

LEŚNY OBSZAR FUNKCJONALNY PUSZCZA KOZIENICKA¹

Roman Zielony, Marcin Rabenda

Abstrakt

W pracy podjęto próbę ustalenia liczby i powierzchni kompleksów leśnych położonych na terenie Puszczy Kozienskiej. Zadanie to wykonano dla obszaru puszczy w jej granicach historycznych oraz w granicach projektowanego Leśnego Obszaru Funkcjonalnego Puszcza Kozienska, który powinien być uznany za jej obszar współczesny. Powierzchnię ogólną obszaru historycznego określono na 1185 km², a współczesnego na 648 km², zaś lesistość odpowiednio 33,6 i 53,3%. Powierzchnia lasów na wymienionych obszarach wynosi odpowiednio 398 i 345 km². Liczba kompleksów leśnych (obiektów o powierzchni powyżej 0,10 ha), przy założeniu, że jeden od drugiego leży – w wymiarze terenowym – w odległości 50 i więcej metrów w granicach historycznych Puszczy Kozienskiej wynosi 497, a na obszarze uznanym za Puszczy w granicach współczesnych – 190.

Słowa kluczowe: leśny obszar funkcjonalny, Puszcza Kozienska, kompleksy leśne

FOREST FUNCTIONAL AREA KOZIENICKI PRIMEVAL FOREST

Abstract

In the paper authors attempt to assess number and area of the forest complexes situated within the area of Kozienski Primeval Forest. This task has been done regarding the area of the Forest in its historic borders and in border of projected Forest Functional Area of Kozienski Primeval Forest, which should be considered as the Forest's contemporary area. Overall area of the historic territory was estimated at 1185 km², and the present area at 648 km², while afforestation respectively 33.6 and 53.3%. Forest areas on above mentioned territories are respectively 398 and 345 km². The number of forest complexes (objects of area above 0.10 ha), provided that one is far from the other 50 and more meters in field dimension, in the historic borders of Kozienski Primeval Forest accounts for 497, and in the present ones – 190.

Key words: forest functional area, Kozienski Primeval Forest, forest complexes

¹ praca wykonana w ramach tematu realizowanego na potrzeby Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych.

Wstęp

Sprawy oczywiste często okazują się złożonymi wymagającymi wyjaśnień i uzgodnień. W leśnictwie do takich zaliczyć należy problemy związane ze zdefiniowaniem pojęć kompleks leśny i uroczysko oraz granice dużego kompleksu leśnego². Nazwy takie jak Bory Tucholskie, Puszcza Augustowska, Puszcza Sandomierska i wiele innych nazw dużych kompleksów leśnych są doskonale znane. Poszczególnym z nich poświęcono wiele publikacji. W przypadku większości dużych kompleksów leśnych trudno jednak znaleźć wyraźnie opisane i powszechnie przyjmowane ich granice. Granic takich, w pełni opisanych, zazwyczaj brak zarówno w publikacjach leśnych (Zaręba 1986), jak i w geograficzno-fizycznych (Kondracki 2001), a także w przewodnikach turystycznych (Anders i Kusiak 2005, Herz 2005). Nie są one podawane także w planach urządzania lasu nadleśnictw. Równie nie wiadomą jest liczba kompleksów leśnych składających się na obszar określonego dużego kompleksu leśnego.

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja poglądu jak obliczać liczbę kompleksów leśnych tworzących duży obszar leśny, wyodrębniany w nazwach geograficznych i podziałach przyrodniczo-geograficznych oraz jak można określać granice leśnego obszaru funkcjonalnego. Cel ten został zrealizowany na przykładzie Puszczy Kozienickiej, na podstawie analizy wybranych informacji o lasach dostępnych na mapie topograficznej i w planach urządzania lasu nadleśnictw³.

Ogólna charakterystyka przyrodnicza Puszczy Kozienickiej

Puszcza Kozienicka⁴, jest jednym z lepiej poznanych obszarów leśnych w Polsce. Położona jest ona w południowej części Mazowsza na pograniczu z Małopolską. Granice historyczne Puszczy wyznaczają rzeki: Wisła (*od północnego wschodu*), Radomka (*od północnego-zachodu*) oraz Mleczna (*od zachodu*). Za granicę południową przyjmowana jest natomiast szosa Radom – Zwoleń – Puławy (Zaręba 1963, Piasecki 1990). Puszcza Kozienicka znajduje obszar pomiędzy 21°10' – 21°45' dł. geogr. wsch. i 51°22' – 51°41' szer. płn. Powierzchnia jej szacowana jest na ok. 115–120 tys. ha (tab. 1). Pod względem administracyjnym obszar Puszczy Kozienickiej znajduje się na terenie 11 gmin: Garbatka Letnisko, Głowaczów, Gózd, Jastrzębia, Jedlnia Letnisko, Pionki, Policzna, Sieciechów, miast i gmin Kozienice oraz Zwoleń, a także miasta Pionki. Lasy są głównie na terenie gmin Jedlnia Letnisko, Kozienice, Pionki oraz Garbatka Letnisko.

W regionalizacji fizycznogeograficznej obszar Puszczy znajduje się na pograniczu mezoregionów Równiny Kozienickiej (318.77) i Równiny Radomskiej (318.86) (Kondracki 2001). Trampler i współpracownicy (1990) omawiany teren umieścili

² częściowo o tym problemie jest w artykule R. Zielonego „Leśny obszar funkcjonalny – pojęcie, zasady delimitacji” zamieszczonym w niniejszym tomie *Studiów i Materiałów CEPL*.

³ dane udostępnione były przez Dyрекcję Generalną Lasów Państwowych i Dyрекcję Regionalną Lasów Państwowych w Radomiu.

⁴ charakterystyka puszczy jest także artykule R. Zielonego i in. *Puszcza Kozienicka jako obiekt badań i edukacji ekologicznej* zamieszczonym w niniejszym tomie *Studiów i Materiałów CEPL*.

także na pograniczu dwóch krain przyrodniczo-leśnych. Na terenie krainy Małopolskiej (VI), w dzielnicy Radomsko-Ilżeckiej (3), w mezoregionie Równiny Radomsko-Kozienskiej (3a) znajduje się większość obszaru Puszczy Kozienskiej. Pozostała część (ok. 1500 ha lasów) leży na terenie krainy Mazowiecko-Podlaskiej (IV), w dzielnicy Równiny Warszawsko-Kutnowskiej (3), w mezoregionie Doliny Środkowej Wisły (3c); jest to północno-wschodnia część obrębu Kozienskie.

Na terenie Puszczy dominuje prywatna własność gruntów rolnych oraz państwowa (Skarbu Państwa) lasów administrowanych przez Nadleśnictwa Kozienskie, Zwolen i Radom.

Kompleksy leśne Puszczy Kozienskiej

Analiza mapy topograficznej w skali 1:50 000 wykazała, że na terenie Puszczy Kozienskiej lasy zajmują ok. 40 tys. ha i występują w około 500 kompleksach. W analizie tej za kompleks leśny przyjmowano obiekt (poligon) określony na mapie topograficznej jako las, znajdujący się w odległości w wymiarze terenowym 10, 20, 50 bądź 100 m jeden od drugiego. Analizę wykonano dla obszaru, który uznano za obszar historyczny Puszczy Kozienskiej oraz dla obszaru, który może zostać uznany za Leśny Obszar Funkcjonalny Puszcza Kozienska. W zależności od kryterium przyjętej odległości na obszarze historycznym Puszczy Kozienskiej można wyróżnić 554 bądź 374 kompleksów leśnych (tab. 1).

Tab.1. Kompleksy leśne Puszczy Kozienskiej
Table 1. Forest complexes of Kozienski Primeval Forest

Charakterystyka	Obszaru historycznego Puszczy Kozienskiej	Obszaru funkcjonalnego Puszcza Kozienska
Powierzchnia ogólna (ha) ^a	11 857	64 802
Powierzchnia lasów ogółem (ha) ^a	39 831	34 531
Lesistość (%) ^a	33,6	53,3
Powierzchnia lasów w zarządzie Lasów Państwowych (ha) ^b	30 180	29 121
Powierzchnia lasów w zarządzie Lasów Państwowych (ha) ^a	28 744	27 847
Liczba kompleksów (10 m) ^a	554	224
Liczba kompleksów (20 m) ^a	549	220
Liczba kompleksów (50 m) ^a	497	190
Liczba kompleksów (100 m) ^a	374	123

a – określono na podstawie V-mapy,

b – określono na podstawie leśnej mapy numerycznej udostępnionej przez RDLP Radom oraz V-mapy.

Wykonana w oparciu o wyżej wymienione źródło analiza wielkości areалу poszczególnych kompleksów leśnych wykazała, iż na terenie obszaru określonego jako Puszcza Kozienickiej w granicach historycznych jest 9 kompleksów o powierzchni do 1,00 ha i 375 kompleksów o powierzchni 1,01–10,00 ha (tab. 2).

Tab. 2. Wielkość kompleksów leśnych Puszczy Kozienickiej
Table 2. Sizes of forest complexes in Kozienicki Primeval Forest

Powierzchnia kompleksu leśnego	Liczba kompleksów w granicach ^a	
	obszaru historycznego Puszczy Kozienickiej	leśnego obszaru funkcjonalnego Puszcza Kozienicka
poniżej 1,00 ha	9	3
1,01–10,00 ha	375	156
10,01–50,00 ha	79	20
50,01–100,00 ha	24	7
100,01–1000,00 ha	9	3
ponad 1000,00 ha	1	1
Ogółem kompleksów	497	190

a – określono na podstawie V-mapy.

Kompleksów większych, o powierzchni 100,01–1000,00 ha, jest dziewięć. Powyżej 1000 ha ma natomiast tylko jeden kompleks. Szczegółowa analiza wykazała, iż jego powierzchnia wynosi 32 878,6 ha i jest on największy w Puszczy. Analizując zaś powierzchnię trzech największych kompleksów okazuje, że wynosi ona odpowiednio: 32 879, 756 oraz 220 ha.

Leśny obszar funkcjonalny Puszcza Kozienicka

Obecnie lasy zajmują 33% obszaru Puszczy Kozienickiej w jej granicach historycznych. Są one rozmieszczone nierównomiernie. Niewielka ilość kompleksów leśnych jest w części południowo-wschodniej, gdzie są żyzne gleby. Niska lesistość jest także w części zachodniej, w sąsiedztwie Radomia. Największy (główny) kompleks leśny Puszczy znajduje się w części środkowej omawianego obszaru historycznego. Lasy, które tam występują są bardzo interesujące pod względem przyrodniczym. Od 1983 r. zdecydowana ich większość objęta jest ochroną krajobrazową – są w granicach Kozienickiego Parku Krajobrazowego (KPK). Powierzchnia

jego wynosi 26 233,83 ha (Projekt... 2006). Zarządzeniem dyrektora generalnego Lasów Państwowych z dnia 19 grudnia z 1994 r. na terenie Puszczy utworzony został Leśny Kompleks Promocyjny (LKP) obejmujący obszar 30465 ha (Leśnictwo... 2007). Na obszarze Puszczy jest piętnaście rezerwatów przyrody o łącznej powierzchni 1267 ha. Na większości tego LKP dominują funkcje ochronne lasów, w tym wodochronne. Znaczna część historycznego obszaru Puszczy Kozienickiej objęta jest ochroną w ramach Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000. Obszar specjalnej ochrony ptaków (OSO) Ostoja Kozienicka (kod PLB 140013)⁵ o powierzchni 68 301 ha obejmuje teren KPK i jego otuliny. Projektowany specjalny obszar ochrony siedlisk (SOO)⁶ o powierzchni około 30 tys. ha ma objąć w zasadzie obszar KPK.

Puszcza Kozienicka jest uznana za ważny obszar przyrodniczy w Polsce, to jest:

- za ostoję ptaków *Ostoję PL095* o pow. ok. 68,5 tys., gdzie w latach 1996–2003 stwierdzono występowanie 29 gatunków ptaków wymienionych w zał. I Dyrektywy Ptasiej (Kurowski 2004),
- za obszar węzłowy o znaczeniu krajowym o pow. 558 km² wyróżniony w sieci krajowej sieci ekologicznej Econet, oznaczony symbolem 12K (Liro i in. 1995),
- za ostaję 319 o powierzchni 28120 ha, gdzie występują siedliska i gatunki będące przedmiotem zainteresowania europejskiej sieci ekologicznej Natura 2000 (Dyduch-Falniowska i in. 1999)

Wymienione powyżej charakterystyki lasów Puszczy Kozienickiej oraz analiza występującej na jej historycznym terenie infrastruktury technicznej, sposobów użytkowania gruntów, intensywności gospodarki rolnej oraz istniejącej i spodziewanej zabudowy upoważniają do przedstawienia poglądu, że współczesny obszar tej Puszczy jest znacznie mniejszy i powinien być ograniczony do obszarów z dużym udziałem lasów (lesistość 53,3%). Może on być zatem uznany za leśny obszar funkcjonalny Puszcza Kozienicka (ryc. 1).

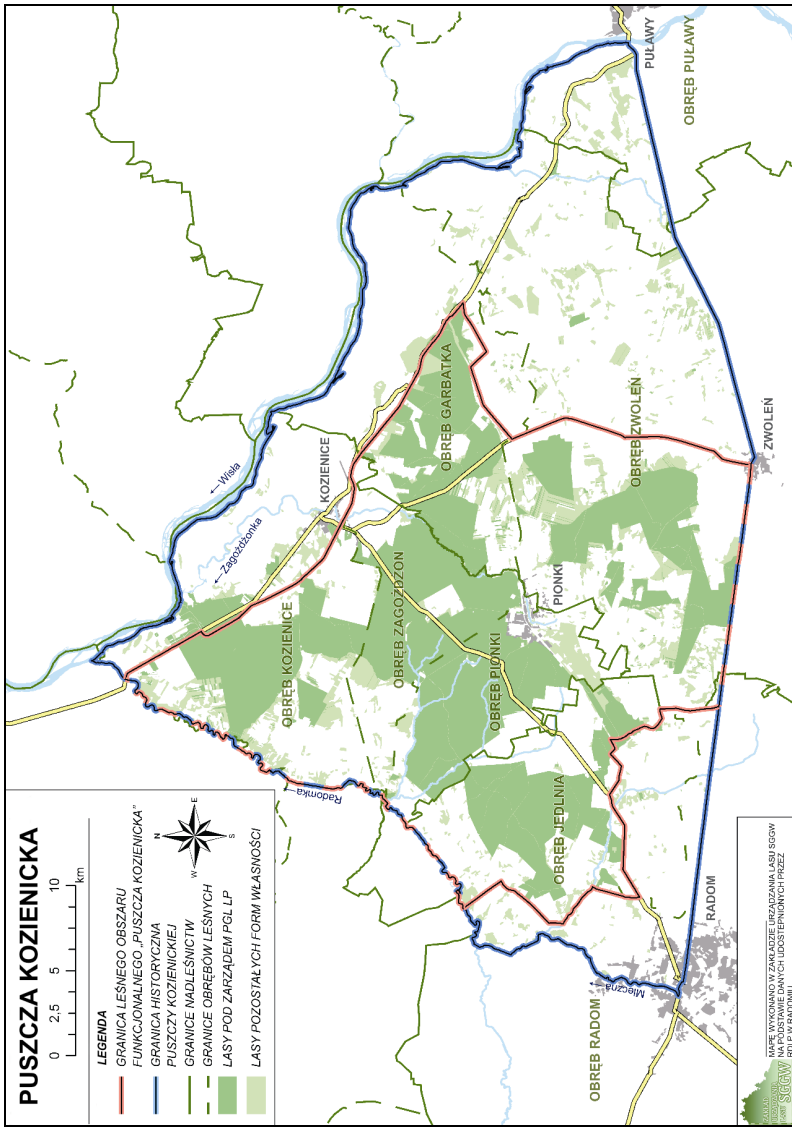
Na podstawie wykonanej analizy można sądzić, że ogólny areal takiego obszaru może wynosić około 65 tys. ha a jego lesistość będzie wynosić ponad 53% (tab. 1). Która część historycznego arealu Puszczy może być uznana za taki obszar oraz jak mogą przebiegać jego przedstawiono na mapie (ryc. 1)⁷. Wykonane na bazie danych SILP (*systemu informatycznego Lasów Państwowych, podsystem Las*) analizy wybranych danych taksacyjnych drzewostanów wykazały, że przyjęcie proponowanych granic leśnego obszaru funkcjonalnego nie wpłynęło na zmianę wybranych charakterystyk Lasów Państwowych tego obszaru, co obrazują dane w tab. 3–5⁸ oraz tab. 7–8.

⁵ Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5 września 2007 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000; (Dz.U. z 2007 r. Nr 179, poz. 1275).

⁶ Natura 2000 formularz danych; sdf obszaru pltmp243 zmodyfikowany 2007–12; www.mos.gov.pl/natura2000.

⁷ granice określono na podstawie leśnej mapy numerycznej oraz mapy topograficznej V-map Level 2.

⁸ dane dla lasów w zarządzie PGL Lasy Państwowe.



Ryc. 1. Leśny obszar funkcjonalny Puszcza Kozienicka
Fig. 1. Forest Functional Area Puszcza Kozienicka

Tab. 3. Typy siedliskowe lasu w Puszczy Kozienskiej
Table 3. Habitat types in Kozienski Primeval Forest

Typ siedliskowy lasu	Obszar historyczny Puszczy Kozienskiej		Leśny obszar funkcjonalny Puszcza Kozienska	
	(ha)	(% pow. leśnej PGL LP)	(ha)	(% pow. leśnej PGL LP)
Bór suchy	70,18	0,38	54,21	0,30
Bór świeży	2 598,91	13,95	2 047,38	11,42
Bór wilgotny	28,62	0,15	28,62	0,16
Bór bagienny	11,45	0,06	11,45	0,06
Bór mieszany świeży	5 166,54	27,73	5 079,67	28,32
Bór mieszany wilgotny	811,79	4,36	798,17	4,45
Bór mieszany bagienny	17,96	0,10	17,96	0,10
Las mieszany świeży	6 307,79	33,85	6 296,83	35,11
Las mieszany wilgotny	639,02	3,43	629,42	3,51
Las mieszany bagienny	24,19	0,13	24,19	0,13
Las świeży	2 285,18	12,26	2 285,18	12,74
Las wilgotny	224,74	1,21	223,56	1,25
Ols	335,72	1,80	331,21	1,85
Ols jesionowy	109,74	0,59	106,13	0,59
Ogółem	18 631,83	100,00	17 933,99	100,00
W tym na gruntach porolnych	130,28	0,70	128,90	0,72

Tab. 4. Wiek drzewostanów w Puszczy Kozienskiej
Table 4. Age of tree stands in Kozienski Primeval Forest

Klasa wieku (wiek)	Puszcza Kozienska w granicach	
	historycznych	leśnego obszaru funkcjonalnego
	powierzchnia (%)	
I (1–20)	7,10	6,89
II (21–40)	10,78	10,55
III (41–60)	20,46	20,22
IV (61–80)	24,17	24,34
V (81–100)	24,24	24,71
VI + (ponad 100)	13,23	13,28
Razem	100,00	100,00

Tab. 5. Gatunki panujące w drzewostanach Lasów Państwowych w Puszczy Kozienskiej
Table 5. Species dominating tree stands of State Forests in Kozienski Primeval Forest

Gatunek (rodzaj) panujący	Puszcza Kozienska w granicach	
	historycznych	leśnego obszaru funkcjonalnego
	powierzchnia (%)	
Sosna	78,65	78,28
Dąb	8,46	8,62
Olsza	4,73	4,81
Jodła	3,67	3,80
Brzoza	2,44	2,39
Pozostałe	2,05	2,10
Razem	100,00	100,00

Podsumowanie

Przyjęte kryteria (50 m, jeden od drugiego) wykazały, że na obszarze Puszczy Kozienskiej jest duża liczba kompleksów leśnych. W zasięgu historycznym Puszczy Kozienskiej wyróżniono 497 kompleksów leśnych a w zasięgu Leśnego Obszaru Funkcjonalnego – 190. Powierzchnia zdecydowanej większości z nich (375) nie przekracza 10 ha. Można je, zatem określać jako kompleksy leśne o uproszczonej strukturze biotycznej (Łonkiewicz 1997). Przeprowadzone porównania wykazały, że podobna sytuacja jest także na terenie Puszczy Augustowskiej i Noteckiej (tab. 6).

Tab. 6. Kompleksy leśne Puszczy Augustowskiej i Noteckiej
Table 6. Forest complexes of Augustowski and Notecki Primeval Forests

Przedział wielkości powierzchni	Liczba kompleksów	
	Puszcza Augustowska	Puszcza Notecka
< 0,10 ha	26	7
0,11–1,00 ha	52	25
1,01–10,00 ha	374	215
10,01–50,00 ha	66	52
50,01–100,00 ha	11	13
100,01–1000,00 ha	13	9
> 1000,00 ha	2	1
Suma	544	322

Tab. 7. Powierzchniowa tabela klas wieku według gatunków panujących. Puszcza Kozienicka, granica zasięgu historycznego
Table 7. Area table of age classes sorted by dominant species. Kozienicki Primeval Forest, historic borders

Gatunek/ Rodzaj	Powierzchnia w klasach wieku (ha)														Suma (ha)	Udział (%)
	I		II		III		IV		V		VI		VII i starsze			
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b				
Sosna pospolita	582,27	861,71	992,29	1305,88	1933,47	2802,31	3374,19	2078,65	3216,81	2730,03	1329,51	1010,29	517,44	22 734,86	78,65	
Jodła pospolita			11,39	50,11	228,52	157,28	125,42	100,03	87,65	71,77	86,62	42,90	99,97	1 061,64	3,67	
Świerk pospolity	4,74	11,93	11,64	10,68	15,41	5,21	31,49	15,38	5,47		4,82			116,77	0,40	
Modrzew*	15,17	2,92	1,07	2,94	2,49	5,35	30,42		0,95					61,31	0,21	
Sosna czarna														4,30	0,01	
Dąb	135,29	164,71	119,84	100,05	124,05	192,96	328,27	323,12	266,05	192,60	200,75	61,58	236,33	2 445,58	8,46	
Olsza	90,83	99,37	73,92	214,15	179,85	78,99	138,20	117,71	127,42	95,05	88,98	61,32	2,01	1 367,79	4,73	
Brzoza	10,49	64,23	81,56	105,01	71,90	66,16	86,14	47,84	74,87	49,57	31,66	15,47		704,89	2,44	
Grab		1,07	0,67	5,65	16,23	17,08	87,83	53,79	31,56	41,16	8,82	10,64	9,54	284,04	0,98	
Osika		0,13	4,25	9,49	2,33	3,95	9,02	1,23		5,69				36,09	0,12	
Buk		4,95				4,18	6,59	4,29	5,64	3,96	2,24			31,86	0,11	
Js		0,60	6,82	1,19				9,58						18,19	0,06	
Jw		2,27		6,84	0,67	5,60			1,10					16,48	0,06	
Lp						0,23	0,85	17,50						18,59	0,06	
Akacja		1,01			1,22		0,45							2,69	0,01	
Wiąz				0,98					0,20					1,18	0,00	
Suma (ha)	838,78	1214,90	1303,44	1812,98	2576,14	3339,30	4218,86	2769,11	3817,72	3189,82	1757,70	1202,20	865,30	28 906,25		
Udział (%)	2,90	4,20	4,51	6,27	8,91	11,55	14,59	9,58	13,21	11,04	6,08	4,16	2,99		100,00	

Tab. 8. Powierzchniowa tabela klas wieku według gatunków panujących w lasach w zarządzie Lasów Państwowych w granicach leśnego obszaru funkcjonalnego Puszcza Kozienicka
Table 8. Area table of age classes sorted by dominant species in forest managed by State Forests within borders of forest functional area of Kozienicki Primeval Forest

Gatunek, rodzaj	Powierzchnia w klasach wieku (ha)																		Ogółem	
	I		II		III		IV		V		VI		VII i starsze		Ogółem (ha)	Ogółem (%)				
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b						
	wiek w latach																ponad 120			
Sosna	545,21	792,04	919,24	1220,51	1826,00	2692,08	3249,69	2045,18	3121,35	2728,68	1320,55	991,82	433,52	21 885,86	78,28					
Jodła		11,39	50,11	228,52	157,28	125,42	100,03	87,65	71,77	86,62	42,90	99,97	1 061,64	3,80						
Świerk	4,74	9,50	11,64	10,68	15,41	5,21	31,49	15,38	5,47		4,82		114,34	0,41						
Modrzew	15,17	2,92	1,07	2,94	2,49	5,35	30,42	0,95					61,31	0,22						
Sosna czarna											4,30		4,30	0,02						
Dąb	132,47	161,42	119,42	98,38	121,13	185,13	315,12	323,12	263,74	192,60	200,73	61,58	236,33	2 411,16	8,62					
Olśza	90,83	99,35	69,15	213,55	178,32	72,65	132,28	113,77	127,42	95,05	88,98	61,32	2,01	1 344,66	4,81					
Brzoza	10,27	53,75	80,51	104,36	65,17	50,29	85,78	47,55	74,87	49,57	31,66	15,47		669,24	2,39					
Grab		0,85	0,47	5,65	15,24	17,08	87,39	53,79	31,56	41,16	8,82	10,64	9,54	282,20	1,01					
Osika		3,80	9,48	1,74	3,95	9,02	1,23	4,29	5,69					34,91	0,12					
Buk		4,95			4,18	6,59	4,29	5,64	3,96	2,24				31,86	0,11					
Jesion		1,62	6,82	1,19			9,58							19,21	0,07					
Lipa						0,23	0,85	17,50						18,59	0,07					
Jawor		2,27		6,84	0,67	5,60		1,10						16,48	0,06					
Wiąz				0,98										0,98	0,00					
Suma (ha)	798,67	1128,68	1223,51	1724,69	2454,67	3199,03	4074,03	2731,42	3719,75	3188,47	1748,72	1183,73	781,37	27 956,73						
Udział (%)	2,86	4,04	4,38	6,17	8,78	11,44	14,57	9,77	13,31	11,41	6,26	4,23	2,79	100,00						

W obu tych puszczech, podobnie jak w Kozienskiej, występuje duża ilość niewielkich kompleksów leśnych oraz jeden – dwa duże (o powierzchni większej od 25 000 ha).

Na podstawie danych dla trzech wymienionych puszczy można jednak sądzić, że kryterium, 50 m odległości w wymiarze terenowym jeden kompleks od drugiego, pozwala z zadawalającą dokładnością określić liczbę kompleksów leśnych na danym terenie. Tym bardziej, że część z nich w innych opracowaniach może być uznana za zadrzewienia,

Wyznaczenie wyraźnych granic współczesnych dużego obszaru leśnego o wysokiej lesistości, np. leśnego obszaru funkcjonalnego, wraz ze wskazaniem dominujących tam funkcji spełnianych przez lasy może być drogą właściwą w wykorzystywaniu i kształtowaniu ich walorów. Może okazać się pomocne w także kształtowaniu granicy polno-leśnej oraz planowaniu kierunków rozwoju gospodarczego poszczególnych regionów kraju, a także kształtowaniu infrastruktury na poziomie kraju, w tym szczególnie przy projektowaniu i lokalizowaniu szlaków komunikacyjnych oraz dla ochrony cennych obszarów przyrodniczych.

Literatura

- Anders P., Kusiak W. 2005. *Puszcza Notecka*. G&P Oficyna Wydawnicza, Poznań.
- Herz L. 2005. *Puszcze Biała i Kamieniecka*. Oficyna Wydawnicza, Rewasz Pruszków.
- Dyduch-Falniowska A., Kaźmierczakowa R., Makomaska-Juchniewicz M., Perzanowska-Suchorska, Zajac K. 1999. *Ostoje przyrody w Polsce*. IOP PAN, Kraków.
- Leśnictwo, Informacje i opracowania statystyczne*. 2007. GUS, Warszawa.
- Kondracki J. 2001. *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
- Kurowski M. 2004. *Puszcza Kozienska*. W: Sidło P. O., Błaszowska B., Chylarecki P. red. *Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce*. OTOP, Warszawa: 445-448.
- Liro A., Głowska I., Jakubowski W., Kaftan J., Matuszkiewicz A., Szacki J. 1995. *Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET – POLSKA*. Wyd. Fundacja IUCN Poland, Warszawa.
- Łonkiewicz B. 1997. *Wytyczne i zalecenia w zakresie ujmowania w regionalnym i lokalnym planowaniu przestrzennym problematyki leśnej*. Maszynopis powielony. IBL, MOŚZNiL.
- Projekt planu ochrony Kozienskiego Parku Krajobrazowego im. profesora Ryszarda Zaręby*. 2006. Operat generalny. Maszynopis. IOŚ, Warszawa.
- Trampl T., Kliczkowska A., Dmyterko E., Sierpińska A. 1990. *Regionalizacja przyrodniczo-leśna na podstawach ekologiczno-fizjograficznych*. PWRiL, Warszawa.
- Piasecki K. 1990. *Radomskie szlaki Piesze*. PTTK „Kraj”, Warszawa.
- Zaręba R. 1963. *Historia Puszczy Kozienskiej do połowy XIX wieku*. Maszynopis rozprawy doktorskiej SGGW Warszawa.
- Zaręba R. 1986. *Puszcze, bory, lasy*. PWRiL, Warszawa.

Roman Zielony

Zakład Urządzania Lasu SGGW
roman.zielony@wl.sggw.pl

Marcin Rabenda

Zakład Urządzania Lasu SGGW

