demograficzna, osadnicza i gospodarcza miała swoje konsekwencje w zmianie struktury użytkowania ziemi. Opuszczone miejscowości na terenach porolnych oraz niewykorzystane rolniczo tereny zajmował stopniowo las (Soja 2001). W konsekwencji udział lasów wzrósł kilkakrotnie, a w wielu miejscach naturalny przyrost powierzchni leśnej został przyspieszony przez zakładanie upraw. Z tych powodów w województwie podkarpackim przybyło ponad 120 tys. ha lasu (tab. 1).

Do renaturalizacji środowiska przyczyniło się także w dużym stopniu utworzenie w Karpatach Bieszczadzkiego Parku Narodowego, na obszarze którego odnotowano ekspansję krzewiastych zarośli na polany i połoniny, oraz Gorczańskiego Parku Narodowego, gdzie zaobserwowano zjawisko zarastania polan i wzmoczonej sukcesji roślinności krzewiastej. Zjawisko renaturalizacji środowiska, szczególnie w obszarach górskich, należy uznać za korzystne z przyrodniczego punktu widzenia (Balon i in. 2001). Proces zalesiania jest generalnie korzystny, jednak w środowisku specjalistów wywołuje pewne niepokoje. Stosowana do niedawna polityka zalesiania monokulturami wpływa na wzrost obszarów leśnych o tym samym wieku i strukturze, co może mieć wpływ na ich stan zdrowotny. Duże kompleksy jednogatunkowych i jednowiekowych drzewostanów, wobec zagrożeń i zaległości pielęgnacyjnych łatwiej podlegają degradacji (Rykowski 1993).

UBYTEK LASÓW

Innym typem zmian lasów i ekosystemów seminaturalnych jest ubytek powierzchni lasów. Ogółem w ciągu siedemdziesięciu lat ubyło w Polsce ponad 133 tys. ha lasów, co stanowi 0,4% powierzchni kraju. Największa powierzchnia ubytku lasów wystąpiła na terenie trzech województw: podlaskiego, lubelskiego i mazowieckiego.

Ubytek lasów jest najczęściej wywołany przez czynniki antropogeniczne, takie jak budowa nowych zakładów przemysłowych czy rozwój osadnictwa.

Przykładem silnego oddziaływania przemysłu na strukturę pokrycia/użytkowania ziemi może być rejon Huty Katowice, gdzie w latach 1972–1982 zmiany polegały na spadku powierzchni rolniczo-leśnych form pokrycia oraz wzroście technicznych form zagospodarowania powierzchni. Tereny przemysłowe wzrosły z 0,5% do 21%, głównie kosztem lasów, których powierzchnia zmalała w tym regionie o 40% (Wrona, Klechta 2001). W całym województwie śląskim nastąpił ubytek lasów na obszarze ponad 8 tys. ha, z czego przemysł i osadnictwo spowodowały utratę powierzchni blisko 5,5 tys. ha lasów. O intensywności zjawiska w tym regionie świadczy fakt, że w województwie podlaskim ubytek lasów w wyniku działania przemysłu był ponad 20 razy mniejszy i wyniósł 228 ha.

Istotny ubytek lasów był nie tyle wynikiem naturalnych (dynamiczno-ewolucyjnych) przekształceń środowiska, co raczej efektem polityki gospodarczej człowieka, stymulującej zastępowanie lasów przez grunty orne oraz łąki i pastwiska. W latach 1930–2000 przekształcenie lasów w użytki rolne objęło w sumie powierzchnię 92,95 tys. ha, w tym 57,02 tys. ha zostało przekształcone w grunty orne, a 35,94 tys. ha – w łąki i pastwiska. Stanowiło to blisko 70% ogólnej powierzchni ubytków lasów. Ten rodzaj przekształceń ekosystemów leśnych dominował na terenie obecnego województwa lubelskiego. Ubytek lasów na rzecz użytków rolnych objął tu ponad 15 tys. ha. Taka tendencja ma swoje historyczne uzasadnienie. Wzrost powierzchni gruntów ornycy kosztem lasów rozpoczął się jeszcze na początku XX wieku. Warunki agrarolnicze, bardzo rozdrobniona struktura obszarów rolniczych i kryzys rolnictwa, zmusiły właścicieli ziemskich do sprzedaży lasów. To spowodowało wzrost powierzchni przeznaczonej pod uprawy rolne (Koszutski 1918). W przypadku obecnego województwa podlaskiego można zaobserwować proces zastępowania lasów przez łąki i pastwiska, który objął powierzchnię ponad 11,5 tys. ha.

LASY W STANIE ZMIAN

Wyraźne zmiany wystąpiły w obrębie formy pokrycia ziemi określanej jako las w stanie zmian. Ta forma zajmuje obszar ponad 230 tys. ha i stanowi około 0,7% powierzchni Polski (tab. 1). Występuje w różnym natężeniu na terenie wszystkich województw, a szczególnie zaznacza się w województwach: dolnośląskim, śląskim, opolskim i podlaskim. Obejmuje ona dwa główne typy zmian. Pierwszy, to wstępny proces zalesiania obserwowany głównie na terenach nieużytkowanych gospodarczo łąk i pastwisk oraz gruntów ornycy wyłączonych z użytkowania rolniczego. Aktualnie proces ten zaobserwowano na obszarze 40,62 tys. ha w odniesieniu do gruntów ornycy i 25,24 tys. ha w przypadku łąk i pastwisk. Jest on dobrze czytelny między innymi na terenie województwa mazowieckiego, gdzie objął powierzchnię ponad 15 tys. ha, i województwa podlaskiego, gdzie przeważa

zarastanie łąk i pastwisk (5,6 tys. ha), oraz na obszarze województwa świętokrzyskiego, gdzie las w stanie zmian wystąpił na powierzchni ponad 5,0 tys. ha. W przypadku województwa śląskiego wysoki wskaźnik powierzchni lasów w stanie zmian był związany głównie z procesem rekultywacji terenów przemysłowych.

Innym kierunkiem są zmiany, które objęły powierzchnię 166,8 tys. ha, związane z regeneracją zniszczonych lasów, odtwarzaniem spalonych lasów i przebudową drzewostanów w kierunku odtworzenia ich pierwotnego składu gatunkowego. Na przekształcenia lasów duży wpływ miały także procesy wywołane intensyfikacją antropopresji, głównie zanieczyszczenie powietrza. Konsekwencją zmian degeneracyjnych środowiska był trwały albo czasowy ubytek powierzchni lasów. W niektórych regionach Polski nastąpiło tak duże osłabienie drzewostanów, że doszło do procesu zamierania lasów oraz ich wylesiania. Na dużą skalę zjawisko to wystąpiło w Sudetach – Górach Izerskich oraz Karkonoszach. Potwierdzają to dane statystyczne, z których wynika, że zmiany obszaru lasów w powiecie jeleniogórskim spowodowane degradacją drzewostanów objęły ponad 15% powierzchni powiatu i wyniosły 9,74 tys. ha. Stan lasów pogarsza się także w Beskidzie Śląskim i Żywieckim (Rykowski 1993).

Wysoki wskaźnik lasów w stanie zmian można zauważyć w województwie opolskim i południowych powiatach województwa śląskiego. Jest to w dużej mierze związane z pożarem lasów, jaki miał miejsce w sierpniu 1992 r. w pobliżu miejscowości Kuźnia Raciborska. Był to największy tego rodzaju pożar w dziejach Polski, który pochłonął blisko 10 tys. ha lasu.

Na uwagę zasługują znaczne obszary degradacji drzewostanów, które występują najczęściej w obrębie dużych kompleksów leśnych, szczególnie w Polsce zachodniej. Ubytek powierzchni leśnej i powstałe obszary zdewastowanego lasu są efektem lokalizacji na tych terenach poligonów i baz wojskowych. W oficjalnych statystykach tereny te były włączone do lasów. W północnej i środkowej części zwartego obszaru Borów Dolnośląskich (Świętoszów, Przemków, Szprotawa, Stara Kopernia – obecnie woj. dolnośląskie) trwałe zniszczenia drzewostanów objęły ponad 28 tys. ha (Poławski 1992).

Do końca 2000 r. w obrębie powierzchni zaliczonych do lasów w stanie zmian wyraźnie widoczna była przewaga procesów regeneracji terenów leśnych nad procesami zalesiania użytków rolnych. Obecnie ta tendencja prawdopodobnie ulegnie zdecydowanemu odwróceniu, gdyż według danych ostatniego spisu rolnego wzrasta udział odłogów i ugorów w ogólnej powierzchni gruntów ornych. W 2002 r. zajmowały one już ponad 17% ogólnej powierzchni gruntów ornych. Stan ten jest związany głównie ze słabą opłacalnością gospodarowania rolniczego. Należy przypuszczać, że grunty nieużytkowane rolniczo zostaną przeznaczone do zalesiania. Istotny wpływ na to może mieć polityka dopłat przeznaczonych dla właścicieli terenów zalesianych na obszarach, które nie są użytkowane rolniczo, oraz realizacja Krajowego Programu Zwiększania Lesistości Kraju, zakładającego wzrost lesistości kraju docelowo do 33–34%, wobec obecnych prawie 30% (Stępień 2005).

PODSUMOWANIE

Z przeprowadzonych analiz wynika, że w ciągu 70 lat w Polsce dominującym typem przemian form użytkowania ziemi były zmiany powierzchni i przestrzennego rozmieszczenia lasów. Ten typ przekształceń objął powierzchnię ponad 2 mln ha.

Zróznicowana była skala przemian, od przekształceń, które miały wymiar lokalny, do zmian o zasięgu regionalnym. Podstawowym kierunkiem zmian był przyrost areału leśnego. Powojenne zalesienia wystąpiły na łącznym obszarze ponad 1,5 mln hektarów, głównie w wyniku planowych zalesień gruntów polnych. Przyrost powierzchni leśnej koncentrował się głównie w północnej i południowej wschodniej Polsce i zdecydowanie wpłynął na wzrost lesistości kraju.

Oprócz zmian progresywnych, oznaczających przyrost powierzchni leśnej, zaobserwowano także zanikanie i degradację powierzchni leśnych, a więc przekształcenia o charakterze regresywnym. W wielu przypadkach miały one trwałe charakter, jak w przypadku zajmowania lasów przez osadnictwo lub przemysł.

Zaobserwowane zmiany powierzchni i przestrzennego rozmieszczenia lasów mają swoje źródło nie tylko w złożonych procesach naturalnych przekształceń środowiska, ale są także rezultatem oddziaływania czynników antropogenicznych. W dużej mierze zmiany obszaru lasów są wynikiem działania złożonych procesów historycznych, społecznych i gospodarczych, które w znacznym stopniu miały wpływ na politykę leśną w Polsce. Na współczesny przestrzenny obraz lasów znacząco wpłynęły też przemiany strukturalne związane ze zmianami ustrojowymi w Polsce, mające swój początek w ostatnim dziesięcioleciu XX wieku.

Praca została złożona 28.02.2006 r. i przyjęta przez Komitet Redakcyjny 9.05.2006 r.

CHANGES OF AREA AND SPATIAL DISTRIBUTION OF FORESTS IN POLAND IN LATE 20TH CENTURY

Summary

The basis for estimation of changes of ecosystems/forests spatial distribution and area was the Poland's General Land Utilization Map in 1:1,000,000 scale and database elaborated in a framework of CORINE Land Cover (CLC-2000) project. The comparison of those two sources of information was possible by means of thematic data generalization, conversion of analog data into digital ones and geometric transformation. Editing and interpreting works result in database, containing information about changes of land cover and its utilization in 70 years period. An analysis of the database content allowed to register changes of forests and semi-natural ecosystems area and its spatial distribution in late 20th century in Poland, in the shape of both a thematic maps and a statistical sets.

Changes of forests and semi-natural ecosystems area and its spatial distribution in 70 years period were noticed on 2 million ha or 6.5% of Poland territory. Appeared conversions were both

regressive and progressive and the sources of those were both natural transformations and anthropogenic changes.

(transl. M. T.)

LITERATURA

- Balon J., German K., Maciejowski W., Ziąja W. 2001: Współczesne przemiany środowiska przyrodniczego i ich wpływ na funkcjonowanie Karpat Polskich. Przemiany środowiska przyrodniczego Polski a jego funkcjonowanie. Problemy Ekologii Krajobrazu, Kraków, X: 553-555.
- Bielecka E., Ciołkosz A. 2004: Kartowanie pokrycia terenu w Polsce w ramach projektu CLC 2000. Kartografia tematyczna w kształtowaniu środowiska geograficznego. Materiały Ogólnopolskich Konferencji Kartograficznych, Poznań, 25: 62-67.
- Bielecka E., Ciołkosz A. 2005: Pokrycie terenu w Polsce. Bazy danych CORINE Land Cover. Inspekcja Ochrony Środowiska. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Warszawa:76.
- Ciołkosz A., Poławski Z. F. 2005: Zmiany użytkowania ziemi w Polsce w II połowie XX w. na podstawie analizy danych kartograficznych. Roczniki Geomatyki, III/2: 17-26.
- CORINE Land Cover 1993: Technical Guide, Brussels.
- Jakkola O., Mikkola A. 1999: Data integration: Land cover in Finland, an example. Land cover and land use information systems for European Union policy needs. Proceedings of seminar. Luxemburg.
- Jankowski W. 1976: Działalność Komisji Światowego Zdjęcia Użytkowania Ziemi MUG w latach 1949–1976. Przegląd Geograficzny, XLIX/4.
- Kostrowicki J. 1959: Badania nad użytkowaniem ziemi w Polsce. Przegląd Geograficzny, XXXI/3-4.
- Koszutski S. 1918: Geografia gospodarcza Polski. Bogactwo i wytwórczość. Warszawa: 113-218.
- Poławski Z. F. 1992: Dokumentowanie proradzieckich szkód ekologicznych. Las Pol., 19: 45.
- Rykowski K. 1993: Stan środowiska w Polsce. Lasy. PIOŚ GRID, Warszawa: 43-53.
- Soja M. 2001: Rozwój ludnościowy a zmiany użytkowania ziemi w Beskidzie Niskim w XIX i XX wieku. Przemiany środowiska przyrodniczego Polski a jego funkcjonowanie. Problemy Ekologii Krajobrazu, Kraków, X: 687-689.
- Srokowski S. 1945: Prusy wschodnie studium geograficzne i gospodarcze i społeczne. Wydawnictwo Instytutu Bałtyckiego, Gdańsk–Bydgoszcz–Toruń.
- Stępień E. 2005: Leśnictwo a gospodarka przestrzenna. Ochrona środowiska w gospodarce przestrzennej. Poznań: 128-130.
- Uharczak F. 1969: Polska Przeglądowa Mapa Użytkowania Ziemi 1:1 000 000. Instytut Geografii PAN. Prace Geograficzne Nr 17, A – część tekstowa, B – część kartograficzna, PWN, Warszawa.
- Wrona A., Klechta J. 2001: Zastosowanie teledetekcji i badań naziemnych do oceny zmian środowiska wybranych miast Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Przemiany środowiska przyrodniczego Polski a jego funkcjonowanie. Problemy Ekologii Krajobrazu, Kraków, X: 426-431.