

RYSZARD POZNAŃSKI

Zróznicowanie wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową

Differentiation of Urgency and Possibility Coefficients of Stands Felling
in the Selection Felling Way of Land Use Planning with the Shelter
— Wood Felling

Wstęp

Wskaźniki pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku $q_j(PM)$ zdefiniowano po raz pierwszy w 1987 r. i wykorzystano do regulacji rozmiaru użytkowania rębego w zrębowym sposobie zagospodarowania lasu (2). Wskaźniki $q_j(PM)$ przedstawiono w postaci ułamków wskazujących na tę część powierzchni drzewostanów j -tej klasy wieku, jaką można przeznaczyć do wyrębu rębnią zupełną w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym ze względu na określone wymagania porządku czasowego i przestrzennego (3). Wskaźniki pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku $q_j(PM)$ przyjęto również za podstawę regulacji w nowo opracowanym etacie rębnym dla obrębów w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową (5). Ten nowy etat rębny jest sumą dwóch składników. Pierwszy określa wielkość powierzchni i zapasu drzewostanów jednowiekowych bez warstwy odnowienia (grupa B drzewostanów), które w najbliższym okresie gospodarczym objęte zostaną cięciami wstępnych faz rębni częściowej. Drugi składnik wzoru określa intensywność uprzątania pozostałych w obrębie drzewostanów jednowiekowych z nad warstwy istniejącego odnowienia (grupa A drzewostanów).

Regulacja rozmiaru użytkowania rębego w tym sposobie zagospodarowania sprowadza się w istocie do określenia zbioru drzewostanów jednowiekowych bez warstwy odnowienia (grupa B drzewostanów), jakie można przeznaczyć do wyrębu rębnią częściową, przy respektowaniu wymagań porządku czasowego i przestrzennego w pobieraniu użytków drzewnych z lasu, czyli na ustaleniu wielkości wskaźników pilności i możliwości wyrębu

drzewostanów w klasach wieku $q_j(PM)$. Wskaźniki $q_j(PM)$ w tym sposobie zagospodarowania są ułamekami, wskazującymi na tę część powierzchni drzewostanów j -tej klasy wieku, jaką można przeznaczyć do wyrębu rębnią częściową w najbliższym 10-leciu, ze względu na określone wymagania porządku czasowego i przestrzennego.

Celem niniejszej pracy jest ocena zróżnicowania wielkości wskaźników $q_j(PM)$ dla zbioru wielu obrębów w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową.

Materiał badawczy i metodyka badań

Do badań wybrano 14 obrębów wyżowych i górskich ze środkowej i południowej Polski zagospodarowanych sposobem przerębowo-zrębowym z różnymi formami rębni częściowej, a mianowicie: Bochnia, Brzesko, Gładyszów, Gorlice, Gromnik, Kamienica, Limanowa, Łosie, Muszyna, Rytro, Siekierno, Śnietnica, Suchedniów i Zdynia. W przyjętych do badań obrębach, każdy drzewostan jednowiekowy bez warstwy odnowienia (grupa B) poddano dwucechowej klasyfikacji, ze względu na dojrzałość rębnią drzewostanów — za pomocą cechy pilności wyrębu (C_r) oraz ze względu na jego sąsiedztwo z drzewostanem bezpośrednio przylegającym od strony zawietrznej — za pomocą cechy możliwości wyrębu (C_p), przyjmując wspólnie do ich określenia nr j 10-letniej klasy wieku ($1 \leq j \leq k$) (1). Na podstawie wyników dwucechowej klasyfikacji zestawiono dwucechowe powierzchniowe tabele klas wieku dla poszczególnych obrębów. Następnie z tych tabel wynotowano sumy powierzchni drzewostanów w klasach wieku ($F(C_r, C_p)$) spełniające zdefiniowany w następujący sposób warunek pilności i możliwości wyrębu drzewostanów dla 6 przyjętych wieków rębności (t_r): 130, 120, 110, 100, 90 i 80 lat:

$$F_{(C_r, C_p)} [C_r \in \{s, \dots, k\} \wedge [C_p \in \{1, \dots, 4\} \cup \{s, \dots, k\}]]$$

gdzie:

$s = t_r/10$ oznacza klasę rębnej dojrzałości drzewostanów o szerokości 10 lat.

Wskaźniki pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku $q_j(PM)$ obliczono z ilorazu sumy powierzchni drzewostanów spełniające warunek (1) i całkowitej powierzchni drzewostanów danej klasy wieku (2).

W rezultacie wykonanych obliczeń określono średnie wielkości wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku oraz ich odchylenia standardowe dla każdego przyjętego wieku rębności w każdym poszczególnym obrębie oraz łącznie dla zbioru 14 przyjętych do badań obrębów.

Wyniki badań

W nowym etacie rębny przyjęto założenie, że do wyrębu rębnią częściową można przeznaczyć wyłącznie drzewostany dojrzałe do wyrębu, tj. rębne i przesłorębne (5). W związku z tym w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową wskaźniki $q_j(PM)$ są zawsze równe zero dla drzewostanów przedrębnych i wyższe od zera dla drzewostanów dojrzałych do wyrębu. Na podstawie uzyskanych wyników badań stwierdzono, że każdy obręb w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z

TABELA

Średnie wielkości i odchylenie standardowe wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku $q_{ij}(PM)$ w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową

Numer klasy wieku	Szerokość klasy wieku	Średnia wartość wskaźnika $q_{ij}(PM)$													Odchylenie standardowe wskaźnika $S_{q_{ij}(PM)}$												
		Wiek rębności t_r																									
j	m	130	120	110	100	90	80	130	120	110	100	90	80	130	120	110	100	90	80								
1	1-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
2	11-20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
3	21-30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
4	31-40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
5	41-50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
6	51-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
7	61-70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0							
8	71-80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,815	0	0	0	0	0	0	0,092							
9	81-90	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6793	0	0	0,819	0	0	0	0	0,108	0	0,067							
10	91-100	0	0	0	0	0	0,631	0	0,806	0	0	0	0	0	0	0	0,093	0,084	0,108	0,188							
11	101-110	0	0	0,594	0,674	0,751	0,821	0	0	0,247	0,205	0,179	0,188	0	0	0,282	0,233	0,216	0,148	0,148							
12	111-120	0	0,603	0,646	0,709	0,755	0,879	0	0,296	0,312	0,341	0,299	0,150	0	0,364	0,335	0,341	0,299	0,150	0,150							
13	>120	0,596	0,673	0,722	0,735	0,777	0,909	0,364	0,312	0,335	0,341	0,299	0,150	0,364	0,312	0,335	0,341	0,299	0,150	0,150							

rębnią częściową charakteryzuje się silnym swoistym zróżnicowaniem wskaźników $q_j(PM)$ w klasach wieku, a w związku z tym różnym stopniem wykorzystania drzewostanów do wyrębu.

W zbiorze 14 przyjętych do badań obrębów stwierdzono natomiast prawidłowości w zróżnicowaniu wskaźników $q_j(PM)$. Najwyższe wskaźniki $q_j(PM)$ występują w drzewostanach najstarszych klas wieku, maleją wraz z wiekiem i są najniższe w drzewostanach najmłodszych dojrzałych do wyrębu (tabela). Stwierdzone prawidłowości są zgodne z biologicznym prawem w przeżywaniu i wyrębie drzewostanów w klasach wieku (4). Zgodnie z tym prawem prawdopodobieństwo przeżycia drzewostanów jest największe w najmłodszych klasach wieku i maleje wraz z wiekiem, a prawdopodobieństwo wyrębu jest najmniejsze w najmłodszych klasach wieku i rośnie wraz z wiekiem drzewostanów.

Rozkład na klasy wieku wskaźników $q_j(PM)$ jest podobny w zrębowym i przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową (4). W obydwu sposobach zagospodarowania największe wskaźniki $q_j(PM)$ występują w najstarszych drzewostanach i maleją wraz z wiekiem, przy czym są one na ogół mniejsze i bardziej zróżnicowane w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową. Stwierdzono również określone prawidłowości w zróżnicowaniu wskaźników $q_j(PM)$ w zależności od przyjętego wieku rębności. Najmniejsze wskaźniki $q_j(PM)$ są charakterystyczne dla drzewostanów, dla których przyjęto najwyższy wiek rębności (130 lat), rosną wraz z obniżaniem się wieku rębności i są największe dla drzewostanów w wieku rębności najniższym (80 lat).

Odchylenia standardowe jako miara zróżnicowania wskaźników $q_j(PM)$ zależą również od wieku drzewostanów i przyjętego wieku rębności w ten sposób, że są najmniejsze dla drzewostanów najmłodszych dojrzałych do wyrębu i rosną wraz z ich wiekiem, są również najmniejsze dla drzewostanów w wieku rębności najniższym (80 lat) i rosną wraz z jego podwyższaniem.

Z przeprowadzonej oceny zróżnicowania wskaźników $q_j(PM)$ w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową wynika, że nowy etat rębny oparty na tych wskaźnikach, jako jedyny w tym sposobie zagospodarowania umożliwia ustalenie rozmiaru użytkowania rębego zgodnie z wymaganiami porządku czasowego i przestrzennego. Opracowany nowy etat rębny jest więc wartościowym elementem regulacji w tym sposobie zagospodarowania lasu.

Podsumowanie i wnioski

Celem niniejszej pracy była ocena zróżnicowania wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku $q_j(PM)$ w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że każdy obręb w tym sposobie zagospodarowania charakteryzuje się silnym i swoistym zróżnicowaniem wskaźników $q_j(PM)$ w klasach wieku. Natomiast w zbiorze 14 przyjętych do badań obrębów stwierdzono, że największe wskaźniki $q_j(PM)$ i ich odchylenia standardowe występują w drzewostanach najstarszych klas wieku i maleją wraz z wiekiem osiągając relatywnie najmniejsze wartości

w drzewostanach najmłodszych dojrzałych do wyřębu. Wskaźniki $q_j(PM)$ są największe dla drzewostanów w wieku rębności najniřszym (80 lat) i maleją wraz z ich podwyřszaniem.

W przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową i w sposobie zrębowym rozkład wskaźników $q_j(PM)$ na klasy wieku jest podobny, przy czym są one na ogół większe i bardziej zróżnicowane w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową.

Nowy etat rębny w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania oparty na wskaźnikach $q_j(PM)$, jako jedyny w tym sposobie zagospodarowania umořliwia ustalenie rozmiaru użytkowania rębego zgodnie z wymogami porządku czasowego i przestrzennego. Stanowi więc nowy wartořciowy element regulacji w tym sposobie zagospodarowania lasu.

*Z Katedry Urządzenia Lasu
Akademii Rolniczej im. H. Kołłątaja w Krakowie*

Literatura

1. **Poznański R.**, Metoda optymalnego wyboru lokalizacji użytkowania rębego. Acta Agraria et Silvestria. Series Silvestris. 1976 nr 16.
2. **Poznański R.**, Nowy etat użytkowania rębego w zrębowym sposobie zagospodarowania lasu. Sylwan 1987 R. 131 nr 3.
3. **Poznański R.**, Zróżnicowanie wielkości wskaźników pilności i mořliwości wyřębu drzewostanów w klasach wieku. Sylwan 1988 R. 132 nr 2.
4. **Poznański R.**, Prognozowanie produkcji i rozwoju zasobów drzewnych w řwietle zjawisk przeżywania i wyřębu drzewostanów. Zesz. Nauk. AR Kraków. Rozpr. habil. 1985 nr 98.
5. **Poznański R.**, Nowa metoda regulacji rozmiaru użytkowania rębego w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębni częściow. Sylwan 1992. R. 136 nr 11.

Summary

Urgency and possibility coefficients of stands felling in classes of age $q_j(PM)$ are the base of regulation in a newly worked-out prescribed cut for the selection felling way of land use planning with the shelter-wood felling. Coefficient $q_j(PM)$ have been presented in a form of fractions indicating that part of area of stands (of a particular age class) which are appropriate to the shelter-wood felling in the coming 10 years because of some requirements of time and space order.

The purpose for this paper has been the estimation of differentiation of $q_j(PM)$ coefficients in this land use planning method. It has been stated that each area in the selection felling way of land use planning with the shelter-wood felling characterizes itself by a strong and individual differentiation of $q_j(PM)$ coefficients in age classes. However, it has been stated that in 14 examined areas, the highest $q_j(PM)$ coefficients and their standart deviations occur

in the stands of the oldest age classes and they decrease with age, reaching relatively the lowest values in the youngest — fitted to the felling — stands. $Q_{j(PM)}$ coefficients are highest for the stands in the lowest felling age (80 years) and they decrease with stands' age. Distribution of $q_{j(PM)}$ coefficients in age classes in the selection felling way of land use planning with the shelter-wood felling and in the felling way is similar, whereas the coefficients are usually higher and more varied in the former.

The new prescribed cut, based on $q_{j(PM)}$ coefficients, enables — as the only one in the selection felling way of land use planning with the shelter-wood felling — to determine the size of final cutting in agreement with requirements of time and space order. In this way it forms a new valuable element of regulation in this method of land use planning.