

SYLWAN

Organ Małopolskiego Tow. Leśnego i Spółdzielni Leśników

Wychodzi miesięcznie pod redakcją Prof. Dra Szymona Wierdaka

Prenumerata wynosi rocznie 6000 Mp. Cena pojedynczego zeszytu 500 Mp. Przedpłatę na „Sylwana” i należność za ogłoszenia, które oblicza się każdorazowo stosownie do kosztów druku, przyjmuje Sekretarjat Mał. Tow. Leśnego we Lwowie, ul. Na Skalce 1. Rękopisy, których się nie zwraca, nadsyłać należy do Redakcji „Sylwana” we Lwowie, ul. Marka 1.

TEOFIL KRYGOWSKI.

Echa

z praktyki i teorii urządzenia gospodarstwa lasowego.

(Ciąg dalszy).

Obliczenie procentu wskazującego.

Jeśli wartość zapasu a letniego drzewostanu, uwolnioną od kosztów pozyskania oznaczymy przez Ha , zaś wartość zapasu $a + n$ letniego drzewostanu oznaczymy przez $Ha + n$, to wartość przyrostu w tym drzewostanie w ciągu n lat równa się $Ha + n - Ha$. Wpłyną w ciągu tego czasu jeszcze jakie międzyużytki, to należy je w odpowiednio prolongowanych wartościach do wyż wymienionego przyrostu dodać. Trzebież, która wpłynie w roku m , a po uwolnieniu od kosztów pozyskania przedstawia wartość Dm , prolongowaną do $a + n$ roku przy stopie procentowej p podnosi przyrost ten do wartości $Dm \cdot 1.0 p^{a+n-m}$, czyli że sumaryczny przyrost w ciągu n lat równa się $Ha + n + Da \cdot 1.0 p^{a+n-m} - Ha$.

Mając już wartość n letniego przyrostu, to celem oznaczenia procentu wskazującego w , czyli rocznego bieżącego oprocentowania, należy wyszukać niewiadomy kapitał, który ten dochód we formie n letniego przyrostu odrzucił.

Jeśli poprzednio wypośredkowane dane $Bu + V + S$, spodziewaną wartość gruntu, koszta administracji i podatki dla skrócenia oznaczymy przez g , to g przedstawia nam część wartości niewiadomego kapitału. Drugą zaś część tego kapitału możemy oznaczyć różnemi sposobami.



C-2584

1978 P 246/25

A) Chcąc wszystkie wydatki i dochody z przeszłości objąć rachunkiem, to należy do kapitału gruntowego brutto g dodać wartość a letniego drzewostanu, obliczonego według wyłożonych kosztów kH — a wtedy procent wskazujący w wynajdziemy przy pomocy następującego równania:

$$\begin{aligned} Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha &= ({}^kH + g) (1 \cdot 0 w^n - 1), \\ Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha &= H 1 \cdot 0 w^n + g 1 \cdot 0 w^n - {}^kH - g, \\ Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha + {}^kH + g &= ({}^kH + g) 1 \cdot 0 w^n, \\ 1 \cdot 0 w^n &= \frac{Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha + {}^kH + g}{{}^kH + g} \end{aligned}$$

$$I. \quad w = 100 \left(\sqrt[n]{\frac{Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha + {}^kH + g}{{}^kH + g}} - 1 \right)$$

B) Jeśli dochody i wydatki z przeszłości uwzględnimy tylko o tyle, o ile one są nam potrzebne do oznaczenia spodziewanej wartości gruntu, to zamiast wartości drzewostanu, obliczonej na podstawie wyłożonych kosztów kH , wprowadzamy w rachunek uwolnioną od kosztów produkcji dzisiejszą wartość a letniego drzewostanu Ha , zaś zamiast wartości, reprezentującej kapitał zasadniczy ${}^kH + g$ wstawiamy w równanie $Ha + g$. Wtedy procent wskazujący znajdziemy przy pomocy następującego równania:

$$\begin{aligned} Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha &= (Ha + g) (1 \cdot 0 w^n - 1) \\ Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha &= Ha 1 \cdot 0 w^n + g 1 \cdot 0 w^n - Ha - g \\ Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} - Ha + Ha + g &= (Ha + g) 1 \cdot 0 w^n \\ 1 \cdot 0 w^n &= \frac{Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} + g}{Ha + g} \end{aligned}$$

$$II. \quad w = 100 \left(\sqrt[n]{\frac{Ha + n + Dm 1 \cdot 0 p^{a+n-m} + g}{Ha + g}} - 1 \right)$$

Ten wzór dla w otrzymamy również ze wzoru I., jeśli zamiast wartości kH wstawimy wartość Ha .

Przy oznaczaniu rębnej dojrzałości drzewostanu, pierwszeństwo należy się wzorowi II i to nie tylko z powodu swej prostej formy, lecz również z powodu swego słusznie uzasadnionego założenia, co niżej przeprowadzona kalkulacja stwierdza.

Pytamy, czy z powodów gospodarczych korzystniej będzie a letni drzewostan wyciąć zaraz, czy pozostawić go jeszcze przez n lat na pniu? Wiemy, że dzisiejszy wyrąb drzewostanu, daje nie tylko dochód Ha lecz uwalnia jeszcze kapitał do dalszej produkcji. Wiemy, że jeśli dany drzewostan pozostawimy jeszcze

przez n lat na pniu, to pozyskamy dochód $Ha + n$, względnie $Ha + n + Dm \cdot 1 \cdot op^{a+n-m}$.

Wiemy również, że na wyprodukowanie wartości $Ha + n$, względnie $Ha + n + Dm \cdot 1 \cdot op^{a+n-m}$ w ciągu n lat zużyje się tylko roczne koszta na administrację, podatki i rentę gruntową; czyli innymi słowy zużyje się procenta od kapitału gruntowego g .

Jeśli wartość z przyrostu w ciągu n lat przy przyjętej stopie procentowej p , pokryje nie tylko wszystkie procenty od wyżej wymienionego kapitału g , lecz pokryje także procenty od wartości Ha , to wycięcie danego drzewostanu we wieku $Ha + n$ nie daje ani strat ani zysku.

Jeśli w ciągu n lat procent wskazujący w od kapitału $Ha + g$ jest wyższy od przyjętej stopy procentowej p , to dany drzewostan nie jest jeszcze dojrzały do wyrębu i należy go zatrzymać na pniu.

Gdy zaś wynaleziony procent wskazujący w jest niższy od przyjętej stopy procentowej, to taki drzewostan nie nadaje się do dalszego zatrzymania go na pniu.

Dochodami i wydatkami z przeszłości zajmujemy się tylko o tyle, o ile są one potrzebne do obliczenia kapitału g , gdyż we wartości Ha mieszczą się już wszystkie dochody i wydatki z przeszłości, przeto tak wszystkie zyski jak i straty z przeszłości, należą do tej wartości i nie przenoszą się na przyszłość.

Zasadnicza różnica pomiędzy wzorem I a wzorem II polega na tem, że wzór I wprowadza w rachunek wartość drzewostanów według wyłożonych kosztów kHa , zaś wzór II wprowadza w ten rachunek rzeczywistą wartość Ha . — A ponieważ z wyjątkiem wieku finansowej dojrzałości drzewostanu, w której $Hu = kHu$, zawsze Ha jest mniejsze od kHa , bez względu na to czy a jest większe czy mniejsze od u ; przeto wzór II obliczając przyrosty z mniejszego kapitału wykazuje zawsze tak przed wiekiem finansowej dojrzałości drzewostanu jak i po roku finansowej dojrzałości wyższy procent wskazujący w .

Dla omińnięcia użycia logarytmów, oraz dla uproszczenia rachunku, w ten sposób by procent wskazujący wyprowadzić wprost z jego elementów t. j. poprzednio wymienionych przyrostów a , b , c , podaje Pressler wzór skrócony

$$w = (a + b + c) \cdot \frac{H}{H+G}.$$

W powyższym wzorze $a + b + c$ przedstawia znane procenty przyrostu na masie, na jakości i na cenie, H , przedsta

stawia przeciętną wartość drzewostanów $\frac{Ha + n + Ha}{2}$ względnie $\frac{Ha + n + Dm \cdot 1.0p^{a+n-m}}{2} + Ha$, G przedstawia tak zwany przez Presslera kapitał gruntowy, czyli zasadniczy (Grundkapital) składający się z $Bu + V + S + C$.

Wzór ten dla zwykłych praktycznych celów, daje dostateczną dokładność, na dłuższe jednak, jak dziesięcioletnie okresy, przy wyższych procentach, należy używać wzoru II, tem bardziej, że dziś logarytmy w kołach leśników nie powinny sprawiać trudności. Wzór oznaczony mianem I ma tylko naukowe znaczenie.

Zapoznawszy się z procentem wskazującym, mimowoli nasuwa się porównanie z poprzednio omówioną rębnią kolejną finansową, gdyż tak kolej finansowa, jak i nauka o procencie wskazującym dąży do jednakowego celu t. j. do wyszukania finansowego wieku rębności, czyli finansowej dojrzałości drzewostanów. Różnica jednak między nimi polega na tem, że przy ustaleniu poprzednio omówionej finansowej kolei rębowej, bez względu nie raz na istniejące już w danym obrębie drzewostany i sposób gospodarowania, szukamy odpowiednio do siedliska i innych okoliczności, takiego sposobu gospodarstwa i takiego wieku rębności, przy którym dany las przy przyjętej stopie procentowej daje najwyższy czysty dochód.

Często jednak może zająć wypadek, że takich, przyjętych kolei odpowiadających drzewostanów w danym obrębie zupełnie niema i dopiero przyszłość przez odpowiednie gospodarstwo, takie drzewostany wychowa, zaś na razie musimy w istniejących już drzewostanach tak gospodarować by, o ile to jest możliwe, osiągnąć przyjęte oprocentowanie kapitałów zaangażowanych w gospodarstwie lasowem. Mówię, o ile to jest możliwe, gdyż może się zdarzyć, szczególnie w dzisiejszem zaniedbanem gospodarstwie lasowem, że przeważna część drzewostanów już dziś wykazuje procent wskazujący poniżej przyjętej stopy procentowej, przeto w myśl przyjętej zasady o finansowej dojrzałości drzewostanów powinny być wszystkie te drzewostany jak najrychlej do cięcia przeznaczone. A ponieważ z różnych powodów gospodarczych, jak n. p. z powodu braku zbytu, wyrębania większej ilości byłoby niemożliwe, przeto w takich wypadkach badamy wszystkie odpowiednie drzewostany i w miarę możliwości zbytu przeznaczamy w pierwszej linii do cięcia te drzewostany, w których procent wskazujący spadł najbardziej poniżej przy-

jętej stopy procentowej. Tu właściwie rębna kolej finansowa i procent wskazujący wzajemnie się uzupełniają.

Wychodząc z teoretycznego założenia, możnaby uważać teorię procentu wskazującego w zastosowaniu w gospodarstwie lasowym jako rzecz przejściową, gdyż gospodarując według zasad przyjętej kolei finansowej przez całą kolej rębową, powinniśmy dojść do takiego idealnego stanu lasu, w którym każdy drzewostan w swoim następstwie rębowym będzie finansowo dojrzałym. Taki wypadek może mieć miejsce tylko w teorii, w praktyce zaś mimo najlepszych zabiegów gospodarczych, pewna część drzewostanów z jakichkolwiek bądź nieprzewidzianych powodów, nie odpowie normalnemu stanowi i musi ulec badaniu procentu wskazującego, tem bardziej, że i sama kolej finansowa na dłuższe okresy czasu jest elementem zmiennym.

Już poprzednio powiedziano, że do zastosowania w praktyce procentu wskazującego, potrzeba odpowiednich danych miejscowych, których brak zupełnie tam, gdzie gospodarstwo lasowe jest zaniedbane, tak jak to przeważnie w naszych stosunkach ma miejsce. To jednak nie powinno nas zniechęcać do zerwania krępujących więzów dawnego szablonowego gospodarstwa i wejścia na nowe tory.

Należy rozpocząć od takiego stanu, jaki jest, gdyż przez biadanie i czekanie, nie otrzymamy ani danych, ani doczekamy się lepszych warunków.

Przy urządzeniach należy myśl tę nie tylko wypowiadać, lecz ile możności wprowadzać ją w czyn w pierwszej linji przez kładzenie silnego nacisku na prowadzenie ksiąg gospodarczych. Nie mając innej egzekutywy, należy przez wykazanie ważności sprawy, zachęcać tak właściciela, jak i gospodarza lasowego do dokładnego prowadzenia wyżej wymienionych ksiąg gospodarczych, służących do gromadzenia danych, które już po pierwszym dziesięcioleciu, przy pierwszej rewizji planów, dadzą nam pewny materiał, a postępując tak dalej dojdziemy w przyszłości do wytkniętego celu.

Celem łatwiejszego zrozumienia rzeczy i zapoznania się z poszczególnymi elementami służącymi do obliczenia tak kolei finansowej, jak i procentu wskazującego, załączam tu tabelę, przetłumaczoną z niemieckiego dzieła „Forsteinrichtung“ Dr. F. Judeicha z r. 1904, zawierającą cyfrowe zestawienie wyżej wymienionych czynników.

Wiek	Dochód			Cena po odjęciu kosztów pozyskania		Suma między- użytków w od- powiedniej wartości koń- cowej	Suma dochodu (f + k)	Wartość końcowa kultury (60. 1,03 ^a)	Dochód ogólny uwolniony od kosztów kultury (i - k)	Współ- czynnik końco- wej war- tości renty (1,03 ^a -1)	Renta grunto- wa brutto l m	Marki	Procent wskazujący od 10 do 10 lat według wzoru II.
	b	c	d	e	f								
15	40	—	0.6	—	24.0	—	24.80000	93.4780	—	18.599	—	—	—
20	65	6	1.2	0.6	78.0	3.6	81.60000	108.3666	—	26.870	—	—	—
25	96	10	1.8	0.8	172.8	8.0	184.97338	125.6268	59.34658	36.459	1.62776	—	4.137
30	129	12	2.6	1.2	335.4	14.4	28.51224	145.6356	218.27664	47.575	4.58806	—	—
35	164	14	3.2	1.6	524.8	22.4	55.45346	168.8316	411.42186	60.462	6.80464	—	—
40	200	15	4.0	2.0	800.0	30.0	89.4.28570	195.7224	698.56330	75.401	9.26464	—	—
45	237	16	4.2	2.6	995.4	41.6	114.6.30294	226.8954	919.40754	92.720	9.91596	—	—
50	275	17	4.6	3.2	1265.0	54.4	149.4.33782	263.0340	1231.30382	112.797	10.91610	—	—
55	314	17	5.0	3.6	1570.0	61.2	189.7.06532	304.9290	1592.13632	136.072	11.70070	—	—
60	354	17	5.4	4.0	1911.6	68.0	235.8.75832	353.4960	2005.26232	163.053	12.29822	—	—
65	394	15	6.0	4.6	2364.0	69.0	295.1.37904	409.7988	2541.58024	194.333	13.07848	—	—
70	433	13	6.6	5.2	2857.0	67.6	360.6.33330	475.0692	3131.26410	230.594	13.57912	—	—
75	472	10	7.2	5.2	3398.4	52.0	431.8.15532	550.7352	3767.42012	272.631	13.81876	—	—
80	509	8	8.0	5.2	4072.0	41.6	517.9.84856	638.4534	4541.39516	321.363	14.13166	—	—
85	544	6	9.0	5.6	4896.0	33.6	521.3.90026	740.1426	5473.75766	377.857	14.48632	—	—
90	575	4	10.0	5.6	5750.0	22.4	730.0.20764	858.0282	6442.17944	443.349	14.53072	—	—
95	604	—	11.0	—	6644.0	—	844.1.11556	994.6896	7446.42596	519.272	14.34012	—	—
100	630	—	12.0	—	7560.0	—	964.3.34958	1153.1178	8490.23178	607.288	13.98056	—	—

Tabela ta podaje wszystkie dochody w ten sposób, że ceny drzewa uwolnione od kosztów pozyskania, przedstawiają wartość przeciętną ze wszystkich sortymentów. Koszta kultury na hektarze $K = 60 M$, podatki i administracja na hektarze $v + s = 6 M$, przyjęta stopa procentowa = 3.

Tabela załączona opiera swoje obliczenia na stosunkach z czasu wydania wyżej wymienionego dzieła, co jednak nie zmienia jej wartości naukowo orientacyjnej. Autor przeprowadzając obliczenia na pięć miejsc dziesiętnych, miał na względzie cele czysto naukowe, w praktyce taka dokładność nie jest potrzebna.