

RYSZARD POZNAŃSKI

Właściwości etatu pilności i możliwości wyřębu drzewostanów w klasach wieku

Особенности расчётной лесосеки с учётом срочности и возможности
рубки насаждений в классах возраста

Characteristics of the annual yield according to urgency
and possibility of cutting stands in age classes

1. WSTĘP

Opracowanie nowego etatu rębego w zrębowym sposobie zagospodarowania lasu pod nazwą „etat pilności i możliwości wyřębu drzewostanów w klasach wieku” stwarza potrzebę ustalenia właściwości tego sposobu obliczania rozmiaru użytkowania rębego (1).

Celem niniejszej pracy jest przeprowadzenie analizy etatowego rozmiaru użytkowania rębego dla wielu obrębów w zrębowym sposobie zagospodarowania lasu, oceny wpływu etatu na cechy regulowanych obrębów, a w rezultacie przeprowadzonych badań — podjęcia próby ustalenia właściwości nowego etatu rębego.

2. MATERIAŁ BADAWCZY

Do celów badawczych wybrano z lasów Polski południowej 12 obrębów w zrębowym sposobie zagospodarowania lasu: Damienice, Dąbrowa Tarnowska, Kłobuck, Koniecpol, Kurzelów, Lubliniec, Ostrowy, Parzymiechy, Szczekociny, Waryś, Wierzchosławice i Włoszczowa. W wybranych do badań obrębach siedliska borów i borów mieszanych zajmują 85—95% powierzchni. Głównym gatunkiem lasotwórczym jest sosna pospolita, która zajmuje 85—98% powierzchni obrębów.

3. METODYKA BADAŃ

Stan każdego z 12 przyjętych do badań obrębów określono za pomocą cechy średniego wieku i cechy średniej zasobności na 1 ha, przyjmując

do ich ustalenia wzory Rutkowskiego z pracy (3). Dla każdego obrębu obliczono dwa zbiory etatów pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku w wymiarze powierzchniowym — w ha/ha i 10 lat i w wymiarze miąższościowym — w m³/ha i 10 lat, dla 5 alternatyw wieku rębnej dojrzałości drzewostanów: 120, 110, 100, 90 i 80 lat. Pierwszy zbiór etatów rębnych obliczono przy założeniu 10-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości, co oznacza, że za dojrzałe do wyrębu uznano takie drzewostany, które w momencie inwentaryzacji są w wieku równym lub wyższym od wieku rębności. Drugi zbiór etatów obliczono przy założeniu 20-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości, uznając w tym przypadku za dojrzałe do wyrębu nie tylko te drzewostany, które w momencie inwentaryzacji spełniają wymóg dojrzałości rębnej, ale również i te, które w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym spełniają ten wymóg.

Z kolei określono zależności pomiędzy dwoma zbiorami etatów rębnych oraz pomiędzy etatami każdego zbioru a średnim wiekiem i średnią zasobnością przyjętych do badań obrębów. Badane zależności wyrażono odpowiednimi wskaźnikami korelacji.

4. WYNIKI BADAŃ

a. Porównawcza analiza etatowego rozmiaru użytkowania rębego

Rezultaty obliczenia dwóch zbiorów etatów rębnych w wymiarze powierzchniowym i w wymiarze miąższościowym na 10-letni okres gospodarczy, dla 12 przyjętych do badań obrębów i dla 5 alternatyw wieku rębnej dojrzałości zestawiono w tab. 1. Z etatowych rozmiarów użytkowania rębego zawartych w tej tabeli można wysnuć następujące spostrzeżenia i wnioski:

1. Dwa zbiory etatów pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym różnią się między sobą dla wszystkich przyjętych alternatyw wieku rębnej dojrzałości drzewostanów i są tym niższe, im wyższy jest ten wiek.

2. Etaty rębne w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym obliczone przy założeniu 20-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości są zawsze wyższe od etatów obliczonych przy 10-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości.

3. Etaty rębne w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym ustalone przy założeniu 20-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości i dla wieku rębności: 120, 110, 100 i 90 lat są identyczne z odpowiednim wymiarem etatów rębnych ustalonych przy 10-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości i dla wieków rębności niższych od poprzednich o 10 lat, tj. dla 110, 100, 90 i 80 lat.

4. Nowy etat rębny oblicza się dla dowolnie ustalonego wieku rębności, w jednej wersji przy założeniu 10- lub 20-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości.

Tabela 1

Etaty pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku w wymiarze powierzchniowym (E_p) w ha/ha i 10 lat w wymiarze miąższościowym (E_v) w m³/ha i 10 lat dla 12 przyjętych do badań obrębów przy 2 szerokościach klasy rębnej dojrzałości i przy pięciu alternatywach wieku rębności

Lp.	Nazwa obrębu	Rodzaj etatu	Szerokość klasy rębnej dojrzałości (m_d)									
			$m_d = 20$ lat					$m_d = 10$ lat				
			Wiek rębnej dojrzałości									
			120	110	100	90	80	120	110	100	90	80
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Damie-nice	E_p	0,102	0,149	0,212	0,301	0,392	0,032	0,102	0,149	0,212	0,201
		E_v	26,68	39,70	57,78	83,00	108,55	6,59	26,68	39,70	57,78	83,00
2	Dą-browa Tar-now-ska	E_p	0,004	0,009	0,041	0,089	0,190	0,003	0,004	0,009	0,041	0,089
		E_v	1,18	2,60	12,21	26,33	51,89	1,00	1,18	2,60	12,21	26,33
3	Kłó-buck	E_p	0,039	0,099	0,188	0,240	0,318	0,019	0,039	0,099	0,188	0,240
		E_v	10,13	26,71	51,81	65,86	84,43	4,83	10,13	26,71	51,81	65,86
4	Ko-niec-pol	E_p	0,004	0,026	0,062	0,157	0,261	0.	0,004	0,026	0,062	0,157
		E_v	0,68	4,64	12,20	32,16	54,25	0.	0,68	4,64	12,20	32,16
5	Ku-rze-lów	E_p	0,025	0,035	0,068	0,174	0,290	0,009	0,025	0,035	0,068	0,174
		E_v	4,56	6,61	13,23	32,55	54,79	1,27	4,56	6,61	13,23	32,55
6	Lubli-niec	E_p	0,044	0,101	0,147	0,227	0,350	0,014	0,044	0,101	0,147	0,227
		E_v	9,65	22,61	32,37	51,20	78,51	3,09	9,65	22,61	32,27	51,20
7	Ostro-wy	E_p	0,022	0,055	0,106	0,194	0,285	0,010	0,022	0,055	0,106	0,194
		E_v	4,75	11,75	22,07	38,65	58,86	2,17	4,75	11,75	22,07	38,65
8	Parzy-mie-chy	E_p	0,024	0,036	0,052	0,092	0,224	0,005	0,024	0,036	0,052	0,092
		E_v	4,62	7,21	10,51	18,26	40,62	0,62	4,62	7,21	10,51	18,26
9	Szcze-kociny	E_p	0.	0,009	0,045	0,159	0,311	0.	0.	0,009	0,045	0,159
		E_v	0.	2,50	12,08	38,81	70,44	0.	0.	2,50	12,08	38,81
10	Wa-ryś	E_p	0,017	0,036	0,092	0,173	0,300	0,012	0,017	0,036	0,092	0,173
		E_v	6,46	11,91	27,32	48,39	79,61	5,05	6,46	11,91	27,32	48,39

d.c.tab. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	Wie- rzcho- sła- wice	E_p	0,027	0,052	0,073	0,204	0,308	0,004	0,027	0,052	0,073	0,204
		E_v	9,61	19,66	27,70	74,07	110,48	0,82	9,61	19,66	27,70	74,07
12	Włosz- czowa	E_p	0,015	0,040	0,071	0,132	0,248	0,006	0,015	0,040	0,071	0,182
		E_v	3,33	8,57	15,34	27,80	49,61	1,42	3,33	8,57	15,34	27,80

5. Przyjęcie do obliczania etatu rębego 10-letniej szerokości klasy rębnej dojrzałości oznacza ściśle respektowanie ustalonego wieku rębności.

b. Zależność etatu rębego od cech stanu obrębu

Stan każdego z 12 przyjętych do badań obrębów scharakteryzowano za pomocą cech średniego wieku i średniej zasobności na 1 ha (tab. 2). Z wielkości zestawionych w tej tabeli wynika, że średni wiek badanych obrębów zawiera się w przedziale od 43,3 do 52,4 lat, a średnia zasobność od 118 do 219 m³/ha.

Tabela 2

Cechy stanu przyjętych do badań obrębów

Cecha stanu obrębu	Nazwa obrębu											
	Damienice	Dąbrowa Tarnowska	Kłobuck	Końcepol	Kurzelów	Lubliniec	Ostrowy	Parzymiechy	Szczekociny	Waryś	Wiezchosławice	Włoszczowa
Średni wiek \bar{t}	52,4	44,8	50,1	43,3	44,8	49,1	46,2	44,3	47,3	46,5	46,9	43,9
Średnia zasobność \bar{v}	187	180	179	126	119	144	130	120	162	171	219	118

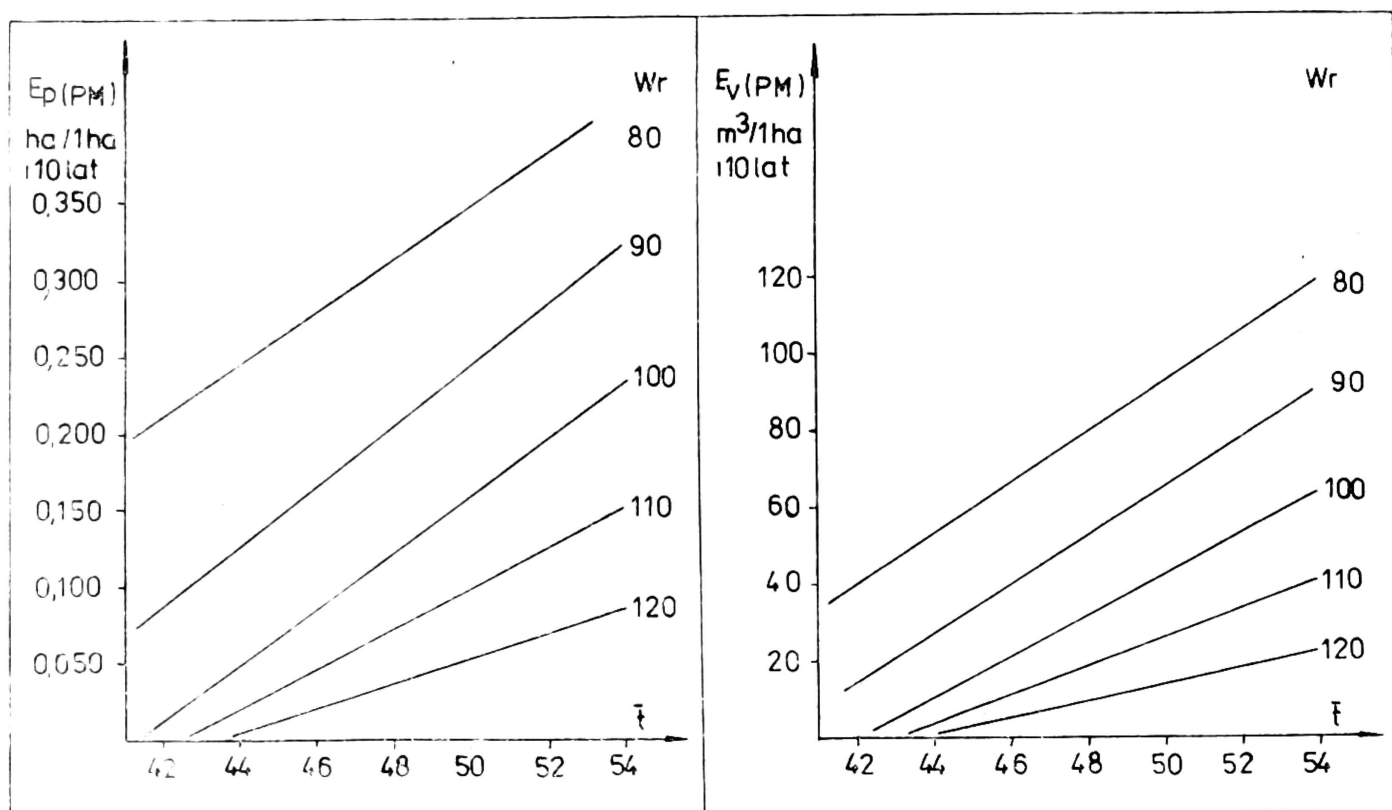
Zależność etatu rębego od średniego wieku i średniej zasobności obrębu scharakteryzowano odpowiednimi wskaźnikami korelacji (tab. 3). Z wielkości zawartych w tej tabeli wynika, że dwa zbiory etatów rębnych w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym są silnie skorelowane ze średnim wiekiem dla wszystkich przyjętych alternatyw wieku rębnej dojrzałości drzewostanów. Wskaźniki korelacji etatu rębego w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym ze średnim wiekiem obrębu są wysokie i zawierają się w przedziale +0,79 do +0,92. Zależność średniego wieku obrębu od etatu rębego ilustrują proste regresje zestawione na rycinie. Dwa zbiory etatów rębnych w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym są słabiej skorelowane ze średnią zasobnością, a wskaźniki korelacji zawierają się w przedziale od +0,36 do +0,76 w przypadku powierzchniowego wymiaru etatu i od +0,28 do +0,41 w przypadku wymiaru miąższościowego.

Tabela 3

Wskaźniki korelacji pomiędzy etatami pilności i możliwości wyřębu drzewostanów w klasach wieku w wymiarze powierzchniowym (r_p) i miąższościowym (r_v) a średnim wiekiem (\bar{t}) i średnią zasobnością na 1 ha (\bar{v}), w zbiorze 12 przyjętych do badań obrębów, dla 5 alternatyw wieku rębnej dojrzałości i przy szerokości rębnej dojrzałości: $m_d = 20$ i $m_d = 10$ lat

Cecha obrębu	Rodzaj wskaźnika korelacji	Szerokość klasy rębnej dojrzałości	Wiek rębnej dojrzałości				
			120	110	100	90	80
Średni wiek \bar{t}	r_p	$m_d = 20$	0,809	0,856	0,881	0,873	0,853
		$m_d = 10$	0,838	0,809	0,856	0,881	0,873
	r_v	$m_d = 20$	0,832	0,890	0,916	0,852	0,794
		$m_d = 10$	0,787	0,832	0,890	0,916	0,852
Średnia zasobność \bar{v}	r_p	$m_d = 20$	0,300	0,282	0,305	0,414	0,356
		$m_d = 10$	0,279	0,300	0,285	0,305	0,414
	r_v	$m_d = 20$	0,453	0,486	0,539	0,756	0,823
		$m_d = 10$	0,364	0,453	0,486	0,539	0,756

Cecha średniego wieku obrębu jest miarą rozkładu drzewostanów w klasach wieku (3). Stwierdzona silna współzależność średniego wieku obrębu z etatem rębnym oznacza również zależność etatu rębego od postaci rozkładu drzewostanów w klasach wieku. Jeżeli bowiem w obrębie jest wiele drzewostanów starszych klas wieku (wskaźnikiem takiego stanu obrębu jest wysoki średni wiek), to etat rębny w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym jest wysoki. Gdy natomiast jest niewiele drzewostanów starszych klas wieku (wskaźnikiem takiego stanu obrębu jest niski średni wiek), wtedy etat rębny w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym jest niski. Z metodycznych założeń nowego etatu ręb-



Proste regresji zależności średniego wieku (\bar{t}) od etatu pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku w wymiarze powierzchniowym — $E_p(PM)$ i miąższowościowym — $E_v(PM)$ dla 5 alternatyw wieku rębnej dojrzałości

nego wynika również, że rozmiar użytkowania rębego ustalony tym sposobem zależy wprost proporcjonalnie od frakcji powierzchniowej i średniej zasobności drzewostanów dojrzałych do wyrębu (1).

Dalsze właściwości nowego etatu rębego wynikają z przyjęcia do obliczania rozmiaru użytkowania rębego rzeczywistych wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku $q_j(PM)$ (2). Wskaźniki $q_j(PM)$ bowiem są wyrazem respektowania wymogów porządku czasowego i przestrzennego w pobieraniu użytków drzewnych z lasu, a ponadto umożliwiają ustalenie przewidywanych zmian w czasie cechy średniego wieku i cechy średniej zasobności regulowanych obrębów. Nowy etat rębny może w związku z tym stać się samodzielnym elementem w procesie decyzyjnym planistycznego systemu sterowania funkcjonowaniem i rozwojem gospodarstw zrębowych.

5. PODOBIENSTWO NOWEGO ETATU RĘBNEGO DO ETATÓW DOJRZAŁOŚCI I RUTKOWSKIEGO ETATÓW ZRÓWNANIA

Właściwości etatów dojrzałości i etatów zrównania ustalił Rutkowski (3). Autor cytowanej pracy stwierdził, że wskaźniki korelacji pomiędzy etatami dojrzałości i etatami zrównania są zawsze ujemne, co oznacza, że rozważane etaty stanowią dwie jakościowo różne grupy sposobów obliczania rozmiaru użytkowania rębego. Etaty dojrzałości i no-

wy etat rębny są dodatnio skorelowane ze średnim wiekiem i średnią zasobnością obrębu, a etaty zrównania są z tymi wielkościami skorelowane ujemnie. Do obliczania etatów dojrzałości i nowego etatu rębnego zachodzi potrzeba ustalenia wieku rębnej dojrzałości, natomiast do obliczania etatów zrównania taka potrzeba nie zachodzi. Nowy etat rębny jest więc podobny niektórymi właściwościami do etatów dojrzałości i różni się od etatów zrównania.

6. WŁAŚCIWOŚCI ETATU PILNOŚCI I MOŻLIWOŚCI WYRĘBU DRZEWOSTANÓW W KLASACH WIEKU

W wyniku dotychczas przeprowadzonych badań można wysnuć szereg wniosków odnośnie do właściwości nowego etatu rębnego.

1. Etat pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku respektuje wymogi porządku czasowego i przestrzennego w pobieraniu użytków drzewnych z lasu.

2. Do obliczania nowego etatu rębnego zachodzi potrzeba ustalenia wieku rębnej dojrzałości drzewostanów.

3. Etat rębny oblicza się w wymiarze powierzchniowym i w wymiarze miąższościowym na najbliższy 10-letni okres gospodarczy, zawsze w jednej wersji dla przyjętej szerokości klasy rębnej dojrzałości drzewostanów.

4. Etat rębny jest silnie zróżnicowany dla przyjętych alternatyw wieku rębnej dojrzałości i jest tym niższy im wyższy jest ten wiek.

5. Nowy etat rębny w wymiarze powierzchniowym i w wymiarze miąższościowym jest silnie dodatnio skorelowany ze średnim wiekiem i słabiej ze średnią zasobnością obrębu.

6. Etat rębny zależy od postaci rozkładu drzewostanów w klasach wieku. Jeżeli w obrębie jest wiele drzewostanów starszych klas wieku, wtedy etat w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym jest wysoki. Gdy natomiast jest niewiele drzewostanów starszych klas wieku w obrębie, wtedy etat rębny w wymiarze powierzchniowym i miąższościowym jest niski.

7. Etat rębny zależy wprost proporcjonalnie od frakcji powierzchniowej i średniej zasobności drzewostanów uznanych za dojrzałe do wyrębu.

8. Nowy etat rębny jest podobny niektórymi właściwościami do etatów dojrzałości i różni się od Rutkowskiego etatów zrównania.

9. Przyjęcie do obliczania nowego etatu rębnego wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku umożliwia ustalenie przewidywanych zmian cechy średniego wieku i cechy średniej zasobności w najbliższym 10-letnim okresie gospodarczym.

10. Nowy etat rębny może się stać samodzielnym elementem w procesie decyzyjnym planistycznego systemu sterowania funkcjonowaniem i rozwojem zasobów drzewnych.

LITERATURA

1. Poznański R.: Nowy etat użytkowania rębego w zrębowym sposobie zagospodarowania lasu. Sylwan 1987 R. 131 nr 4.
2. Poznański R.: Zróznicowanie wielkości wskaźników pilności i możliwości wyrębu drzewostanów w klasach wieku. Sylwan 1988 R. 132 nr 1.
3. Rutkowski B.: Regulacja rozmiaru użytkowania rębego w zrębowym sposobie zagospodarowania w świetle teorii i badań. Zesz. Nauk. WSR Krak., Rozprawy 1969 nr 13.

Praca wpłynęła do Komitetu Redakcyjnego 24 marca 1987 r.

Краткое содержание

В результате проведённого анализа расчётного лесосечного фонда для 12 хозяйств с лесосечным способом ведения хозяйства определены особенности новой расчётной лесосеки. Установлено, что расчётная лесосека зависит от возраста рубки спелости и тем она меньше, чем выше возраст. Новая расчётная лесосека площадью и запасом отчётливо положительно связана со средним возрастом и слабее со средним запасом на 1 га хозяйства. Принятие, для вычисления расчётной лесосеки, показателей срочности и возможности рубки насаждений в классах возраста, даёт возможность определить предусматриваемые изменения признака среднего возраста и признака среднего запаса на 1 га хозяйства в течение ближайшего 10-летия ведения хозяйства.

Расчётная лесосека с учётом срочности и возможности рубки насаждений в классах возраста может явиться новым самостоятельным элементом в процессе планировочных решений системы управления функционированием и развитием древесных ресурсов в лесосечном способе ведения лесного хозяйства.

Summary

In result of made analysis of annual yield of final cutting for 12 management units in clear cutting system, the author determined the characteristics of new final yield. He stated that the final yield was dependent on the felling age, and it was the lower the higher this age was. The new final yield by area and in volume is high positively correlated with the mean age and less with the mean stand volume per ha of management unit. The adoption of indexes of urgency and possibility of cutting stands in age classes for calculation of the final yield renders possible to determine expected changes of the feature of mean age and of the feature of mean stand volume per ha of the management unit in the nearest economic period of 10 years. The annual yield according to urgency and possibility of cutting stands in age classes can become a new independent element in the decisive process of the planning system of steering the functioning and development of growing stock in stands managed after the clear cutting system.