

RYSZARD POZNAŃSKI

Wybór etatu rębego w sposobie zagospodarowania lasu rębnią częściową

**Selection of Annual Allowable Cut
in the Forest Management System Using Partial Cuttings**

Wstęp

W Polsce znane są dwa systemy regulacji rozmiaru użytkowania rębego w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania z rębnią częściową. Pierwszy, stosowany w praktyce urządzania lasu polega na obliczaniu dwóch etatów dojrzałości zmodyfikowanym sposobem w wymiarze miąższościowym i optymalnym wyborze etatu rębego za pomocą etatu procentu przyrostu (1). Drugi system regulacji rozmiaru użytkowania rębego opracował B. Rutkowski. System ten polega na obliczaniu etatu odnowienia i uprzątania w wymiarze miąższościowym oraz na optymalnym wyborze etatu rębego również za pomocą etatu procentu przyrostu (2, 3).

W przedstawionych systemach regulacji rozmiaru użytkowania rębego znaczenie etatu procentu przyrostu jest więc podstawowe. Etat ten bowiem wyraża zasadę trwałości produkcji w ten sposób, że stanowi oszacowanie takiej intensywności cięć, która ma zapewnić utrzymanie zapasu gospodarstwa przerębowo-zrębowego na poziomie zbliżonym do początkowego.

Celem niniejszej pracy jest ocena wpływu trzech sposobów obliczania etatów procentu przyrostu na wybór etatu rębego w tym sposobie zagospodarowania.

Trzy sposoby obliczania etatu procentu przyrostu

Etat procentu przyrostu w wymiarze miąższościowym można obliczyć: sposobem B. Rutkowskiego ($E/RUT/v\%$), według zasad zawartych w Instrukcji Urządzania Lasu ($E/\Pi UL/v\%$) i według sposobu autora opracowania ($E/POZ/v\%$) (1, 2, 3).

Etat procentu przyrostu B. Rutkowskiego w wymiarze miąższościowym oblicza się za pomocą wzoru:

$$E/RUT/v\% = v/A \cdot \phi/A \cdot p/A \cdot m + E/OPT,B/ \cdot p/B/ (1 + m \cdot \phi/B \rightarrow A/) \quad [m^3/1ha \text{ i } 10 \text{ lat}]$$

Etat procentu przyrostu według Instrukcji Urządzania Lasu w wymiarze miąższościowym obliczyć można według wzoru:

$$E/IUL/v\% = v/A \cdot \phi/A \cdot p/A \cdot m + E_Z/B/v \cdot p/B/ \quad [m^3/1 \text{ ha i } 10 \text{ lat}]$$

Etat procentu przyrostu w wymiarze miąższościowym można też obliczyć według wzoru:

$$E/POZ/v\% = m (v/A \cdot \phi/A \cdot p/A/ \cdot + v/B/ \cdot \phi/B/ \cdot p/B/) \quad [m^3/1 \text{ ha i } 10 \text{ lat}]$$

gdzie:

$v/A/$ i $v/B/$

— średnia zasobność drzewostanów grupy A i grupy (B),

$p/A/$ i $p/B/$

— frakcja powierzchniowa drzewostanów grupy A i grupy B,

$\phi/A/$, $\phi/B/$, $\phi/B-A/$

— procent przyrostu miąższości drzewostanów grupy A, grupy B oraz drzewostanów dojrzałych z grupy B, które w najbliższym 10-leciu przemieszczą się do grupy A,

$E/OPT.B/v$

— miąższościowy etat użytkowania rębego ustalony dla drzewostanów grupy B jedną z metod właściwych dla zrębowego sposobu zagospodarowania,

$E_Z/B/v$

— miąższościowy etat zrównania średniego wieku obliczony dla drzewostanów grupy B,

m

— długość okresu gospodarczego (10 lat).

Ocena wpływu etatów procentu przyrostu na wybór etatu rębego

Do badań wybrano 10 obrębów ze środkowej i południowej Polski zagospodarowanych sposobem przerębowo-zrębowym z różnymi formami rębni częściowej i z 20 do 30-letnim okresem odnowienia. Dotyczy to w szczególności obrębów: Bochnia, Brzesko, Gładyszów, Gorlice, Gromnik, Łosie, Muszyna, Śnietnica, Siekierno i Suchedniów o łącznym obszarze 48 843,01 ha i zapasem produkcyjnym 7 334 981 m³.

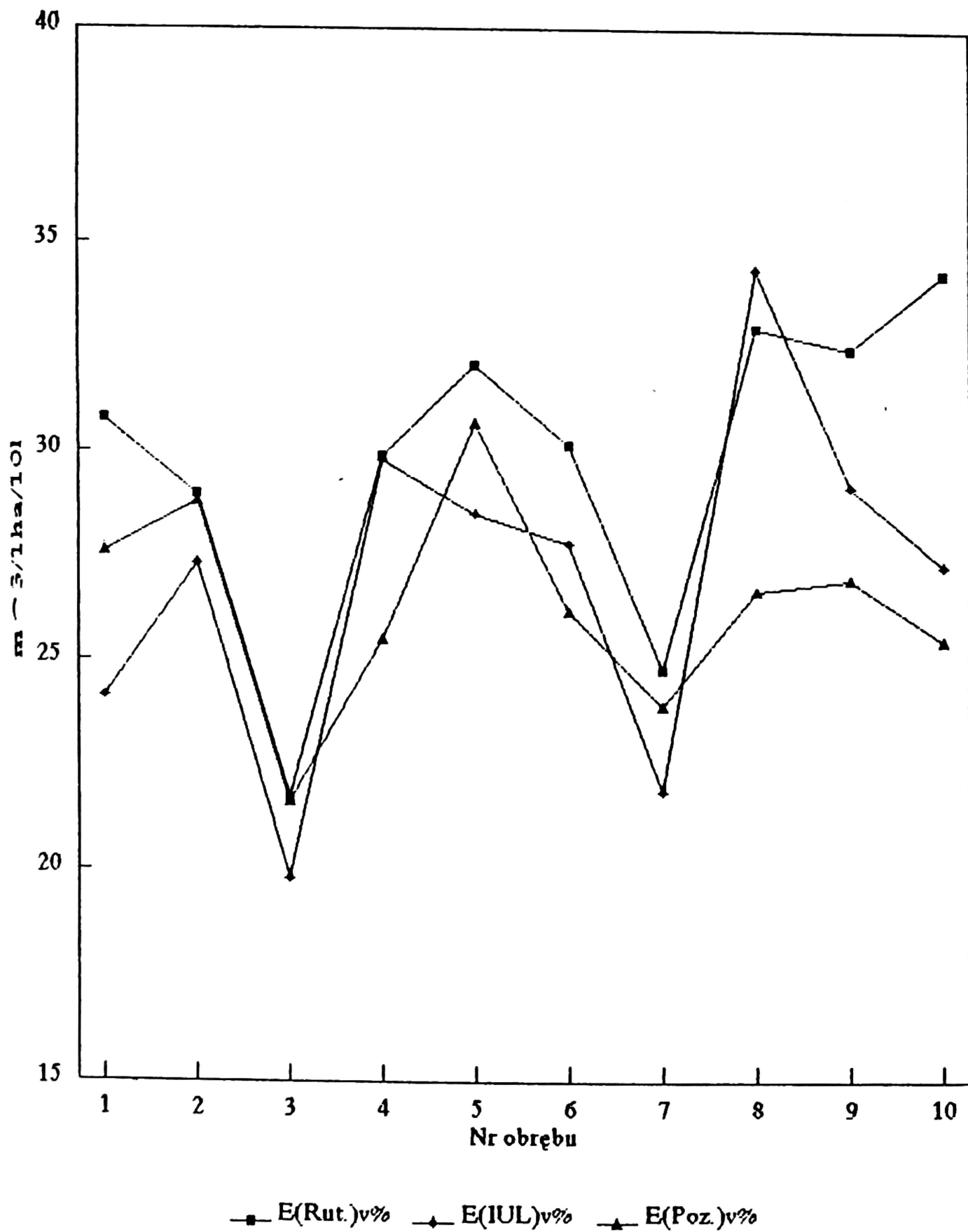
Dla każdego przyjętego do badań obrębu obliczono sześć różnych etatów rębnych w wymiarze miąższościowym: dwa etaty dojrzałości zmodyfikowanym sposobem, Rutkowskiego etat odnowienia i uprzątania oraz trzy etaty procentu przyrostu. Do obliczania etatów dojrzałości, etatu odnowienia i uprzątania oraz etatu procentu przyrostu Rutkowskiego wykorzystano również metodę optymalnego wyboru wieku rębności Rutkowskiego. Obliczenia etatów wykonano dla 20 i 30-letniej długości okresu odnowienia i odpowiednio dla 10 i 20-letniej długości okresu uprzątania.

Wyniki obliczeń sześciu różnych etatów rębnych zestawiono w tabeli. Na rycinie 1 natomiast przedstawiono zależności pomiędzy etatami procentu przyrostu obliczonymi trzema różnymi sposobami dla dziesięciu przyjętych do badań obrębów.

Z wielkości zestawionych w tabeli i na rycinie 1 wynika, że etaty procentu przyrostu różnią się między sobą. Etaty procentu przyrostu Rutkowskiego są przy tym większe od dwóch pozostałych, natomiast etaty procentu przyrostu obliczone sposobem Instrukcji Urządzania Lasu i sposobem autora opracowania są do siebie zbliżone.

TABELA
 Rezultaty obliczeń różnych etatów rębnych dla dziesięciu obrębów w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania

Nazwa obrębu	Optymalny wiek rębności	Etaty procentu przyrostu		Etaty dojrzałości			Etaty odnowienia i uprzątania			
		w m ³ /1 ha i 10 lat		E/D/min to=30	E/D/max to=20	E/D/min to=20	E/D/max	E _{t0, tw} to=30	E _{t0, tw} to=20	
		E/RUT/v%	E/TUL/v%							E/POZ/v%
Bochnia	100	30,8	24,1	27,6	19,6	21,6	22,9	23,7	17,9	31,7
Brzesko	100	29,0	27,3	28,8	16,1	23,5	18,8	25,8	11,8	19,6
Gładyszów	110	21,7	19,8	21,6	16,9	17,1	18,9	19,8	19,3	36,0
Gorlice	100	29,9	29,8	25,5	22,2	22,2	24,4	25,9	24,0	44,0
Gromnik	110	32,1	28,5	30,7	23,2	27,5	27,0	30,2	33,0	62,9
Łosie	110	30,2	27,8	26,2	19,9	21,3	23,2	23,5	18,9	33,8
Muszyna	100	24,8	21,9	23,9	16,4	17,2	18,0	20,0	13,7	24,1
Śnietnica	90	33,0	34,4	26,7	21,3	23,1	23,5	27,0	20,8	37,3
Siekierno	100	32,5	29,2	27,0	20,6	24,1	24,1	26,6	26,4	48,8
Suchedniów	90	34,3	27,3	25,5	24,0	24,6	27,0	28,0	21,9	39,4



RYC. 1. Zależność pomiędzy etatami procentu przyrostu, obliczonymi trzema różnymi sposobami dla dziesięciu przyjętych do badań obrębów

W regulacji rozmiaru użytkowania rębego w tym sposobie zagospodarowania etat procentu przyrostu wyraża zasadę trwałości lasu i trwałości produkcji, a w związku z tym sposób jego obliczenia może mieć duży wpływ na wybór etatu rębego.

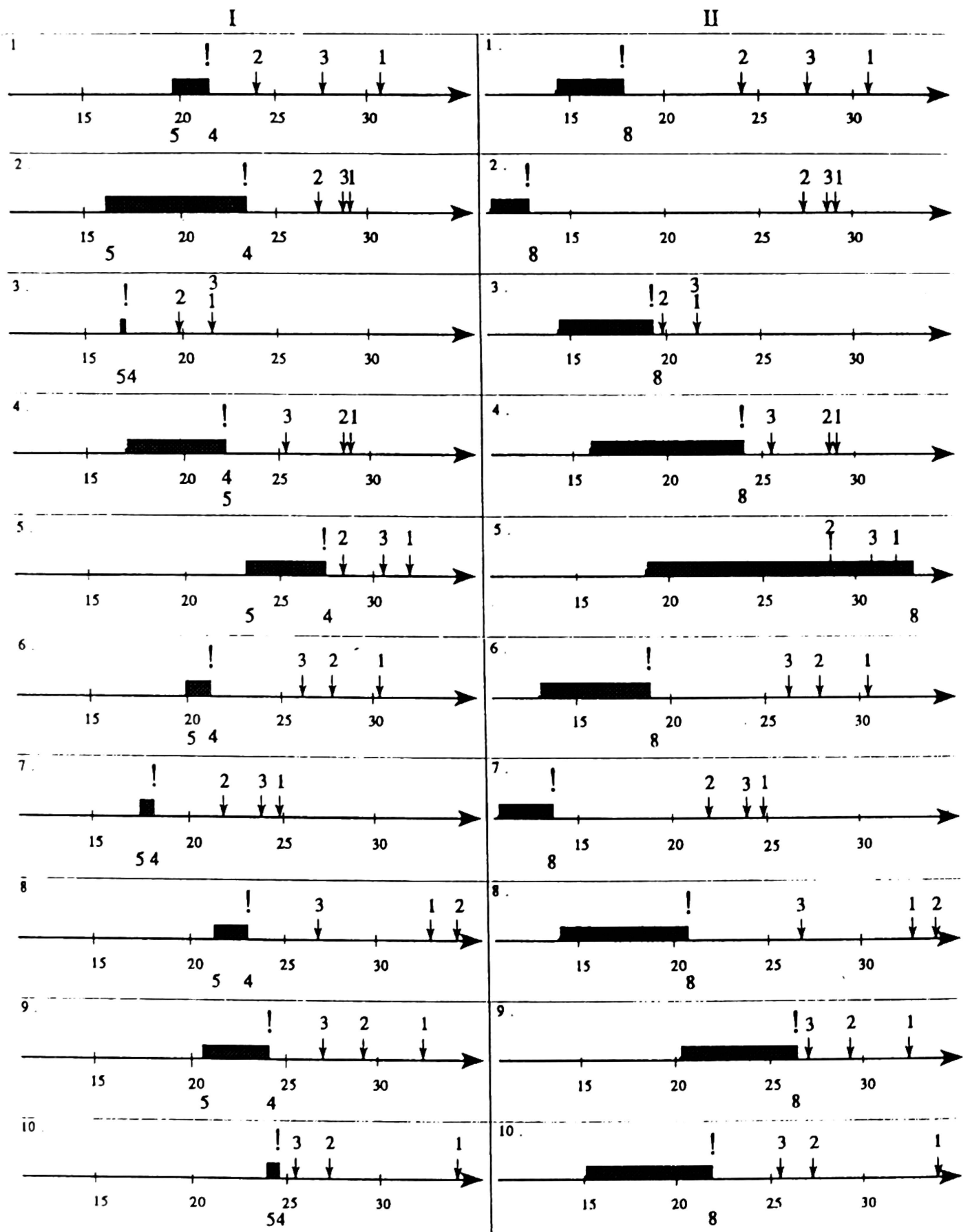
Na rycinach 2 i 3 przedstawiono w formie ilustracyjnej wyniki optymalnego wyboru etatu rębego dla dziesięciu przyjętych do badań obrębów według dwóch systemów regulacji rozmiaru użytkowania rębego: pierwszego (I) stosowanego obecnie w praktyce urządzania lasu i drugiego (II) opracowanego przez Rutkowskiego dla 20 i 30-letniego okresu odnowienia i odpowiednio dla 10 i 20-letniego okresu uprzątania. Do optymalnego wyboru etatu rębego wykorzystano w każdym przypadku etat procentu przyrostu obliczony trzema sposobami.

W pierwszym systemie regulacji rozmiaru użytkowania rębego dla ustalonego w sposób optymalny wieku rębnej dojrzałości i 30-letniej długości okresu odnowienia, optymalny etat rębny przypada zawsze na maksymalny etat dojrzałości, a sposób obliczania etatu procentu przyrostu nie ma żadnego wpływu na wybór etatu rębego, bowiem etaty dojrzałości są zawsze od nich mniejsze. W przypadku przyjęcia 20-letniej długości okresu odnowienia, sposób obliczania etatu procentu przyrostu ma również niewielki wpływ na wybór etatu optymalnego. Jeżeli bowiem do wyboru przyjmie się etat procentu przyrostu Rutkowskiego, wtedy optymalny wybór przypada zawsze na maksymalny etat dojrzałości.

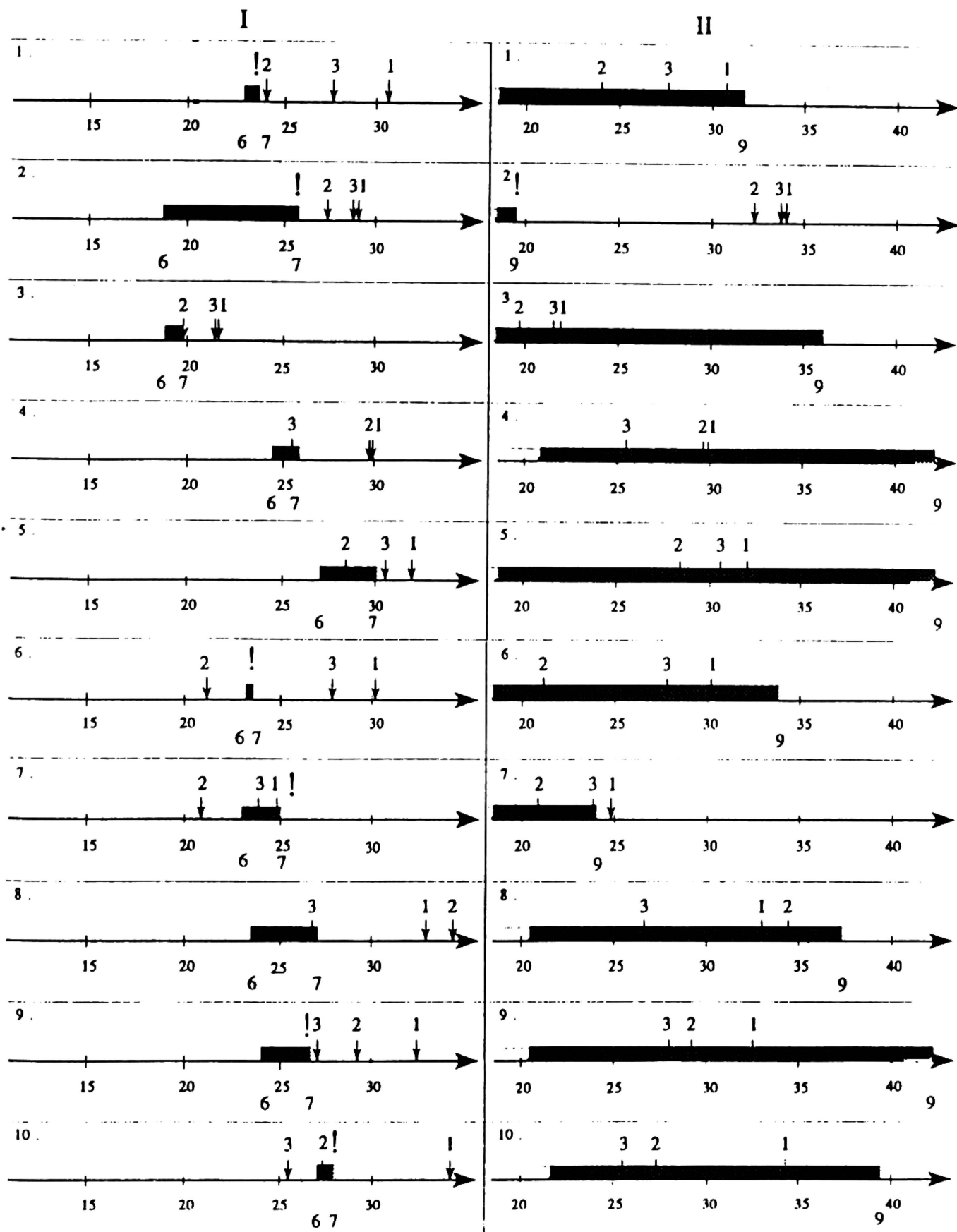
W przypadku przyjęcia etatu procentu przyrostu obliczonego sposobem Instrukcji Urządzania Lasu w ośmiu obrębach wybór przypada również na maksymalny etat dojrzałości, a w dwóch obrębach na przyjęty etat procentu przyrostu. Jeżeli natomiast do wyboru etatu rębego przyjmie się autora etat procentu przyrostu, to w siedmiu obrębach wybór przypada na maksymalny etat dojrzałości, w jednym obrębie na przyjęty etat procentu przyrostu i w pozostałym obrębie na minimalny etat dojrzałości.

W drugim (II) systemie regulacji rozmiaru użytkowania rębego dla ustalonego w sposób optymalny wieku rębnej dojrzałości i przyjętych: 30-letniej długości okresu odnowienia i 20-letniej długości okresu uprzątania, w dziewięciu obrębach optymalny wybór etatu rębego przypada na etat odnowienia i uprzątania, a sposób obliczania etatu procentu przyrostu nie ma żadnego wpływu na ten wybór, bowiem w tych obrębach etaty odnowienia i uprzątania są zawsze niższe od każdego z etatu procentu przyrostu. Tylko w jednym — pozostałym obrębie optymalny wybór przypada na etat procentu przyrostu (obliczony sposobem Instrukcji Urządzania Lasu) i w tym przypadku sposób obliczania etatu procentu przyrostu ma istotny wpływ na ten wybór.

W przypadku przyjęcia 20-letniej długości okresu odnowienia i 10-letniej długości okresu uprzątania sposób obliczania etatu procentu przyrostu ma istotny wpływ na wybór etatu rębego, bowiem aż w dziewięciu obrębach etat odnowienia i uprzątania jest większy od każdego z trzech etatów procentu przyrostu i w związku z tym optymalny wybór przypada na etat procentu przyrostu: w pięciu obrębach na etat obliczony sposobem autora i w czterech — na etat obliczony sposobem Instrukcji Urządzania Lasu, a więc w żadnym przypadku nie na Rutkowskiego etat procentu przyrostu. W pozostałym, jednym obrębie optymalny etat rębny przypada na etat odnowienia i uprzątania, a sposób obliczania etatu procentu przyrostu nie ma żadnego znaczenia, bowiem te trzy etaty są zawsze większe od etatu odnowienia i uprzątania.



RYC. 2. Ilustracja wyboru etatu rębego dla dziesięciu obrębów w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania (1..... 10) według dwóch systemów regulacji (I, II) i dla 30-letniego okresu odnowienia



RYC. 3. Ilustracja wyboru etatu rębego dla dziesięciu obrębów w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania (1.....10) według dwóch systemów regulacji (I, II) i dla 20-letniego okresu odnowienia

Z przeprowadzonej analizy wynika, że w pierwszym systemie regulacji rozmiaru użytkowania rębego obecnie stosowanym w praktyce urządzania lasu, sposób obliczania etatu procentu przyrostu nie ma żadnego wpływu (30-letni okres odnowienia), lub ma niewielki wpływ (20-letni okres odnowienia) na wybór etatu rębego. Natomiast w drugim systemie regulacji Rutkowskiego sposób obliczania etatu procentu przyrostu ma wpływ na wybór etatu rębego tylko w przypadku 20-letniej długości okresu odnowienia.

W podsumowaniu można stwierdzić, że w systemie regulacji rozmiaru użytkowania rębego obecnie stosowanym w praktyce urządzania lasu, etat procentu przyrostu (bez względu na sposób jego obliczenia) nie spełnia przypisywanej mu roli optymalizacyjnej, ponieważ jego wpływ na wybór etatu rębego jest na ogół jednostronny. Doskonalenie metod regulacji rozmiaru użytkowania rębego w tym sposobie zagospodarowania lasu wydaje się być pilną koniecznością.

Literatura

1. Praca zbiorowa. Instrukcja Urządzania Lasu, Warszawa 1994.
2. **Rutkowski B.**: Nowa metoda regulacji rozmiaru użytkowania rębego w przerębowo-zrębowym sposobie zagospodarowania. *Acta Agraria et Silvestria. Series Silvestris.* vol. 19, 1974.
3. **Rutkowski B.**: Metodyczne uwagi o systemie regulacji rozmiaru użytkowania rębego w gospodarstwach przerębowo-zrębowych z rębnią częściową. *Sylwan* 1981, nr 10, 11, 12.