

TOMASZ BORECKI, DARIUSZ PIENIAK, ROMAN WÓJCİK

## Regionalne zróżnicowanie użytkowania przedrębnego w Polsce

Regional diversity in intermediate harvest level in Poland

### ABSTRACT

Borecki T., Pieniak D., Wójcik R. 2012. Regionalne zróżnicowanie użytkowania przedrębnego w Polsce. Sylwan 156 (10): 732-740.

Study analyses the regional differences in the level of intermediate harvest in Scots pine stands based on the data obtained from 337 forest districts. Analysis focuses on the impact of natural conditions and regional practices on the intensity of improvement cutting.

### KEY WORDS

intermediate harvest, regional differences, improvement cutting

### ADDRESSES

Tomasz Borecki <sup>(1)</sup> – e-mail: tomasz.borecki@wl.sggw.pl

Dariusz Pieniak <sup>(2)</sup> – e-mail: dariusz.pieniak@uni.lodz.pl

Roman Wójcik <sup>(1)</sup> – e-mail: roman.wojcik@wl.sggw.pl

<sup>(1)</sup> Katedra Urządzania Lasu, Geomatyki i Ekonomiki Leśnej; SGGW w Warszawie; ul. Nowoursynowska 159; 02-776 Warszawa

<sup>(2)</sup> Instytut Nauk Leśnych; Filia UŁ w Tomaszowie Mazowieckim; ul. Konstytucji 3 Maja 65/67; 97-200 Tomaszów Mazowiecki

## Wstęp

Użytkowanie przedrębne z punktu widzenia drzewostanu jest w zasadzie problemem „czysto hodowlanym” [Rosa, Smykała 1985]. Zmieniając perspektywę spojrzenia z drzewostanu na jednostkę inwentaryzacji urządzeniowej, jaką jest obręb leśny, okazuje się, że planowanie wielkości użytkowania przedrębnego nabiera innego znaczenia i wprost przekłada się na możliwość sporządzenia dobrego planu urządzenia lasu.

Jakość planu urządzenia lasu w znaczącym stopniu zależy od precyzji sporządzenia szczegółowych planów cięć rębnych i przedrębnych, hodowli i innych [Borecki 1993; Borecki i in. 2000]. Borecki i in. [2012] wykazali, że obecnie stosowana metoda określania etatu użytków przedrębnych nie zawsze się sprawdza w praktyce. Okazuje się, że na różnych etapach planowania problematyczne jest często samo zdefiniowanie podstawowych wydawałoby się pojęć, takich jak wartość miąższości brutto czy netto. Na różnych etapach planowania stosuje się różne współczynniki redukcyjne [Borecki i in. 2006]. Pewnym jest więc, że należy poszukiwać dalszych dróg umożliwiających precyzyjne planowanie urządzeniowe. Dyskusja dotycząca sposobu planowania użytkowania przedrębnego czy jego doskonalenia trwa od wielu lat [Borecki i in. 2011]. W przeszłości podnoszono problem użytkowania przygodnego, które rzutowało na precyzję planowania użytków przedrębnych [Rutkowski 1987].

W niniejszym artykule chcielibyśmy zwrócić uwagę na problemy związane z planowaniem wielkości użytkowania przedrębnego uwzględniające zróżnicowanie regionalne. Istnieje wiele

sposobów ustalania wielkości użytków przedrębnych [Rosa, Smykała 1985]. Niektóre z nich oparte są na szacowaniu, inne zawierają więcej elementów pomiarowych. Na powiązanie możliwości użytkowania z przyrostem zwrócił uwagę już Szymkiewicz [1962]. W obecnej praktyce urzędniczej najważniejsze znaczenie ma sztywne powiązanie wartości planowanego użytkowania przedrębego z przyrostem zaproponowane przez Rutkowskiego [1988]. W krótkim czasie od sformułowania tej propozycji pojawiły się głosy wykazujące przypadki, w których takie podejście może być nieprawidłowe [Zajączkowski, Konieczny 1990]. Do praktycznego stosowania wprowadzono zasadę planowania w użytkowaniu przedrębnym maksymalnie 50% przyrostu, przy założeniu, że ewentualne przekroczenia będą kompensowane niewykonywaniem etatu rębego [Zajączkowski 1993]. Przy dzisiejszym stanie wiedzy najwygodniejszym podejściem do planowania użytków przedrębnych byłoby określenie takich formuł, które możliwe byłyby do zastosowania we wszystkich nadleśnictwach w kraju, np. metod opartych na modelach wzrostu. W Polsce modele wzrostu opracowywał przede wszystkim Bruchwald [1988, 1993]. Przy takim podejściu rodzi się jednak pytanie, czy w dotychczasowej praktyce realizacji użytkowania przedrębego można wykazać różnice w poszczególnych regionach czy nawet nadleśnictwach, które trudno byłoby uwzględnić w jednolitym podejściu przy zastosowaniu jednej, tej samej metody.

Wielu praktyków leśnictwa uważa, że podejście do cięć pielęgnacyjnych, a co za tym idzie ich intensywność, jest różne w różnych rejonach kraju [Zajączkowski, Konieczny 1990]. Według Rutkowskiego [1988] wielkość użytkowania przedrębego uzależniona jest od swobodnej decyzji podejmowanej przez człowieka. Decyzja taka może być obciążona subiektywnością wynikającą z regionalnych przyzwyczajzeń czy stosowanej „szkoły” w podejściu do pielęgnacji drzewostanów. Zróżnicowanie regionalne wielkości użytkowania przedrębego jest uzasadnione przede wszystkim dlatego, że drzewostany różnią się między sobą w zależności od położenia geograficznego. Różne są warunki siedliskowe, a więc różne też są możliwości produkcyjne drzewostanów, a co się z tym wiąże, różna musi być intensywność użytkowania przedrębego. Przeprowadzenie tej analizy pozwoli stwierdzić, czy poza wymienionymi przyczynami również swobodna decyzja leśnika ma wpływ na wielkość cięć pielęgnacyjnych.

## **Materiał i metody**

W celu stwierdzenia, czy istnieje regionalne zróżnicowanie w podejściu do realizacji użytkowania przedrębego, przeprowadzono badania na obszernym materiale. Analizowano informacje z obszaru całej Polski za okres 1999-2004. Przeanalizowano 248 817 drzewostanów z 337 nadleśnictw, ze wszystkich regionalnych dyrekcji.

W celu stwierdzenia różnic regionalnych dotyczących pielęgnacji drzewostanów zostały sporządzone analizy dotyczące średniej wartości użytkowania przedrębego wyrażonego w  $m^3/ha$  według regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych w rozbiciu na podklasy wieku. Analizowano skrajne wartości w każdej z podklas wieku i określono rozpiętość użytkowania przedrębego w podklasach wieku według poszczególnych dyrekcji. Na podstawie analizy danych zostały wybrane dwie najbardziej różniące się pod względem intensywności użytkowania przedrębego regionalne dyrekcje, w których przeprowadzono analizę szczegółową, określając średnie z następujących cech taksacyjnych: wiek, zadrzewienie, pierśnica, wysokość, zasobność i spodziewany przyrost bieżący miąższości. Stwierdzenie różnic pomiędzy tymi cechami potwierdzałoby, że warunki przyrodnicze mają wpływ na intensywność użytkowania przedrębego. W celu stwierdzenia różnic w intensywności użytkowania przedrębego spowodowanych swobodną decyzją leśnika (szkołą w podejściu do realizacji trzebieży), wybrane zostały dwie sąsiadujące dyrekcje podobne pod względem określonych średnich cech taksacyjnych. Na obszernym

materiale empirycznym pochodzącym z drzewostanów tych dyrekcji poddano analizie wielkość użytkowania przedrębne w podklasach wieku.

Analiza zróżnicowania regionalnego oparta tylko na wartościach bezwzględnych byłaby niepełna. W od niedawna obowiązującej Instrukcji Urządzenia Lasu podstawowe znaczenie w regulacji użytkowania przedrębne ma ograniczenie tej wielkości do maksymalnie 50% spodziewanego przyrostu bieżącego miąższości. Powstaje pytanie, czy w użytkowaniu przedrębnym wyrażonym procentem przyrostu również występuje zróżnicowanie w analizowanych dyrekcjach. Przeanalizowane zostały średnie wartości użytkowania przedrębne, wyrażone procentem spodziewanego przyrostu bieżącego miąższości w podklasach wieku według dyrekcji. Jeżeli zostałyby wykazane różnice w tych wartościach, to teza o zróżnicowaniu regionalnym i wpływie decyzji leśnika zostanie potwierdzona. Skoro swobodna decyzja leśnika ma wpływ na realizację użytkowania przedrębne, to wydaje się, że autorytarne określanie wartości planowanego użytkowania przedrębne jako stałej części spodziewanego bieżącego przyrostu miąższości jest błędne. Uzasadni to poszukiwanie alternatywnych sposobów określania etatu użytków przedrębnych.

## Wyniki

Analiza wartości użytkowania przedrębne posłużyła sprawdzeniu, czy średnie wyniki uzyskiwane w poszczególnych dyrekcjach różnią się między sobą oraz czym różnice te są spowodowane. W poszczególnych dyrekcjach występują znaczące różnice warunków przyrodniczych. Zasobność i spodziewany przyrost bieżący miąższości najlepiej świadczą o różnicach w warunkach wzrostu i rozwoju poszczególnych grup drzewostanów. Różnice te mogą być spowodowane szeroko rozumianymi warunkami geograficznymi czy siedliskowymi oraz różnym podejściem hodowlanym. W pierwszej kolejności przeanalizowano wartości skrajne zasobności i spodziewanego dziesięcioletniego przyrostu bieżącego miąższości według poszczególnych dyrekcji (tab. 1). Największe różnice w zasobności mają miejsce w starszych klasach wieku, a w przypadku średniego spodziewanego przyrostu – w młodszych klasach wieku. Skrajne wartości przyrostu są zbliżone we wszystkich klasach wieku (poza Ib), natomiast w przypadku zasobności mocno różnicują się od IV klasy wieku wwyż (tab. 1).

Można zaobserwować znaczące różnice wielkości użytkowania przedrębne wyrażonej w wartościach bezwzględnych [ $\text{m}^3/\text{ha}$ ] w podklasach wieku w zależności od regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych. Największe różnice wynikające z położenia mają miejsce w starszych klasach wieku (tab. 1, ryc. 1). Zróżnicowanie pozyskania wydaje się być znacznie większe niż to wynikające z warunków przyrodniczych przedstawionych jako średni przyrost i średnia zasobność. Nasuwa się tu przypuszczenie, że znaczący wpływ na wartość pozyskania ma subiektywna decyzja człowieka podejmowana według różnych przesłanek w różnych regionach kraju. Najczęściej najniższe wartości użytkowania przedrębne realizowano w RDLP Piła, najwyższe zaś – w RDLP Białystok. W RDLP Piła średnie pozyskanie wynosiło  $15,60 \text{ m}^3/\text{ha}$ , a w RDLP Białystok –  $26,24 \text{ m}^3/\text{ha}$ . Siedliska w RDLP Białystok są żyzniejsze niż w RDLP Piła. Bonitację drzewostanów z RDLP w Białymstoku określono średnio jako I klasę, zaś w RDLP Piła jako II klasę. Występują więc regionalne zróżnicowania w wielkości użytkowania przedrębne spowodowane warunkami przyrodniczymi.

Zróżnicowanie regionalne intensywności cięć pielęgnacyjnych spowodowane różnicami przyrodniczymi warunków wzrostu i egzystencji drzewostanów najłatwiej zaobserwować na skrajnych przykładach (tab. 2). W wartościach bezwzględnych obserwujemy bardzo duże różnice pomiędzy użytkowaniem przedrębnym realizowanym w RDLP w Białymstoku i RDLP w Pile. Jak już wcześniej stwierdzono, w RDLP w Białymstoku drzewostany rosną na żyzniejszym

Tabela 1.

Skrajne wartości średniej zasobności grubizny, spodziewanego dziesięcioletniego bieżącego przyrostu miąższości i średniej wielkości użytków przedrębnych w poszczególnych RDLP w podklasach wieku

Extreme values of mean merchantable timber volume, expected 10-year current volume increment and mean value of intermediate harvest in age subclasses by RDSF

Podkl. wieku	Średnia zasobność [m <sup>3</sup> /ha]			Przyrost miąższości [m <sup>3</sup> /ha]			Użytki przedrębne [m <sup>3</sup> /ha]			Użytkowanie przedrębne [% przyrostu]		
	RDLP min	RDLP max	RDLP	RDLP min	RDLP max	RDLP	RDLP min	RDLP max	RDLP	RDLP min	RDLP max	RDLP
Ib	34,64	Poznań 55,01	Szczecin	62,87	Poznań 105,57	Szczecin	2,91	Krosno 12,31	Olsztyn	3,88	Gdańsk 19,91	Olsztyn
Ila	65,23	Piła 95,65	Białystok	59,83	Warszawa 77,44	Białystok	5,88	Piła 14,53	Olsztyn	9,45	Piła 20,43	Olsztyn
Ilb	109,17	Warszawa 150,61	Białystok	53,66	Warszawa 70,55	Białystok	13,01	Piła 23,11	Białystok	22,65	Ziel. Góra 35,06	Białystok
IIla	148,30	Warszawa 190,73	Białystok	51,68	Warszawa 65,53	Białystok	16,83	Piła 27,50	Szczecin	29,60	Krosno 46,43	Radom
IIlb	186,15	Łódź 228,97	Białystok	51,29	Łódź 60,10	Białystok	18,73	Piła 30,54	Białystok	35,87	Szczecinek 55,66	Radom
Iva	200,24	Ziel. Góra 255,10	Białystok	45,11	Poznań 53,89	Białystok	18,98	Piła 32,00	Białystok	43,78	Piła 66,08	Radom
IVb	210,72	Ziel. Góra 274,77	Białystok	39,67	Poznań 49,20	Białystok	17,41	Piła 32,64	Białystok	44,89	Piła 71,02	Białystok
Va	206,29	Ziel. Góra 290,58	Białystok	34,09	Ziel. Góra 44,64	Białystok	14,74	Kraków 31,98	Białystok	42,27	Kraków 78,90	Szczecin
Vb	202,24	Ziel. Góra 299,72	Białystok	28,16	Ziel. Góra 40,19	Białystok	14,43	Kraków 30,04	Białystok	44,05	Kraków 87,44	Szczecin
VI	199,60	Katowice 288,31	Białystok	22,15	Katowice 31,50	Białystok	15,11	Kraków 27,33	Gdańsk 57,59	Kraków 123,40	Wrocław	

siedlisku, mają lepszą bonitację i zasobność, poza tym drzewostany z RDLP w Białymstoku mają niższy średni wiek niż drzewostany w RDLP Piła. Użytkowanie przedrębne wyrażone procentem przyrostu w tych dwóch dyrekcjach również bardzo się różni. O ile w RDLP w Białymstoku jest zbliżone do tendencji krajowych, to w RDLP Piła, szczególnie w starszych klasach wieku, jest wyraźnie niższe.

Jak wynika z powyższych stwierdzeń, warunki przyrodnicze mają duży wpływ na kształtowanie się wielkości użytkowania przedrębne. Rodzi się pytanie, czy decyzje człowieka mogą mieć również wpływ na kształtowanie się wielkości użytkowania przedrębne. W celu sprawdzenia tej tezy porównano wyniki uzyskane w dwóch sąsiadujących ze sobą dyrekcjach. Wybrane dyrekcje są zbliżone pod względem średnich cech taksacyjnych. Analizie zostały poddane drzewostany RDLP we Wrocławiu i w Katowicach (tab. 3). Potwierdzenie znajduje teza o różnym podejściu regionalnym i wpływie subiektywnej decyzji na intensywność zabiegów. Należy podkreślić, że drzewostany z porównywanych RDLP charakteryzują się podobnym przeciętnym wiekiem, klasą bonitacji i zasobnością. Dopiero w starszych klasach wieku możemy obserwować różnice w zasobności – w RDLP we Wrocławiu jest o kilka procent wyższa niż w RDLP w Katowicach. Średnia wartość zasobności w RDLP w Katowicach wynosi 182,68 m<sup>3</sup> i jest nieznacznie wyższa niż w RDLP we Wrocławiu – 178,82 m<sup>3</sup>. W wartościach względnych, a więc wyrażając użytkowanie przedrębne w procentach spodziewanego przyrostu, różnice te są bardziej widoczne. Przy zbliżonych elementach taksacyjnych w obu dyrekcjach, w RDLP w Katowicach średnie pozyskanie przedrębne wyniosło 19,19 m<sup>3</sup>/ha, zaś we Wrocławiu 22,62 m<sup>3</sup>/ha. Analizując pozyskanie wyrażone w procentach spodziewanego przyrostu bieżącego przyrostu miąższości w RDLP we Wrocławiu i RDLP w Katowic-

Tabela 2.

Średnie wielkości cech taksacyjnych i wartości użytkowania przedrębego w podklasach wieku w RDLP Białystok i Piła  
 Mean values of stand appraisal characteristics and the volume of intermediate harvest in the Białystok and Piła RDSFs

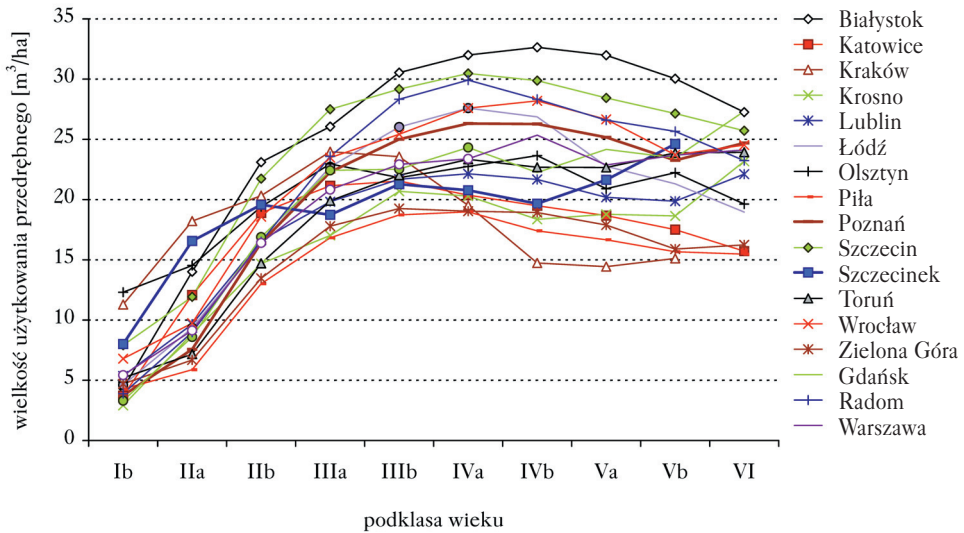
Pod- klasa wieku	Liczba drzewosta- nów [szt.]	Powierz- chnia [ha]	Wiek [lata]	Zad.	Pień- nica [cm]	Wyso- kość [m]	Zasoby netto [m <sup>3</sup> /ha]	Użytkowanie przedrębne [m <sup>3</sup> /ha]	Procent zasobów [%]	Przyrost bie- żący roczny [m <sup>3</sup> /ha]	Procent przyrostu [%]
Białystok											
Ib	64	2,54	19,5	0,89	7,92	7,80	41,16	4,33	12,13	7,42	6,08
IIa	1134	2,91	26,5	0,81	9,72	11,48	95,65	14,01	15,60	7,74	19,09
IIb	2408	3,68	36,0	0,77	13,27	15,85	150,61	23,11	16,49	7,05	35,06
IIIa	2842	3,96	44,7	0,78	17,20	18,84	190,73	26,06	14,65	6,55	42,40
IIIb	1929	4,80	55,1	0,79	23,15	22,25	228,97	30,54	14,32	6,01	54,32
IVa	1057	5,06	65,9	0,80	26,61	24,07	255,10	32,00	13,49	5,39	63,51
IVb	829	6,42	75,3	0,81	29,98	25,92	274,77	32,64	12,77	4,92	71,02
Va	443	7,34	85,1	0,81	34,07	27,34	290,58	31,98	11,89	4,46	77,09
Vb	222	7,81	94,7	0,82	36,36	28,04	299,72	30,04	10,76	4,02	79,74
VI	188	7,32	111,0	0,79	39,88	29,15	288,31	27,26	10,10	3,15	93,15
Razem	11116	4,49	50,6	0,79	20,02	19,69	198,31	26,24	14,56	6,27	47,42
Piła											
Ib	27	3,32	20,0	0,86	6,95	7,65	49,55	4,27	8,33	8,48	4,86
IIa	976	3,19	26,4	0,79	8,32	8,86	65,23	5,88	9,41	6,44	9,45
IIb	2711	3,12	36,1	0,74	10,88	12,88	114,74	13,01	11,96	5,90	23,42
IIIa	3101	4,01	45,3	0,73	14,53	16,05	152,57	16,83	11,64	5,47	32,15
IIIb	1897	3,71	55,6	0,73	19,91	19,73	195,50	18,73	10,28	5,22	37,85
IVa	1146	4,28	66,2	0,75	21,41	20,32	207,15	18,98	9,74	4,56	43,78
IVb	1247	5,82	75,4	0,75	24,08	21,27	215,39	17,41	8,50	4,06	44,89
Va	893	4,73	85,4	0,76	27,15	22,40	227,31	16,67	7,73	3,65	48,18
Vb	866	4,46	95,1	0,77	29,29	22,72	229,10	15,67	7,18	3,17	51,88
VI	686	3,91	111,8	0,81	31,92	23,57	235,62	15,47	6,83	2,57	64,67
Razem	13550	3,99	57,2	0,75	18,27	17,46	168,94	15,60	10,11	4,98	35,63
Polska	248817	3,96	55,5	0,76	18,67	17,87	178,17	20,71	12,57	5,34	44,30

Tabela 3.

Średnie wielkości cech taksacyjnych i wartości użytkowania przedrębnego w podklasach wieku w RDLP Katowice i Wrocław  
 Mean values of stand appraisal characteristics and the volume of intermediate harvest in the Katowice and Wrocław RDSFs

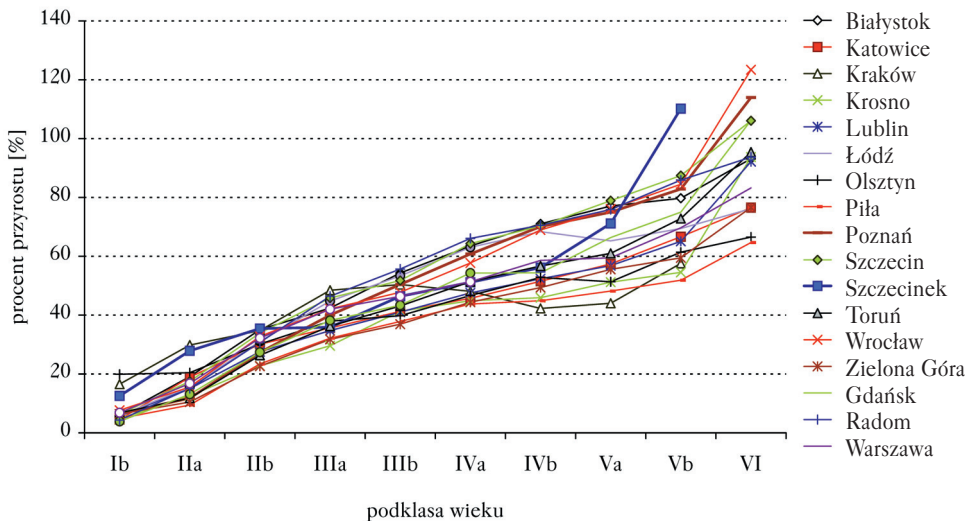
Pod- klasa wieku	Liczba drzewosta- now [szt.]	Powierz- chnia [ha]	Wiek [lata]	Zad.	Pierś- nica [cm]	Wyso- kość [m]	Zasoby netto [m <sup>3</sup> /ha]	Użytkowanie przedrębne [m <sup>3</sup> /ha]	Procent zasobów [%]	Przyrost bie- żący roczny [m <sup>3</sup> /ha]	Procent przyrostu [%]
Katowice											
Ib	13	2,86	19,9	0,88	7,92	7,62	50,42	3,72	7,31	8,33	4,56
IIa	1165	3,20	26,8	0,70	10,22	11,57	84,43	12,07	15,14	6,80	18,92
IIb	1898	3,26	35,7	0,73	13,74	14,83	138,83	18,89	14,55	6,63	30,14
IIIa	2519	3,65	45,7	0,77	16,79	17,67	184,04	21,15	12,32	6,26	35,63
IIIb	1709	3,86	55,8	0,77	20,49	19,66	207,01	21,54	11,12	5,51	41,28
IVa	1568	4,66	66,2	0,75	23,71	21,11	216,65	20,37	10,09	4,73	45,72
IVb	1477	5,50	75,6	0,73	26,07	21,67	216,40	19,49	9,67	4,04	51,50
Va	1062	5,07	85,2	0,73	28,69	22,27	217,09	18,67	9,26	3,49	57,41
Vb	441	4,60	96,0	0,73	31,08	22,15	206,57	17,51	9,03	2,82	66,64
VI	249	4,13	111,2	0,72	33,22	22,73	199,60	15,72	8,31	2,21	76,55
Razem	12101	4,10	56,7	0,74	20,13	18,51	182,68	19,19	11,68	5,35	41,05
Wrocław											
Ib	9	2,78	20,0	0,92	5,67	7,56	52,86	6,79	14,08	9,28	7,66
IIa	1659	2,78	26,5	0,73	8,13	10,40	78,01	9,74	13,22	6,69	15,58
IIb	3528	3,21	36,2	0,70	11,54	14,26	124,99	18,58	15,91	5,98	32,77
IIIa	4416	3,73	45,5	0,73	14,96	17,29	170,18	23,48	14,73	5,87	42,13
IIIb	2345	3,73	55,4	0,79	19,86	19,92	210,92	25,42	12,91	5,65	47,76
IVa	1422	3,47	66,1	0,81	22,19	21,06	229,69	27,59	12,71	5,03	57,72
IVb	1704	4,00	76,0	0,80	25,04	21,95	233,86	28,20	12,84	4,33	68,95
Va	1563	3,81	85,5	0,80	27,35	22,22	233,55	26,66	12,15	3,73	76,09
Vb	852	4,25	95,7	0,82	28,67	21,83	224,78	23,71	11,54	3,09	84,49
VI	870	4,32	113,0	0,83	30,47	21,69	213,80	24,53	12,74	2,31	123,40
Razem	18368	3,61	56,6	0,76	18,29	17,98	178,82	22,62	13,80	5,25	51,04
Polska	248817	3,96	55,5	0,76	18,67	17,87	178,17	20,71	12,57	5,34	44,30

cach, okazuje się, że w teoretycznie zbliżonych warunkach w RDLP w Katowicach pozyskiwano 41% przyrostu, a w RDLP we Wrocławiu – 51%. Różnice w podejściu są szczególnie dobrze widoczne w starszych klasach wieku. W RDLP we Wrocławiu pozyskanie będące wynikiem cięć pielęgnacyjnych w trzech najstarszych podklasach wieku przekracza 75% spodziewanego przyrostu, zaś w Katowicach dopiero w VI klasie wieku przekracza ten wskaźnik przy niskiej



Ryc. 1.

Wielkość użytkowania przedrębego w podklasach wieku w poszczególnych RDLP  
Intermediate harvest in age subclasses by RDSF



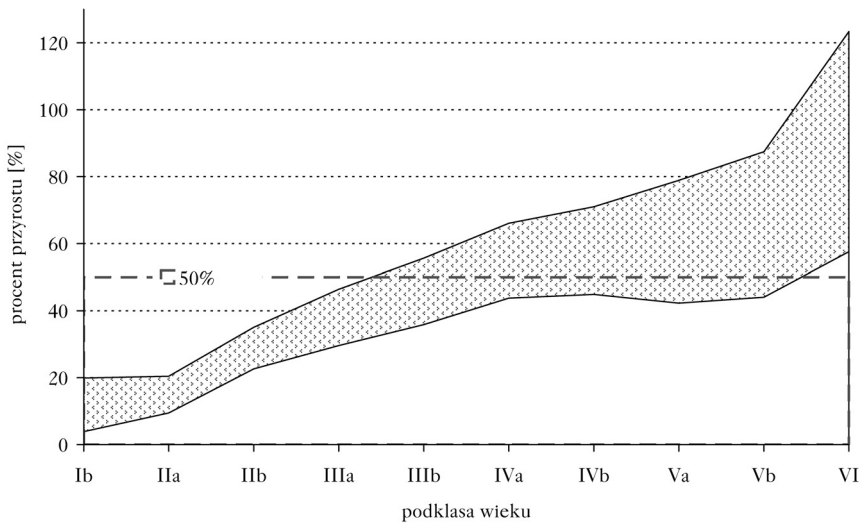
Ryc. 2.

Wielkość użytkowania przedrębego wyrażona w procentach spodziewanego przyrostu dziesięcioletniego w podklasach wieku w poszczególnych RDLP w podklasach wieku  
intermediate harvest expressed as a percent of the expected 10-year volume increment in age subclasses by RDSF

wartości bezwzględnej pozyskania. Świadczy to o różnym regionalnym podejściu do zagadnienia cięć pielęgnacyjnych. W związku z tym przy planowaniu etatu użytków przedrębnych fakt ten powinien być uwzględniany, gdyż to człowiek decyduje o intensywności zabiegu, wyznaczając drzewa do usunięcia. Oczywiście na wielkości te mają również wpływ takie czynniki jak warunki przyrodnicze, zróżnicowanie funkcji lasu czy uszkodzenie drzewostanów.

Wyrażając wielkość pozyskania przedrębego procentem spodziewanego przyrostu bieżącego miąższości, można założyć, że wpływ warunków przyrodniczych będzie znacznie mniejszy, ponieważ wielkość spodziewanego przyrostu będzie zależna od nich. Stosunek wielkości użytkowania i spodziewanego przyrostu powinien zależeć od warunków przyrodniczych w znacznie mniejszym stopniu niż użytkowanie przedrębne wyrażone w wartościach bezwzględnych. Wielkość użytkowania przedrębego wyrażoną procentem spodziewanego przyrostu w poszczególnych regionalnych dyrekcjach przedstawiono na rycinie 2. Można stwierdzić znaczne zróżnicowanie w podklasach wieku wielkości użytkowania przedrębego w poszczególnych dyrekcjach.

Różnice w pozyskaniu przedrębnym wyrażonym procentem spodziewanego przyrostu dziesięcioletniego zobrazowano na rycinie 3. Stosowanie ograniczenia w użytkowaniu przedrębnym, jakim jest przyjęcie jednego wskaźnika, tj. 50% spodziewanego przyrostu bieżącego miąższości (bez uwzględnienia czynnika średniego wieku) jako wartości maksymalnej pozyskania przedrębego, nie znajduje uzasadnienia. Już w III klasie wieku w niektórych regionalnych dyrekcjach wielkość ta jest przekraczana. Na podstawie przeprowadzonej analizy można stwierdzić, że udział pozyskania przedrębego w spodziewanym przyroście bieżącym zależy od średniego wieku drzewostanów, warunków przyrodniczych i decyzji człowieka. W obrębach leśnych, w których jest dużo drzewostanów starszych, zaś średni wiek znacznie przekracza połowę wieku rębności, kształtowanie maksymalnej wartości pozyskania przedrębego jako 50% wartości spodziewanego przyrostu może mieć negatywne następstwa.



Ryc. 3.

Zakres skrajnych wartości średniej wielkości użytkowania przedrębego wyrażonego procentem spodziewanego dziesięcioletniego przyrostu bieżącego miąższości w poszczególnych RDLP w podklasach wieku w odniesieniu do 50% progu użytkowania

Range of the extreme values of the mean level of intermediate harvest expressed as a percent of the expected 10-year current volume increment in age subclasses by RDSF with 50% threshold



## Podsumowanie

Zróżnicowanie przyrodnicze kraju ma dla sposobu określania etatu użytków przedrębnych niewątpliwie fundamentalne znaczenie. Można wykazać zróżnicowanie regionalne dotyczące sposobu przeprowadzania cięć pielęgnacyjnych, a w szczególności ich intensywności. Postawiona na wstępie teza o wpływie swobodnej decyzji leśnika na intensywność przeprowadzonych cięć pielęgnacyjnych również się potwierdza. Wykazano, że przy porównywalnych warunkach przyrodniczych występują znaczne różnice w intensywności cięć pielęgnacyjnych. Wydaje się zatem, że wszelkie próby ogólnego sztywnego sformalizowania metody określania użytkowania przedrębnego nie są zasadne (przynajmniej na obecnym etapie wiedzy). Przy określaniu tak ważnych elementów jak etat cięć niezbędna jest jednak pewna doza elastyczności. Należy poszukiwać więc takich sposobów określania etatu cięć przedrębnych, które przy swoim sformalizowaniu i wiarygodności informacji pozwolą na elastyczność przy podejmowaniu ostatecznej decyzji o etacie cięć.

## Literatura

- Borecki T. 1993. Statystyczno-matematyczna metoda inwentaryzacji jako źródło informacji o lesie. Prace IBL, Seria B 15.
- Borecki T., Nowakowska J., Stępień E., Wójcik R. 2000. Możliwości wykorzystania danych SILP w planowaniu okresowym. Materiały IV Konferencji Leśnej „Stan i perspektywy badań z zakresu urządzania lasu i ekonomiki leśnictwa”, 13-14 czerwca 2000 r. Sękocin Las.
- Borecki T., Pieniak D., Wójcik R. 2006. Analiza wielkości miąższości uzyskanej z inwentaryzacji zapasu metodą obrębową w zależności od różnych wariantów obliczeń. *Sylvan* 150 (11): 22-29.
- Borecki T., Pieniak D., Wójcik R. 2011. Aspekty prawne określania wielkości użytkowania przedrębnego. *Sylvan* 155 (2): 75-83.
- Borecki T., Pieniak D., Wójcik R. 2012. Realizacja użytkowania przedrębnego w Lasach Państwowych w okresie 1999-2004. *Sylvan* (w druku).
- Bruchwald A. 1988. Przyrodnicze podstawy budowy modeli wzrostu. *Sylvan* 132 (11/12): 1-10.
- Bruchwald A. 1993. Zastosowania modeli wzrostu w urządzaniu lasu. *Sylvan* 137 (5): 27-39.
- Rosa W., Smykała J. 1985. Etat użytków przedrębnych jego znaczenie i metody określania. *Las Polski* 2.
- Rutkowski B. 1987. Problemy regulacji rozmiaru użytkowania przedrębnego z cięć pielęgnacyjnych i z cięć przygodnych. Materiały na konferencję naukowo-techniczną „Aktualne problemy urządzania lasu w Polsce”. Wilga k. Garwolina.
- Rutkowski B. 1988. Problemy regulacji rozmiaru użytkowania przedrębnego z cięć pielęgnacyjnych i cięć przygodnych. *Las Polski* 3.
- Szymkiewicz B. 1962. Ustalenie etatu przy zastosowaniu bieżącego przyrostu miąższości w gospodarstwie zrębowym. *Sylvan* 106 (1): 1-22.
- Zajączkowski S. 1993. Regulacja użytkowania przedrębnego w powiązaniu z użytkowaniem rębnym. *Sylvan* 137 (6): 21-26.
- Zajączkowski S., Konieczny A. 1990. Relacje między planowanym w trakcie prac urzędzeniowych rozmiarem użytkowania przedrębnego a przyrostem. *Las Polski* 18.

## SUMMARY

### Regional diversity in intermediate harvest level in Poland

The natural diversity of the country has a great effect on determining the allowable harvest of timber via intermediate cutting. The study points to the regional differences in the intensity of improvement cutting. It was demonstrated that the forester's arbitrary decision has a significant influence on the intensity of improvement cutting. It was also shown that under similar natural conditions there are considerable differences in the intensity of improvement cutting. It is therefore necessary to seek such methods of determining the level of intermediate harvest that will allow some flexibility in making a final decision in relation to the natural and regional conditions.