

DARIUSZ GAJEWSKI, STANISŁAW ZAJĄCZKOWSKI

Praktyczne zagadnienia gospodarstwa przebudowy w urządzaniu lasu

The practical issues of stand conversion in forest management planning

ABSTRACT

Gajewski D., Zajączkowski S. 2006. Praktyczne zagadnienia gospodarstwa przebudowy w urządzaniu lasu. Sylwan 12: 39-50.

The article presents the differentiated approach, over the past decades, to conversion planning in the phase of management operations. The current approach to establishing a stand conversion holding is illustrated with the examples. The authors of the article put emphasis on the most important tasks for forest management practice and the need for a practical revision of the existing proposals.

KEY WORDS

stand conversion, forest conversion system, conversion yield, yield regulation

ADDRESSES

Dariusz Gajewski – BULiGL Oddział w Poznaniu;
ul. Gajowa 10; e-mail: darekyellow@poczta.onet.pl

Stanisław Zajączkowski – BULiGL w Warszawie;
ul. Wawelska 52/54; 00-922 Warszawa; e-mail: Stanislaw.Zajaczkowski@zarzad.buligl.pl

Wprowadzenie

O potrzebie przebudowy drzewostanów w Polsce sygnalizowano już w pierwszej połowie ubiegłego wieku. Wtedy też pojawiły się pierwsze prace dotyczące problemu przebudowy obiektów leśnych [Niedziałkowski 1948; Włoczewski 1949]. Obecnie wiodącym ośrodkiem naukowym prowadzącym od ponad 40 lat badania na temat przebudowy lasu jest Katedra Urządzania Lasu Akademii Rolniczej im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu [Magnuski 1967; Miś 1965, 1971, 1979, 1994; Miś i Rączka 2004]. Przebudowa lasu, według założeń opracowywanej tam metody, powinna przebiegać w sposób zorganizowany i planowy, a system regulacji powinien dotyczyć całego gospodarstwa, do którego powinny wejść drzewostany wszystkich klas wieku wymagające przebudowy [Miś 1993, 1998, 2000, 2001, 2005].

Dopiero jednak znowelizowana Instrukcja urządzania lasu [2003] oraz aktualne Zasady hodowli lasu [2003] nadały odpowiednią rangę prowadzonym działaniom w zakresie przebudowy, do której – w drzewostanach niezapewniających osiągnięcia celów gospodarki leśnej – zobowiązuje Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach [Ustawa... 2005].

W praktyce urzędzeniowej gospodarstwo przebudowy lasu tworzone jest dopiero od niedawna, a dokładniej – od czasu wprowadzenia do praktyki leśnej znowelizowanej Instrukcji urządzania lasu [2003].

W poprzednich dziesięcioleciach przebudowa drzewostanów podczas prac urzędzeniowych (prowadzona głównie pod kątem uproduktywnienia powierzchni i intensyfikacji produkcji leśnej) była również planowana, ale planowanie to odbywało się w ramach innych gospodarstw wyodrębnianych na etapie prac urzędzeniowych. Umożliwiały to – chociaż w znacznie

mniejszym niż obecnie zakresie – obowiązujące w okresie definitywnego urządzania lasu [Instrukcja... 1957] oraz w okresie I rewizji urzędzeniowej [Instrukcja... 1970] zasady kwalifikowania drzewostanów do użytkowania rębego. Zalecały one przeznaczanie do użytkowania rębego nie tylko drzewostanów rębnych, ale również przedrębnych – o złej jakości hodowanej i technicznej – zwanych wtedy drzewostanami źle produkującymi (negatywnymi). Analogiczne zasady, obowiązujące w następnych cyklach urzędzeniowych [Instrukcja... 1980; Instrukcja... 1994], poszerzyły możliwości kwalifikowania do użytkowania rębego drzewostanów przedrębnych, ułatwiając tym samym ich przebudowę.

Oprócz jakości technicznej związanej z ich pochodzeniem (np. odroślowe lub pierwsze pokolenie na gruntach porolnych) – przy kwalifikowaniu drzewostanów przedrębnych do użytkowania rębego – uwzględniano m.in. takie elementy, jak: zmniejszone zadrzewienie, uszkodzenia biotyczne i abiotyczne, występowanie drzewostanów na niewłaściwym siedlisku, charakteryzujących się znacznym udziałem gatunków o niższym wieku rębności. Zwracano także uwagę, aby w drzewostanach na siedliskach zdegradowanych wcześniejsze użytkowanie rębne projektować tylko wtedy, gdy istniały możliwości wykonania zabiegów agrotechnicznych prowadzących do ich regradacji [Instrukcja... 1980; Instrukcja... 1994]. Z tego wynika, że na etapie prac urzędzeniowych, przy projektowaniu drzewostanów przedrębnych do użytkowania rębego, od paru dziesięcioleci, brano pod uwagę cechy drzewostanów, które w znolizowanej Instrukcji urządzania lasu [2003] przyjmowane są również jako kryteria pilnej przebudowy.

Ogólne zasady tworzenia gospodarstwa przebudowy

Obecna Instrukcja urządzania lasu [2003] przewiduje na etapie prac urzędzeniowych tworzenie gospodarstwa przebudowy, jako jednego z gospodarstw wyodrębnianych na podstawie dominujących funkcji pełnionych przez lasy oraz przyjętych celów gospodarowania wynikających z możliwości produkcyjnych siedlisk. W skład gospodarstwa przebudowy powinny wchodzić drzewostany (zarówno z lasów ochronnych, jak i gospodarczych) niezapewniające osiągnięcia celów gospodarki leśnej zawartych w planach urzędzenia lasu i przeznaczone do pilnej przebudowy (rozpoczynanej w pierwszym dziesięcioleciu).

Zgodnie ze znolizowaną Instrukcją urządzania lasu [2003], hierarchię potrzeb dotyczących przebudowy drzewostanów na etapie prac urzędzeniowych ustala się uwzględniając następujące elementy:

- 1) stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem; do pilnej przebudowy powinny być kwalifikowane drzewostany o składzie gatunkowym niezgodnym z gospodarczym typem drzewostanu (GTD), a w wypadku znacznej liczby takich drzewostanów niezbędne staje się opracowanie dodatkowych kryteriów przeznaczania tych drzewostanów do przebudowy w najbliższym dziesięcioleciu;
- 2) stopień uszkodzenia drzewostanu; do pilnej przebudowy powinny być przeznaczane drzewostany uszkodzone w stopniu 3 (a w dalszej kolejności w stopniu 2), z wyjątkiem tych, które stanowią pożądane zbiorowiska zastępcze w skrajnie niekorzystnych warunkach rozwoju, szczególnie na glebach skażonych lub zdewastowanych;
- 3) stopień zadrzewienia i jakość techniczną; drzewostany o małych zadrzewieniach i miernej jakości technicznej, zwanych dawniej źle produkującymi, do pilnej przebudowy powinny być kwalifikowane dopiero wtedy, gdy będą spełnione również warunki wymienione w punktach 1 i 2;

Po zakwalifikowaniu drzewostanów do pilnej przebudowy i zamieszczeniu ich w wykazie drzewostanów zakwalifikowanych do przebudowy w najbliższym dziesięcioleciu zalicza się je do

gospodarstwa przebudowy, projektując rozpoczęcie w nich procesu odnowienia odpowiednimi rębniami [Instrukcja... 2003]. Wynika stąd, że pozostałe drzewostany niezapewniające osiągnięcia celów gospodarki leśnej będą mogły być zaliczane do gospodarstwa przebudowy dopiero w następnych dziesięcioletnich okresach gospodarczych, z chwilą zaprojektowania w nich użytkowania rębne.

Podejście takie nie jest w pełni zgodne z zapisami w Zasadach hodowli lasu [2003], z których wynika, że do gospodarstwa przebudowy (w ramach poprawek, uzupełnień, dolesień, podsadzeń, cięć pielęgnacyjnych o charakterze przekształceniowym oraz prowadzenia rębni złożonych) kwalifikuje się drzewostany niezgodne z celami gospodarki leśnej spośród wszystkich faz rozwojowych, bez potrzeby rozpoczynania przebudowy odpowiednimi rębniami w najbliższym 10-leciu. Rozwiązania te wskazują jednocześnie, że do gospodarstwa przebudowy należałoby zaliczać wszystkie drzewostany niezapewniające osiągnięcia celów gospodarki leśnej, a zatem nie tylko przebudowywane za pomocą użytkowania rębne, ale także drzewostany przebudowywane w ramach cięć pielęgnacyjnych; z kolei takiego rozwiązania nie przewidują zasady zawarte w Instrukcji zarządzania lasu [2003]. Usunięcie tych sprzeczności i merytoryczne ich rozwiązanie jest jednym z kluczowych warunków decydujących o racjonalnym wdrożeniu gospodarstwa przebudowy do praktyki urzędniowej.

Zgodnie z aktualną Instrukcją zarządzania lasu [2003], okres przebudowy – określający przewidywany czas od zainicjowania odnowienia do cięcia uprzątającego – określa się dla pojedynczych drzewostanów ujętych w gospodarstwie przebudowy (w zasadzie nie dłuższy niż połowa wieku rębności gatunku panującego), a nie dla całego tworzonego gospodarstwa, jak to proponuje Miś [2000, 2001, 2005]. Według tego autora zasady regulacji użytkowania rębne w tym gospodarstwie powinny uwzględniać okres przebudowy ustalany dla całego gospodarstwa, z uwzględnieniem drzewostanów we wszystkich stadiach rozwojowych (wszystkich klas wieku). Jednocześnie przy regulacji użytkowania (w tym przy ustalaniu etatu optymalnego) ważną rolę powinien odgrywać przyrost miąższości, a także możliwości realizacyjne danego nadleśnictwa.

Obecnie przyjęte rozwiązania w Instrukcji zarządzania lasu [2003] nie zapewniają jeszcze całościowego podejścia zmierzającego do objęcia gospodarstwem przebudowy wszystkich, bez względu na wiek, drzewostanów niezapewniających osiągnięcia celów gospodarki leśnej zawartych w planie urządzenia lasu. Nie ma więc możliwości zaplanowania w całym – tak utworzonym – gospodarstwie przebudowy obejmującej zarówno użytkowanie rębne, przedrębne (np. cięcia przekształceniowe), jak i wprowadzanie dolesień, podsadzeń itp.

Reasumując, można stwierdzić, że w ostatnich dziesięcioleciach mamy do czynienia ze zróżnicowanym podejściem do planowania przebudowy drzewostanów na etapie prac urzędniowych, a mianowicie:

- 1) przebudową drzewostanów w ramach gospodarstw tworzonych od 1980 r. na etapie prac urzędniowych w zależności od typu siedliskowego lasu oraz sposobu zagospodarowania [Instrukcja... 1980; Instrukcja... 1994];
- 2) przebudową drzewostanów w ramach gospodarstwa przebudowy tworzonego na potrzeby najbliższego okresu gospodarczego i jego weryfikacją w następnych dziesięcioletnich okresach gospodarczych, a zatem gospodarstwa, w skład którego powinny wchodzić tylko drzewostany zakwalifikowane do przebudowy w najbliższym dziesięcioleciu [Instrukcja... 2003];
- 3) przebudową drzewostanów w ramach gospodarstwa przebudowy tworzonego na okres przebudowy wszystkich drzewostanów niezapewniających osiągnięcia celów gospodarki leśnej zawartych w planie urządzenia lasu, a zatem gospodarstwa, w skład którego

powinny wchodzić wszystkie drzewostany (od upraw po drzewostany rębne) z realizacją przebudowy w długim okresie (kilku dziesięcioletnich okresów gospodarczych) [Zasady... 2003; Miś 2000, 2001, 2005].

Gospodarstwo przebudowy w planach urzędzenia lasu IV rewizji urzędzeniowej

Znowelizowana Instrukcja urzędzenia lasu [2003] na IV cykl rewizji urzędzenia lasu została wprowadzona w życie, począwszy od kampanii terenowej 2004 r., tj. w zasadzie dla nadleśnictw urządzanych od stanu na 1 stycznia 2005 r. W związku z tym praktyczne podejście do tworzenia gospodarstwa przebudowy w trakcie prac urzędzeniowych nie jest jeszcze w pełni ukształtowane. Obserwuje się dość zróżnicowane podejście do tworzenia gospodarstw przebudowy, w tym również pewną ostrożność ich tworzenia, wyrażającą się m.in. ograniczaniem ich wielkości (powierzchni).

Ilustracją faktycznego podejścia do tworzenia gospodarstw przebudowy na etapie prac urzędzeniowych są dane dla 14 nadleśnictw urządzonych według stanu na 1 stycznia 2005 r. Dane te zawarte w tabeli 1 obrazują strukturę wielkości utworzonych gospodarstw przebudowy oraz planowanej intensywności użytkowania rębego w stosunku do miąższości całego gospodarstwa.

Przedstawione dane wskazują na duże zróżnicowanie wielkości gospodarstw, uzależnionych w głównej mierze (poza gospodarstwem przebudowy oraz gospodarstwem specjalnym) od warunków siedliskowych. W wypadku gospodarstwa przebudowy zróżnicowanie powierzchni jest również wyraźne. Kształtuje się ono w trzech przedziałach wielkości, a mianowicie: do 300 ha – 8 nadleśnictw, od 300 do 1000 ha – 3 nadleśnictwa oraz powyżej 1000 ha – 3 nadleśnictwa. Gospodarstwa przebudowy charakteryzują się także dość mocno zróżnicowaną intensywnością użytkowania rębego, wahającą się w gospodarstwach przebudowy od 12,7% w Nadleśnictwie Baligród i 24,7% w Nadleśnictwie Komańcza do 66,4% – w Nadleśnictwie Włoszakowice, 67,2% – w Nadleśnictwie Góra Śląska oraz 89,7% – w Nadleśnictwie Szczytno. Generalnie, planowana intensywność użytkowania rębego w gospodarstwie przebudowy wynosi średnio (w 14 analizowanych nadleśnictwach) 35,1% i jest zdecydowanie większa od planowanej intensywności w pozostałych gospodarstwach w wysokości: 5,4% – specjalnym, 10,9 – lasów ochronnych, 8,8% – zrębowym oraz 9,7% – przerębowo-zrębowym.

Kryteria stosowane przy tworzeniu gospodarstw przebudowy w analizowanych nadleśnictwach obejmowały m.in. takie elementy, jak: niezgodność warunków siedliskowych z gospodarczym typem drzewostanu, mały wskaźnik zadrzewienia, złą jakość hodowlaną i techniczną, silny stopień uszkodzenia, w tym m.in. przez zwierzynę. Wyjątkowo do gospodarstwa przebudowy zaliczane były – niezależnie od wieku – drzewostany świerkowe na gruntach porolnych, a także – co również warto podkreślić – drzewostany, których użytkowanie było podyktowane potrzebą regulacji (normalnienia) ładu przestrzennego.

Do gospodarstwa przebudowy kwalifikowano także drzewostany, w których przebudowę rozpoczęto w poprzednich okresach gospodarczych. Ponadto w wypadku przebudowy drzewostanów o dużej powierzchni sięgano niekiedy także do drzewostanów częściowo zgodnych z warunkami siedliska oraz do średnio uszkodzonych, a także do drzewostanów świerkowych (lub z dużym udziałem świerka) opanowanych przez opieńkę.

W nadleśnictwach Baligród i Komańcza przebudową obejmowano m.in. drzewostany olszy szarej oraz z panującą sosną – o słabym zaawansowaniu procesów przebudowy gatunkami docelowymi. Zalecano powolną ich przebudowę, aby nie doprowadzić do zbytowego zachwa-

Tabela 1.

Struktura powierzchni gospodarstw oraz intensywności planowanego użytkowania rębnego w gospodarstwach tworzonych na etapie prac urządzeniowych
Structure of forest holding area and the planned intensity final felling in the holdings established in the forest management phase

Nadleśnictwo	Wyszczególnienie		Gospodarstwo			
	specjalne	lasów ochronnych	zrębowe	przerębowo-zrębowe	przebudowy	
Andrychów	powierzchnia [ha]	10454	-	38	344	11570
	udział gospodarstw [%]	6,3	90,4	-	0,3	3
	intensywność użytk. [%]	11,4	10,3	-	21,5	31,5
Baligród	powierzchnia [ha]	1945	15634	-	-	1160
	udział gospodarstw [%]	15,7	83,4	-	-	6,2
	intensywność użytk. [%]	8	12,2	-	-	12,7
Czarna Białostocka	powierzchnia [ha]	3412	1494	4520	14697	561
	udział gospodarstw [%]	13,8	6,1	18,3	59,5	2,3
	intensywność użytk. [%]	5,4	15,8	5,4	7,9	30,7
Człopa	powierzchnia [ha]	3020	608	11228	2620	255
	udział gospodarstw [%]	17	3,4	63,3	14,8	1,5
	intensywność użytk. [%]	7,2	7,3	11,6	14,4	60,5
Dębica	powierzchnia [ha]	187	8107	-	2397	65
	udział gospodarstw [%]	1,7	75,4	-	22,3	0,6
	intensywność użytk. [%]	4,4	12,1	-	15,8	36,7
Góra Śląska	powierzchnia [ha]	1505	7355	7373	3719	222
	udział gospodarstw [%]	7,5	36,4	36,5	18,4	1,1
	intensywność użytk. [%]	6,2	9,5	10,7	7,2	67,2
Jelesnia	powierzchnia [ha]	492	9365	-	-	1454
	udział gospodarstw [%]	4,3	82,8	-	-	12,9
	intensywność użytk. [%]	1,1	18,5	-	-	34,9
Kolbudy	powierzchnia [ha]	3081	6348	218	8989	213
	udział gospodarstw [%]	16,3	33,7	1,2	47,7	1,1
	intensywność użytk. [%]	6,4	10,8	29,5	9,7	42,8

Tabela 1 cd.

Nadleśnictwo	Wyszczególnienie	specjalne	lasów ochronnych	Gospodarstwo			
				zrębne	przerębnowo-zrębne	przebudowy	
Komańcza	powierzchnia [ha]	2470	16697	-	-	1500	20667
	udział gospodarstw [%]	12	80,8	-	-	7,2	100
	intensywność użytk.[%]	3,6	9,6	-	-	24,7	9,6
Nowe Ramuki	powierzchnia [ha]	2023	3303	6692	3273	193	15484
	udział gospodarstw [%]	13,1	21,3	43,2	21,1	1,3	100
	intensywność użytk.[%]	0	8,2	6,7	9,2	29,8	5,5
Supraśl	powierzchnia [ha]	3555	6805	2930	3107	99	16496
	udział gospodarstw [%]	21,6	41,2	17,8	18,8	0,6	100
	intensywność użytk.[%]	4,1	4,9	3,4	9,3	48,6	5,5
Szczytno	powierzchnia [ha]	1195	3201	8953	2660	83	16092
	udział gospodarstw [%]	7,4	19,9	55,7	16,5	0,5	100
	intensywność użytk.[%]	1,2	13,4	8,2	14,6	89,7	10,3
Szczecinek	powierzchnia [ha]	2494	4305	6699	6296	614	20408
	udział gospodarstw [%]	12,2	21,1	32,8	30,9	3	100
	intensywność użytk.[%]	5,2	8,1	7,1	9,2	55,2	9,4
Włoszakowice	powierzchnia [ha]	618	5437	4502	1958	132	12647
	udział gospodarstw [%]	4,9	43	35,6	15,5	1	100
	intensywność użytk.[%]	4,5	10,1	12,4	9,7	66,4	11,2
Średnio	powierzchnia [ha]	1909	7080	3794	3554	492	16829
	udział gospodarstw [%]	11,3	42,1	22,5	21,1	2,9	100
	intensywność użytk.[%]	5,4	10,9	8,8	9,7	35,1	10,2

szczenia powierzchni. Zanotowano również wypadki, że udział świerka (pochodzenia naturalnego) po przebudowie był ponownie zbyt duży, co przy złym stanie zdrowotnym odnowień wiązało się z potrzebą ponownej przebudowy. Podkreślano, że jednym z niezbędnych warunków skuteczności przebudowy jest zarówno przyjęcie właściwych sposobów przebudowy, jak i możliwie pełne wcześniejsze rozpoznanie siedlisk. O powodzeniu przebudowy może decydować także wprowadzanie we właściwym czasie odnowień wyprzedzających, a także ochrona odnowień przed szkodami powodowanymi przez zwierzyńcę. Podkreślano także potrzebę odpowiedniego ujmowania zadań z zakresu przebudowy w planowaniu przestrzennym (szczególnie z uwagi na wieloletnie zakazy wstępu do drzewostanów objętych przebudową).

Niejednokrotnie – w planach urządzenia lasu – podkreśla się potrzebę prowadzenia przebudowy w drzewostanach przedrębnych, m.in. przez wykonywanie tzw. cięć przekształceniowych; formalnie jednak – zgodnie z zasadami przyjętymi w aktualnej Instrukcji urządzenia lasu [2003] – drzewostany, w których nie projektuje się rozpoczęcia w pierwszym dziesięcioleciu ich przebudowy cięciami rębными, nie są w praktyce zaliczane do gospodarstwa przebudowy.

Przykład eksperymentalnego gospodarstwa przebudowy

Poza wyżej przedstawioną ogólną charakterystyką gospodarstw przebudowy tworzonych według zasad zawartych w Instrukcji urządzenia lasu [2003], poniżej przedstawiono charakterystykę eksperymentalnego gospodarstwa przebudowy lasu w Nadleśnictwie Łopuchówko, obręb Kąty, przeanalizowanego teoretycznie w nawiązaniu do metodyki opracowywanej w Katedrze Urządzenia Lasu AR w Poznaniu [Miś 1993, 1998, 2000, 2001, 2005]. Obiekt ten charakteryzuje się dużym udziałem żyznych siedlisk lasu świeżego i lasu mieszanego (około 74% powierzchni obrębu).

Do gospodarstwa przebudowy kwalifikowano drzewostany wymagające przebudowy we wszystkich klasach wieku, co – w porównaniu z zasadami stosowanymi w praktyce [Instrukcja... 2003] – znacznie wpływa na zwiększenie powierzchni gospodarstwa przebudowy.

Kwalifikowanie drzewostanów do gospodarstwa przebudowy nastąpiło według zestawu kryteriów zaproponowanych przez współautora niniejszej pracy Dariusza Gajewskiego. Uwzględniono przy tym następujące kryteria: 1) stopień zgodności składu gatunkowego z siedliskiem, 2) czynnik zadrzewienia, 3) jakość hodowlaną bądź techniczną, 4) stopień uszkodzenia przez czynniki biotyczne i abiotyczne oraz 5) występowanie gatunków obcych.

Ocena zgodności składu gatunkowego drzewostanów z siedliskiem wykonana została przez porównanie rzeczywistego składu gatunkowego z przyjętymi gospodarczymi typami drzewostanu (GTD), w jednakowy dla wszystkich klas wieku sposób. Przy ocenie tej wyróżniono drzewostany całkowicie zgodne (zgodność wzorcowa), częściowo zgodne (zgodność częściowa pozytywna i częściowa akceptowalna) oraz całkowicie niezgodne (niezgodność całkowita akceptowalna i całkowita negatywna).

Przy zgodności wzorcowej, gatunkiem panującym w drzewostanie jest gatunek panujący w GTD, a przynajmniej 60% składu gatunkowego drzewostanu – to gatunki występujące w GTD. Natomiast przy zgodności częściowej pozytywnej gatunkiem panującym w drzewostanie jest gatunek panujący w GTD, a gatunki akceptowalne (z punktu widzenia przyrodniczo-hodowlanego) występują w co najmniej 70%, natomiast gatunki główne z GTD – stanowią poniżej 60% składu gatunkowego, przy czym wszystkie gatunki GTD występują w składzie drzewostanu. Przy zgodności częściowej akceptowalnej gatunki akceptowalne występują w co najmniej 50%, a jednocześnie gatunek panujący GTD występuje w składzie drzewostanu, w którym nie występują jednak wszystkie gatunki główne z GTD. Z kolei przy niezgodności

całkowitej akceptowalnej gatunkiem panującym jest jeden z gatunków akceptowalnych, przy czym gatunek panujący GTD nie występuje w składzie drzewostanu, a udział gatunków akceptowalnych wynosi co najmniej 50%. Natomiast przy niezgodności całkowitej negatywnej gatunkiem panującym nie jest gatunek panujący z GTD ani żaden z gatunków akceptowalnych, przy czym gatunek panujący z GTD nie występuje w składzie drzewostanu, a udział gatunków akceptowalnych jest nie większy niż 40%.

Z punktu widzenia czynnika zadrzewienia do gospodarstwa przebudowy były kwalifikowane drzewostany jednopiętrowe o wskaźniku zadrzewienia 0,5 i mniej oraz wielopiętrowe – o wskaźniku zadrzewienia 0,6 i mniej (łącznie dla wszystkich warstw). Ze względu na jakość hodowlaną i techniczną do omawianego eksperymentalnego gospodarstwa przebudowy zaliczono uprawy i młodniki o złej jakości hodowlanej, młodniki i drzewostany przedrębne o złej jakości hodowlanej oraz starsze, w których gatunek panujący ma jakość techniczną 4 (o ile jakość ta nie wynika z małej przeciętnej pierśnicy drzewostanu).

Natomiast z punktu widzenia uszkodzenia do gospodarstwa przebudowy zostały zaliczone drzewostany uszkodzone przez czynniki biotyczne i abiotyczne co najmniej w 50%. Z kolei, za drzewostany obcego pochodzenia uznano te, w których udział gatunków obcych [Seneta 1987] wynosił co najmniej 50%.

Ostatecznie powierzchnia drzewostanów włączonych do gospodarstwa przebudowy (według wyżej omówionych kryteriów) wyniosła 1623,67 ha (671 wyłączeń) o łącznej miąższości 329 015 m³, z czego powierzchnia podgospodarstwa przebudowy w lasach gospodarczych wyniosła 1128,99 ha (229 559 m³), a w lasach ochronnych – 494,68 ha o miąższości 99 465 m³.

Dla tak utworzonego gospodarstwa przebudowy określono etat przebudowy – zgodnie z podanym wzorem, zaproponowanym przez Misia [2001, 2003, 2005]:

$$EP = \frac{(\sum VP) + Z}{t}$$

gdzie:

- EP – etat przebudowy,
- $\sum VP$ – suma miąższości drzew przewidzianych do usunięcia w związku z przebudową drzewostanów (w przykładzie tylko w ramach użytkowania rębego, tj. w ramach przebudowy całkowitej),
- Z – przyrost (w przykładzie przeciętny) w całym okresie przebudowy,
- t – długość okresu przebudowy.

Wielkość optymalnego (według najkrótszego dopuszczalnego okresu przebudowy [Miś 2005]) etatu przebudowy lasu dla podgospodarstwa w lasach gospodarczych (według grup rodzajowych) przedstawiono w tabeli 2.

Przykład szczegółowych obliczeń dla grupy rodzajowej gatunków o wieku rębności 110 lat, tj. So, Md, Jw, Wz (o powierzchni 232,44 ha), wyodrębnionej z utworzonego podgospodarstwa przebudowy lasów gospodarczych przedstawiono poniżej:

- przeciętny wiek – 55 lat,
- przeciętna zasobność – 226 m³/ha,
- przeciętny przyrost – 4,11 ha/m³/ha/rok,
- powierzchnia grupy – 232,44 ha,
- miąższość drzewostanów bliskorębnych, rębnych i starszych (przewidzianych do przebudowy całkowitej) – 62835 m³,
- przeciętny przyrost w drzewostanach do przebudowy całkowitej – 955m³/rok.

Tabela 2.

Ustalenie optymalnego etatu przebudowy (EOP) w podgospodarstwie lasów gospodarczych według grup rodzajowych
Determining an optimum conversion yield? (EOP) in a managed forest sub-holding by type group

Grupa rodzajowa	Miaższność drzew do usunięcia* na powierzchni [m ³ brutto] / [ha]	Okres przebudowy [lata]	Najkrótszy okres przebudowy [lata]	Połowa okresu przebudowy [lata]	Łączny przyrost przeciętny** [m ³ brutto]	Etat na 1 rok [m ³ brutto]	Etat na 10 lat [m ³ brutto]
So, Md, Jw, Wz	62835 / 232,44	41	41	20,5	19584	2010	20102
Bk, Js, Dg	1340 / 5,6	51	41	20,5	253	39	388
Db	5560 / 18,54	48	41	20,5	1102	162	1625
Ak, Brz, Gb, Ol, Św	16432 / 74,77	40	41	20,5	5671	539	5391
Razem	86167 / 331,35	-	-	-	26610	2751	27507

Objaśnienia: * dotyczy wyłącznie cięć rębnych; ** łączny przyrost przeciętny obliczony jako iloczyn przyrostu przeciętnego na ha, wielkości gospodarstwa i połowy najkrótszego okresu przebudowy (zakłada się równomierne użytkowanie w całym okresie przebudowy)

Description: * refers to final felling only; ** overall average increment calculated as multiplication of average increment per ha, holding size and half of the shortest conversion period (assuming a uniform utilisation over the entire conversion period)

Szczegółowe dane dotyczące kształtowania się przyrostu przeciętnego (Z) oraz etatu przebudowy (EP) w zależności od okresu przebudowy (t) w podgospodarstwie przebudowy lasów gospodarczych, dla grupy rodzajowej gatunków o wieku rębności 110 lat, przedstawiono w tabeli 3 oraz zilustrowano na rycinie 1.

Z przedstawionych danych wynika, że linia kształtowania się etatu przebudowy (EP) przecina się z linią kształtowania się przyrostu (Z) przy 41-letnim okresie przebudowy, który – przy przyjętych założeniach – byłby jednocześnie najkrótszym dopuszczalnym okresem przebudowy (to odpowiadającym optymalnemu etatowi przebudowy (EOP)).

Praktyczne problemy związane z gospodarstwem przebudowy

Analiza przykładowych gospodarstw przebudowy lasu utworzonych w trakcie opracowywania planów urzędania lasu w 14 nadleśnictwach oraz według zasad opracowywanych w Katedrze Urzędania lasu AR w Poznaniu, pozwalają na sformułowanie następujących – istotnych dla praktyki urzędaniowej – stwierdzeń i wniosków:

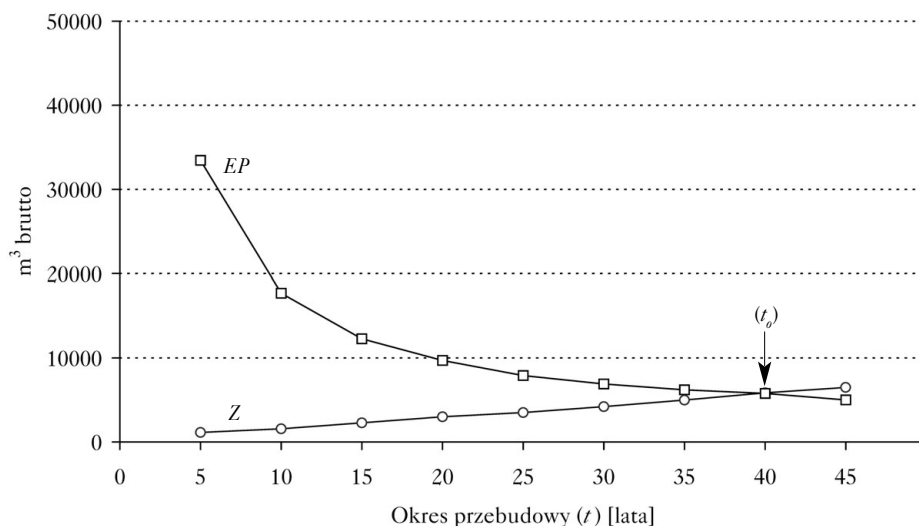
- ✦ Bardzo ważne – zarówno pod względem charakteru, jak i wielkości tworzonych gospodarstw przebudowy lasu – jest uściślenie kryteriów zaliczania drzewostanów do tego gospodarstwa, nie tylko przeznaczanych do użytkowania rębnego, ale również – drzewostanów młodszych, dla których właściwe byłoby wykonanie przebudowy w ramach użytkowania przedrębego, szczególnie przez cięcia przekształceniowe.
- ✦ Gospodarstwo przebudowy lasu obejmujące drzewostany z wszystkich klas wieku pozwala na pełniejszą analizę jego struktury oraz dokładniejsze określenie potrzeb przebudowy na najbliższe 10-lecie; gospodarstwo takie daje także możliwość monitorowania zmian zachodzących w całych obiektach leśnych, będących wynikiem przebudowy lasu w kolejnych 10-leciach.
- ✦ Pilnym zadaniem jest wypracowanie zasad regulacji użytkowania głównego odpowiednich dla gospodarstwa przebudowy. Dotychczasowe doświadczenia wskazują, że w gospodarstwie

Tabela 3.

Kształtowanie się przyrostu przeciętnego (Z) oraz etatu przebudowy (EP) w zależności od okresu przebudowy (t) w lasach gospodarczych dla grupy rodzajowej o wieku rębności 110 lat (So, Md, Jw, Wz)

Average increment (Z) and conversion yield (EP) depending on the conversion period (t) in the managed forests for a type group of the felling age of 110 years (pine, larch, fir elm)

Okres przebudowy (t) [lata]	Miąższość drzew do usunięcia [m^3 brutto]	Przyrost przeciętny w okresie przebudowy (Z) [m^3 brutto]	Etat przebudowy (EP) [m^3 brutto/10 lat]
5	62835	2388	130446
10	62835	4776	67611
15	62835	7164	46666
20	62835	9552	36194
25	62835	11940	29910
30	62835	14328	25721
35	62835	16716	22729
40	62835	19104	20485
45	62835	21492	18739
50	62835	23880	17343



Ryc.

Kształtowanie się etatu przebudowy (EP) i przyrostu przeciętnego (Z) w zależności od okresu przebudowy (t) w podgospodarstwie lasów gospodarczych dla grupy rodzajowej gatunków o wieku rębności 110 lat

Conversion yield (EP) and average increment (Z) depending on the conversion period (t) in the managed forests for a species type group of the felling age of 110 years

przebudowy drzewostany do użytkowania rębego przeznaczane są średnio w młodszym wieku niż w innych gospodarstwach, a użytkowanie przedrębne powinno charakteryzować się większym nasileniem niż w pozostałych gospodarstwach.

- ✦ Celowa jest intensyfikacja prac zmierzających do opracowania zarówno zasad regulacji użytkowania rębego, jak również zasad regulacji użytkowania przedrębego w tym gospodarstwie (łącznie ze wskaźnikami ilościowymi). Bardzo ważne jest przy tym powiązanie kryteriów regulacji użytkowania głównego w gospodarstwie przebudowy z kryteriami regulacji w

pozostałych gospodarstwach w celu opracowania spójnego systemu regulacji użytkowania głównego w całym nadleśnictwach.

- ✦ Niezbędnym warunkiem prawidłowego opracowania kryteriów zaliczania drzewostanów do gospodarstwa przebudowy, jak również zasad regulacji w tym gospodarstwie (w tym m.in. długości okresów przebudowy) jest praktyczna weryfikacja proponowanych rozwiązań. Weryfikacja taka powinna nastąpić w nadleśnictwach o różnych warunkach przyrodniczych, szczególnie w terenach nizinnych i górskich, z uwzględnieniem różnego podejścia do tworzenia gospodarstwa przebudowy.

Literatura

- Instrukcja urzędania lasu. 1957. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. PWRiL, Warszawa.
- Instrukcja urzędania lasu. 1970. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego. PWRiL, Warszawa.
- Instrukcja urzędania lasu. 1980. Ministerstwo Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego, Naczelny Zarząd Lasów Państwowych. PWRiL, Warszawa.
- Instrukcja urzędania lasu. Część ogólna. 1994. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa, Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych. IBL, Warszawa.
- Instrukcja sporządzania planu urzędania lasu dla nadleśnictwa. 2003. W: Instrukcja urzędania lasu. Część 1. Państwowe Gospodarstwo Leśne Lasy Państwowe. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.
- Magnuski K. 1967. Zagadnienia przebudowy drzewostanów w świetle poglądów niektórych autorów krajowych i zagranicznych. Sylwan 4: 45-55.
- Miś R. 1965. Analiza rozwoju odnowień bukowych i jodłowych w drzewostanie sosnowym zagospodarowanym rębnią gniazdową. Roczn. WSR Pozn. 27: 179-191.
- Miś R. 1971. Ustalenie optymalnego składu gatunkowego drzewostanu. Las Polski 12: 13-14.
- Miś R. 1979. Wpływ optymalizacji zadrzewienia, struktury wiekowej i składu gatunkowego na stan lasu. Roczn. AR Pozn. 16: 63-75.
- Miś R. 1993. Etat cięć rębnych według potrzeb przebudowy i jego funkcja regulacyjna. Prace IBL. Ser. B. 15: 68-80.
- Miś R. 1994. Skład gatunkowy i produktywność drzewostanów wymagających przebudowy w Nadleśnictwie Doświadczalnym Zielonka. PTPN, Pr. Kom. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leś. T. LXXXVIII: 135-142.
- Miś R. 1998. Gospodarstwo przebudowy lasu a regulacja użytkowania rębnego. Sylwan 6: 61-71.
- Miś R. 2000. Regulacja produkcji drzewnej i etatu cięć użytków rębnych. W: Smykała J. [red.]. Stan i perspektywy badań z zakresu urzędania lasu i ekonomiki leśnictwa. Materiały IV Konferencji Leśnej. Sękocin Las, 13-14 czerwca 2000 r. IBL, Warszawa. 46-55.
- Miś R. 2001. Optymalizacja etatu przebudowy w urzędaniu lasu. Roczniki AR w Poznaniu. T. CCCXXXI, Leśnictwo 39: 187-193.
- Miś R. 2005. Regulacja rozwoju lasu i etatu cięć użytków rębnych i przedrębnych. W: Ważyński B. [red.]. Poradnik urzędania lasu. Oficyna Edytorska „Wydawnictwo Świat”, Warszawa. 301-325.
- Miś R., Rączka G. 2004. Przebudowa lasów nizinnych w Polsce. Sylwan 1: 19-32.
- Niedziałkowski W. 1948. Przyczynek do zagadnień przebudowy struktury naszych lasów. Sylwan 2-4.
- Seneta W. 1987. Dendrologia. PWN, Warszawa.
- Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach, z późniejszymi zmianami. 2005. Dz.U. Nr 45, poz. 435.
- Włoczewski T. 1949. Zasady planowania przemiany drzewostanów. IBL – Wydawnictwa Pomocnicze i Techniczno-Gospodarcze. Seria B, nr 23. Warszawa.
- Zasady hodowli lasu. 2003. ORWLP w Bedoniu. Warszawa.

SUMMARY

The practical issues of stand conversion in forest management planning

The interest in stand conversion in Polish forestry dates back to the first half of the past century. In this paper, an emphasis is put on the differentiated approach, over the past decades, to conversion planning in the phase of management operations. This differentiation consists, among others, in stand conversion planning within:

- 1) various holdings established in the forest management phase,
- 2) stand conversion holdings the forest conversion system established for the needs of the following 10-year period,

- 3) stand conversion holdings the forest conversion system established for the period of conversion of all stands not assuring the fulfillment of the goals included in a forest management plan.

The current approach to establishing a stand conversion holding in the phase of management operations is presented, using 14 Forest Districts run according to the Forest Management Instruction [2003] as an example. A stand conversion holding in these Forest Districts covers about 3% of area on average, and the planned intensity of clear cutting is unquestionably higher than in the case of other holdings.

For comparison's sake, a proposal of an experimental conversion holding in the Łopuchowo Forest District is presented. A theoretical analysis of the Kąty Forest Management Planning Unit was made in accordance with the methods developed in the Forest Management Department, Academy of Agriculture in Poznań. Stands requiring conversion in all age classes were classified into this holding. Also an example of determining an optimum conversion yield? is presented.

According to the authors of the article, specification of more detailed criteria of classifying stands into this holding and development of the rules of control for clear cutting and thinning in such a holding, in line with the regulation system of final and intermediate felling applied in other holdings, are among the most important tasks for forest management practice. Also a practical revision of the current proposals is necessary to enable an overall and uniform approach to the issue of conversion holding?? in the managed forest districts.